ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ



Всероссийская методическая и научно-практическая конференция имени доктора экономических наук, профессора Т. Р. Терёшкиной

(Санкт-Петербург, 12–13 ноября 2025 года)

Санкт-Петербург
2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики

МАТЕРИАЛЫ

Всероссийской методической и научно-практической конференции имени доктора экономических наук, профессора Т. Р. Терёшкиной

«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ»

(Санкт-Петербург, 12–13 ноября 2025 года)

Под редакцией кандидата экономических наук, доцента Л. В. Войновой

Санкт-Петербург
2025

УДК 378.1
ББК 74.58
Э 401

Редакционная коллегия:
доктор экон. наук, проф. Т. Л. Безрукова (ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова), г. Воронеж;
доктор экон. наук, доц. В. А. Бескровная (ВШТЭ СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. Е. В. Будрина (СПбГМТУ), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. Н. Г. Верстина (НИУ МГСУ), Москва;
доктор экон. наук, проф. А. Д. Евменов (ИПРЭ РАН, СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. Л. А. Еникеева (ИПРЭ РАН), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. М. Ф. Замятина (ИПРЭ РАН), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. Е. А. Королева (ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. К. В. Лосев ГУАП), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, доц. Т. Р. Мкртчян (СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. А. В. Парфёнов (СПбГЭУ), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. Н. Г. Плетнева (СПбГАСУ), Санкт-Петербург
доктор экон. наук, проф. Е. А. Смирнова (СПбГЭУ), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, доц. М. Н. Титова (СПбГУПТД), Санкт-Петербург
доктор экон. наук, доц. В. Н. Трегубов (СГТУ им. Ю.А. Гагарина), г. Саратов;
доктор экон. наук, проф. Н. А. Шапиро (РГПУ им. А.И. Герцена), Санкт-Петербург;
доктор экон. наук, проф. В. В. Щербаков (СПбГЭУ), Санкт-Петербург;
кандидат филол. наук, доц. В. В. Кириллова (ВШТЭ СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
кандидат экон. наук, доц. О. А. Морозов (ВШТЭ СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
кандидат экон. наук А. Н. Назарова (ВШТЭ СПбГУПТД), Санкт-Петербург;
кандидат экон. наук, доц. Е. М. Фрейдкина (ВШТЭ СПбГУПТД), Санкт-Петербург

Э 401 Экономические и управленческие технологии: теория и практика, подготовка кадров: материалы Всероссийской методической и научно-практической конференции имени доктора экономических наук, профессора Т. Р. Терёшкиной (Санкт-Петербург, 12–13 ноября 2025 года) / Минобрнауки РФ; ФГБОУ ВО СПбГУПТД; под. ред. канд. экон. наук, доц. Л. В. Войновой; ответ. ред. и сост. канд. экон. наук С. Ю. Ившин. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2025. — 551 с.

ISBN 978-5-91646-470-2

В сборнике материалов конференции рассматриваются вопросы внедрения современных технологий в экономику и менеджмент, цифровой трансформации, актуальные аспекты финансов, маркетинга, логистики, а также управления природоохранной деятельностью.

Отдельное внимание уделено анализу ключевых проблем в сфере образования и способам их преодоления.

Издание предназначено для научно-педагогического сообщества, аспирантов, студентов и практикующих специалистов.

УДК 378.1
ББК 74.58

ISBN 978-5-91646-470-2

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2025
© Коллектив авторов, 2025

Раздел
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ

УДК 336.025

О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ НАЛОГОВОЙ РЕФОРМЫ

Г. А. Астахова,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансов и учета ВШТЭ
E-mail: vaka_2011@inbox.ru
Т. В. Шмулевич,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры финансов и учета ВШТЭ
E-mail: tat-wik@mail.ru
К. Ю. Астахов,
старший преподаватель
кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье рассматриваются социально-экономические вопросы изменений в российской налоговой системе, проводимых с 2025 г. Подробно описаны конкретные ситуации, иллюстрирующие применение обновленных положений налогового законодательства, что позволяет оценить реальный экономический эффект реформы.

Ключевые слова: налоги, налоговая реформа, бюджетная система, налоговые доходы, прогрессивная шкала налогообложения, социальные вычеты.

ON THE SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF TAX REFORM

G. Astakhova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Finance and Accounting
E-mail: vaka_2011@inbox.ru
T. Shmulevich,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Finance and Accounting
E-mail: tat-wik@mail.ru
K. Astakhov,
Senior Lecturer,
Department of Finance and Accounting
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract. This article discusses the socio-economic issues of changes in the Russian tax system that have been implemented since 2025. It provides detailed descriptions of specific situations that illustrate the application of the updated provisions of tax legislation, allowing for an assessment of the actual economic impact of the reform.

Keywords: taxes, tax reform, budget system, tax revenues, progressive tax scale, social deductions.

Налоговая реформа 2025 г. стала одним из масштабных направлений развития современной экономики. Предложенные изменения направлены на увеличение объема бюджетных ресурсов, значительная доля которых будет направлена на финансирование приоритетных технологических и инфраструктурных проектов. Согласно прогнозам Минфина РФ, объемы налоговых сборов в федеральном бюджете возрастут следующим образом: с 24 801,2 млрд. руб. в 2024 г. до 29 359,7 млрд. руб. в 2025 г. (+18,4 %), далее до 31 276,6 млрд. руб. в 2026 г. (+6,5 %) и до 33 388,1 млрд. руб. в 2027 г. (+6,8 %) [3]. Ключевыми направлениями преобразований стали усиление справедливости и эффективность сбора налогов, применение многоуровневой шкалы налогообложения и меры по улучшению контроля над сбором налогов.

Одной из центральных инициатив налоговой реформы стало значительное увеличение поступлений налога на доходы физических лиц (НДФЛ). Согласно оценкам ведомства, объем поступлений по данному налогу увеличится почти втрое. Основная масса НДФЛ будет поступать в региональные бюджеты, в то время как федеральному уровню будут направлены исключительно налоговые поступления по повышенной ставке (см. рисунок).



Рисунок. Структура доходов федерального бюджета
на период 2025-2027 гг. [4]

Предложенные преобразования нацелены на повышение справедливости и эффективности налоговой системы, расширение прогрессивной шкалы налогообложения, рост поступления основных внутренних налогов (НДС,

налога на прибыль организаций) на фоне динамики макроэкономических показателей, а также предполагают реализацию мер, принимаемых в части улучшения администрирования и увеличения собираемости налогов.

Далее остановимся более детально на отдельных изменениях, предусмотренных проводимой налоговой реформой, для физических лиц и проиллюстрируем их кейсами, представляющими интерес как для практической деятельности, так и для учебного процесса в рамках преподавания дисциплин «Налоги и налогообложение», «Налогообложение бизнеса» и «Финансы».

1. Увеличение размеров стандартных налоговых вычетов на несовершеннолетних детей. Отныне стандартная ежемесячная компенсация на второго ребенка достигает 2800 руб. против прежних 1400 руб., а на третьих и последующих детей установлена сумма 6000 руб. взамен прежней величины в 3000 руб. Для инвалидов предусмотрена максимальная величина вычета в размере 12000 руб. [1, 2]. Важно подчеркнуть, что воспользоваться этими послаблениями вправе не только родители, супруги и усыновители, но и официально назначенные опекуны, попечители, а также приемные родители.

Приведем числовой пример, характеризующий изменение размеров вычета для среднестатистического налогоплательщика. Представим, что работник имеет троих детей возрастом 15, 17 и 25 лет соответственно, при месячном заработке 135 тыс. руб. Поскольку первый ребенок старше установленного возраста, соответствующий вычет не предусмотрен. За второго и третьего ребенка суммарно положены компенсации 2800 и 6000 руб. Однако учитывая лимит ежегодного дохода в 450 тыс. руб., компенсировать расходы удастся лишь за первые четыре месяца года. Следовательно, итоговый налогооблагаемый доход составит: $1\,215\,000 - (2800 \times 4 + 6000 \times 4) = 1\,179\,800$ руб. Таким образом, фактически уплаченный НДФЛ уменьшится примерно на 4576 руб. относительно базового сценария без учета вычетов. Особое внимание заслуживает ситуация, когда один из детей признан инвалидом. Тогда помимо указанных выше стандартных величин добавляется дополнительная сумма в размере вычета на ребенка-инвалида, увеличивающая общую экономию еще больше.

2. Сохранение для некоторых видов доходов двухступенчатой шкалы НДФЛ со следующими ставками: до 2,4 млн. руб. за год – 13 %; свыше 2,4 млн. руб. – 15 %.

К данным видам доходов, приведенным в п. 6 ст. 210 НК РФ, относятся:

- доходы от продажи имущества или в виде стоимости имущества, полученного в порядке дарения;
- дивиденды;
- по операциям с ценными бумагами;
- проценты по вкладам (остаткам на счетах) в банках, находящихся на территории Российской Федерации;
- доходам от приобретения, от продажи и (или) иного выбытия цифровой валюты [1, 2].

Рассмотрим пример реализации установленной шкалы.

Физическое лицо купило квартиру за 5 млн. руб., а через три года продало за 11 млн. руб. С момента покупки не прошло пяти лет, следовательно, придется рассчитать и перечислить НДФЛ государству.

Доход физического лица от продажи квартиры составил:

(11 000 000 – 5 000 000) = 6 000 000 руб.

В соответствии с двухступенчатой шкалой НДФЛ составит:

2 400 000 х 13 % = 312 000 руб.;

3 600 000 х 15 % = 240 000 руб.

Общая сумма НДФЛ равна 552 000 руб.

В то же время расчет НДФЛ при применении пятиступенчатой шкалы НДФЛ: мог бы иметь вид:

2 400 000 х 13 % = 312 000 руб.;

2 600 000 х 15 % = 390 000 руб.;

1 000 000 х 18 % = 180 000 руб.

Тогда общая сумма НДФЛ равна 882 000 руб. Как видно из расчета, льготная шкала позволит сэкономить НДФЛ в сумме 330 000 руб., или сумма НДФЛ на 60 % меньше.

3. Изменения в социальных вычетах при применении пятиступенчатой шкалы НДФЛ. В настоящее время максимальный возврат НДФЛ возможен не только по стандартной ставке 13 %, но и пропорционально доходу гражданина в диапазоне от 13 % до 18 %. Такая гибкость создает благоприятные условия для работников с высоким уровнем доходов [1,2].

Например, студент оплатил учебу в размере 160 тыс. руб. Возврат НДФЛ только со 150 тыс. руб. Тогда возможный возврат НДФЛ будет варьироваться в зависимости от общего размера дохода: при годовом доходе менее 2,4 млн. руб. вернуть получится по ставке 13 % – максимум 19 500 руб., при уровне дохода порядка 4 млн. руб. этот показатель увеличивается до 22 500 руб. при действующей ставке 15 %, а при высоком доходе (например, 15 млн. руб.) максимальное значение достигнет отметки в 27 000 руб. (по ставке 18 %). В результате государство таким способом возмещает часть затрат, потраченных российскими гражданами на повышение образовательного уровня.

4. Одним из нововведений выступает предоставление дополнительного налогового вычета гражданам, сдавшим нормы физической подготовки Всероссийского комплекса ГТО («Готов к труду и обороне»). В связи с этим граждане, успешно подтвердившие физическую подготовку, смогут ежегодно возвращать определенную долю налога на доходы физических лиц. Максимальная величина такого вычета ограничена суммой 18 000 руб. [1, 2]. Данный инструмент призван стимулировать россиян поддерживать здоровый образ жизни и активно заниматься спортом. Важным условием получения вычета является обязательное прохождение диспансеризации, подтверждающей физическое состояние участников программы в год сдачи комплекса ГТО.

Также с 1 января 2025 года расширился список выплат волонтерам по договорам ГПХ, не облагаемых НДФЛ. К ним прибавилось возмещение расходов на медицинские услуги, если для выполнения безвозмездных работ к

здоровью волонтеров предъявляются определенные требования. Медицинские услуги должны быть связаны с требованием к состоянию здоровья волонтера при выполнении его обязанностей.

Еще одна социальная мера, которая будет реализована с начала 2026 г., касается семейной выплаты родителям, воспитывающим двоих и более детей младше 18 лет (либо учащихся дневных отделений учебных заведений до 23 лет). Данная новация предполагает, что семьи, чей совокупный годовой доход не превышает полуторакратного минимального размера оплаты труда региона проживания, получат право на снижение налоговой нагрузки вплоть до уменьшения ставки НДФЛ до 6 % [5]. Эта мера носит целевой характер и направлена на поддержку многодетных семей.

В заключение следует отметить, что реализуемая налоговая реформа представляет собой комплекс существенных преобразований, направленных на совершенствование налоговой, бюджетной и социальной политики государства. Введение прогрессивной шкалы налогообложения, расширение перечня стандартных и введение новых видов налоговых вычетов позволят повысить социальный эффект преобразований фискального механизма. При этом успех этих нововведений будет зависеть от эффективного администрирования и прозрачности исполнения налоговых обязательств всеми участниками экономических процессов.

Библиографический список

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 31.07.98 № 146-ФЗ (с изм. и доп.). – URL: https://bazanpa.ru/nk/ (дата обращения: 03.09.2025).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон от 5.08.00 № 117-ФЗ (с изм. и доп.). – URL: https://bazanpa.ru/nk/ (дата обращения: 03.09.2025).

3. Бюджет для граждан к Федеральному закону «О федеральном бюджете на 2025 год и плановый период 2026 и 2027 годов». – URL: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/12/main/BDG_2025-2027.pdf. (дата обращения: 03.09.2025).

4. Бюджет на 2025-2027 гг.: графики и цифры. – URL: https://www.kommersant.ru/. (дата обращения: 03.09.2025).

5. Налоговые вычеты в России в 2025 году: что изменилось и как теперь их получать. – URL: https://skillbox.ru/media/. (дата обращения: 03.09.2025).

УДК 330.15

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СФЕРЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Т. Л. Безрукова,
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики и финансов
E-mail: bezrukova_t_l@mail.ru
Е. И. Гаврилов,
аспирант
В. Д. Смагин,
аспирант
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,
г. Воронеж, Российская Федерация

Аннотация. В современных и динамично развивающихся реалиях жизни, в условиях модернизации общества с активно развитым промышленным сектором, человек гиперактивно ведет свою жизнедеятельность, тем самым оказывая колоссальное влияние на окружающий мир, экосистемы и экологию в целом. В данном ключе, когда антропогенное воздействие возрастает с каждым днем, вопросы экологических рисков и устойчивого развития сферы природопользования приобрели особую актуальность. Эти два понятия неразрывно связаны между собой и определяют будущее нашей планеты и благополучие будущих поколений. В целях предотвращения экоцида и экологического вандализма необходимо анализировать экологические риски и эффективно ими управлять. В статье рассмотрен процесс формирования «зелёной экономики», представлено определение экологических рисков и рассмотрены их ключевые характерные черты, также представлены этапы управления экологическими рисками и проанализирован метод системного анализа экологических рисков, сделан вывод о важности выявления экологических рисков и работы над ними в целях формирования устойчивого развития сферы природопользования.

Ключевые слова: экология, экологические риски, природопользование, устойчивое развитие, зеленая экономика, природные ресурсы, устойчивая политика, управление рисками, оценка рисков, риск-стратегия.

ENVIRONMENTAL RISKS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: INTERRELATIONSHIPS AND PROSPECTS

T. Bezrukova,
Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Economics and Finance
E-mail: bezrukova_t_l@mail.ru

E. Gavrilov,
Postgraduate Student
V. Smagin,
Postgraduate Student
Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov,
Voronezh, Russian Federation

Abstract. In modern and dynamically developing realities of life, in conditions of modernization of a society with an actively developed industrial sector, a person hyperactively conducts his life, thereby exerting a tremendous impact on the surrounding world, ecosystems and ecology in general. In this context, when the anthropogenic impact increases every day, the issues of environmental risks and sustainable development of the sphere of environmental management have become particularly relevant. These two concepts are inextricably linked and determine the future of our planet and the well-being of future generations. In order to prevent ecocide and environmental vandalism, it is necessary to analyze environmental risks and manage them effectively. The article examines the process of forming a "green economy", defines environmental risks and examines their key characteristic features, also presents the stages of environmental risk management and analyzes the method of systematic analysis of environmental risks, concludes that it is important to identify environmental risks and work on them in order to form a sustainable development of environmental management.

Keywords: ecology, environmental risks, environmental management, sustainable development, green economy, natural resources, sustainable policy, risk management, risk assessment, risk strategy.

В современных реалиях развития экономики, общества и государства в целом такие термины, как «устойчивое развитие», «сбалансированное развитие», основательно вошли в обиход и активно применяются в процессе разработок различных государственных программ и стратегий. Несмотря на то, что словосочетание «устойчивое развитие» относительно недавно стало набирать популярность, дебют его пришелся еще на конец 20 века, а именно в 1980 году в рамках разработки программы «Всемирной стратегии охраны природы». В контексте данного документа говорилось о том, что, во-первых, устойчивое развитие характеризуется созиданием и сохранением природных ресурсов, а не разрушением, во-вторых, были сформированы правила защиты эко-процессов, бережное отношение к ресурсам природы и их экосистемам, а также было дано понятие термину «устойчивое развитие», которое определялось как «стратегия по сохранению природных ресурсов земли».

Далее устойчивое развитие получило свое активное развитие и продвижение в 2008 году, когда ООН запустило процесс формирования «зелёной экономики», глобальной целью которого стало создание устойчивого развития, интегрированного с «искоренением бедности». «ОНН считает, что «зелёной» можно считать ту экономику, которая «приводит к улучшению благосостояния

людей и социальной справедливости, снижает экологические риски, является низкоуглеродной, ресурсоэффективной и инклюзивной» [3]. Как мы можем заметить, определение «зелёной экономики» в представлении ООН являлось широкомасштабным, так как включало в себя и деятельность, направленную на улучшение жизнедеятельности населения, сопряженную с восстановлением морально-справедливых аспектов, и также затрагивало процессы экологической минимизации дефицита.

Одной из крайней мировой тенденции является то, что «зелёная экономика» быстро набирает обороты и серьезно укореняется в стратегическом развитии многих государств (например, Южная Корея возглавила рейтинг стран, выбравших ключевым вектором развития национальной стратегии «зелёную экономику», Исландия, Норвегия, Великобритания и другие), тем самым формируя устойчивое развитие сферы природопользования [4]. Внедрение принципов «зелёной экономики» позволит переориентировать экономическую систему, сделав ее прочным фундаментом для устойчивого развития и долгосрочной стабильности. Это, в свою очередь, откроет государствам возможность эффективно реагировать на ключевые проблемы современности, например, такие как стремительный рост городов, дефицит природных ресурсов и ископаемых, непредсказуемые климатические изменения и катаклизмы, а также колебания в мировой экономике.

Стоит отметить, что далеко не все страны предприняли попытку перехода к концепции «зелёной экономики» и взяли курс на устойчивое развитие сферы природопользования. Данный аспект обусловлен тем, что внедрение вектора устойчивого развития природопользования и «зелёной экономики», как цели, требует колоссальных изменений не только на макро-, но и на микроуровне, что в свою очередь порождает возникновение поля разнообразных видов рисков, из числа которых в контексте данного исследования целесообразно выделить экологические риски, мешающие реализации устойчивой политики и требующие эффективного управления ими.

Согласно ст.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», «экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера» [1].

Одной из характерных черт экологических рисков, отличающих их от иных групп рисков, выступает их лонгитюдный, длительно длящийся характер, обусловленный наличием причинно-следственных связей между субъектами и процессами, происходящими в биологической экосистеме. Не секрет, что все биопроцессы в природе неразрывно связаны между собой и зависят друг от друга, следовательно, и экологическим рискам присуща данная характеристика.

В качестве примера можно привести такой процесс, как обильная вырубка лесных массивов. Казалось бы, на что может повлиять излишний выруб леса и какие экологические риски он с собой несет? Однако он запускает необратимый назад многоступенчатый процесс деградации экосистем, затрагивая биоразнообразие, почвенный покров, атмосферный состав и климатические

условия. Из данного примера отлично прослеживается причинно-следственная связь, которая в свою очередь подчеркивает, что невозможно обособленно и изолированно решать экологические проблемы, существует высокий потенциал эскалации экологических рисков. Следовательно, управление экологическими рисками требует комплексного анализа взаимосвязей между компонентами биосферы и принятия решений с учетом долгосрочных системных эффектов.

Стоит сказать, что в нашей стране разработаны и функционируют некоторые стандарты в сфере экологического менеджмента и оценки рисков, которые представлены в таблице.

Таблица. Стандарты в сфере экологического менеджмента и оценки рисков

Название стандарта	Краткая характеристика
ГОСТ Р ИСО14001– 2016	Настоящий стандарт устанавливает требования к системе экологического менеджмента, которую организация может применять для улучшения экологических результатов ее деятельности. Настоящий стандарт предназначен для использования организацией, стремящейся к управлению ее ответственностью в области экологии на системной основе, внося таким образом вклад в экологическую составляющую устойчивости.
ГОСТ Р ИСО 14050–2023	В настоящем стандарте определены термины, используемые в стандартах на системы экологического менеджмента и средства, поддерживающие устойчивое развитие. Сюда можно отнести системы менеджмента, аудит и другие типы оценки, обмен информацией, исследование следов, снижение выбросов парниковых газов и адаптацию к изменениям климата.
ГОСТ Р ИСО 19011– 2021	В настоящем стандарте представлены руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента. включая принципы проведения аудита, управление программой аудита и проведение аудитов систем менеджмента, а также руководящие указания по оценке компетентности лиц, участвующих в процессе аудита, включая деятельность лица (лиц), осуществляющего управление программой аудита, аудиторов и аудиторских групп.

Перечисленные в таблице стандарты носят общий и объективный характер, поэтому применение их на практике может оказаться не эффективным ввиду того, что они разработаны под «общий» экологический риск-менеджмент, нежели под конкретный экологический риск. На рисунке 1 изобразим традиционные этапы управления рисками, характерные не только для экологического риск-менеджмента.

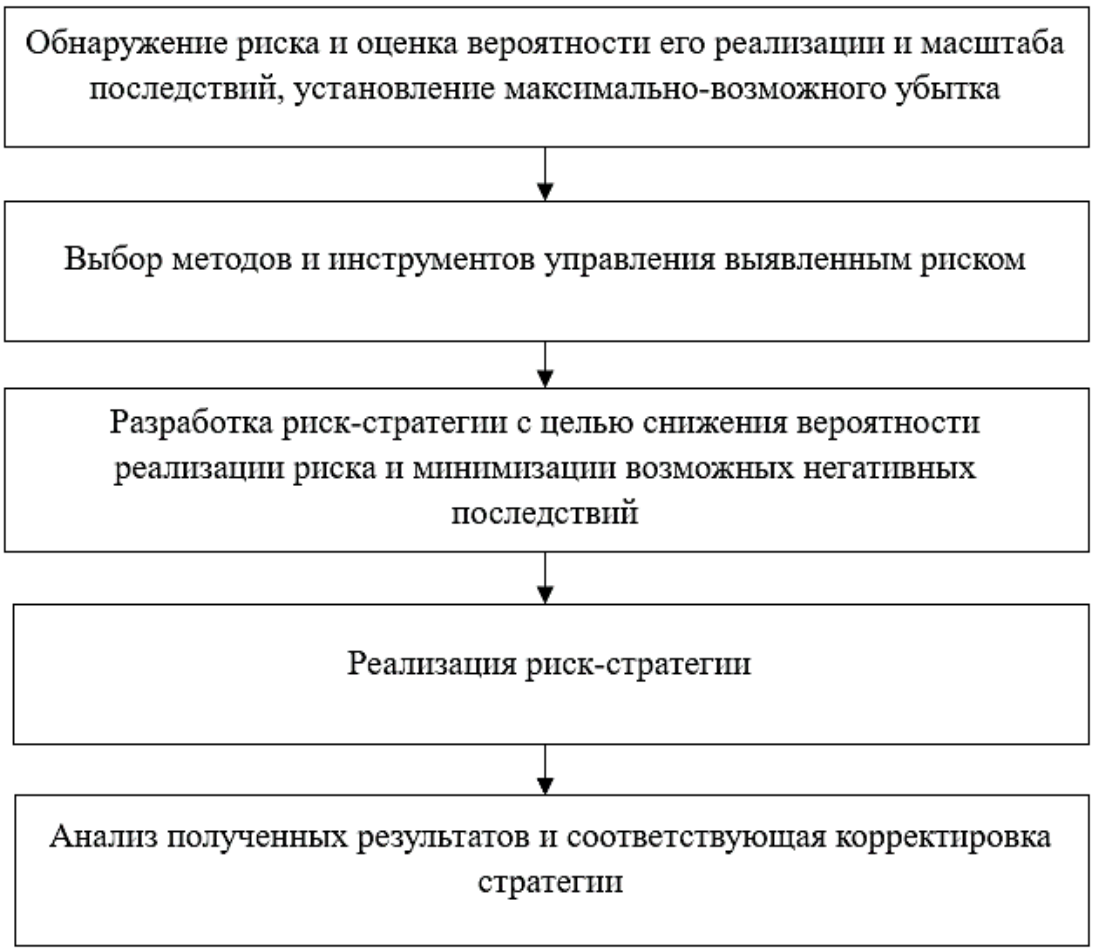


Рисунок 1. Этапы управления рисками

В.И. Марунин, Л.А. Авдонина считают, что «оценка экологического риска (ОЭР) (Environment Risk Assessment, ERA – в англоязычной литературе) – процесс оценки вероятности возникновения обратимых или необратимых изменений в биогеохимической структуре и функциях экосистем в ответ на антропогенное воздействие» [5]. Также отметим, что оценка экологических рисков базируется на таком неотъемлемом составляющем элементе, как анализ влияния биологических и техногенных процессов не только на состояние организма человека в целом, но и на состояние его экологического окружения. Одним из распространенных и эффективных методов оценки эко-рисков выступает метод системного анализа, этапы которого представлены на рисунке 2. Метод системного анализа объединяет в себя все необходимые элементы, направленные на всестороннее изучение предполагаемого экологического риска, его анализ, идентификацию и оценку воздействия [6].

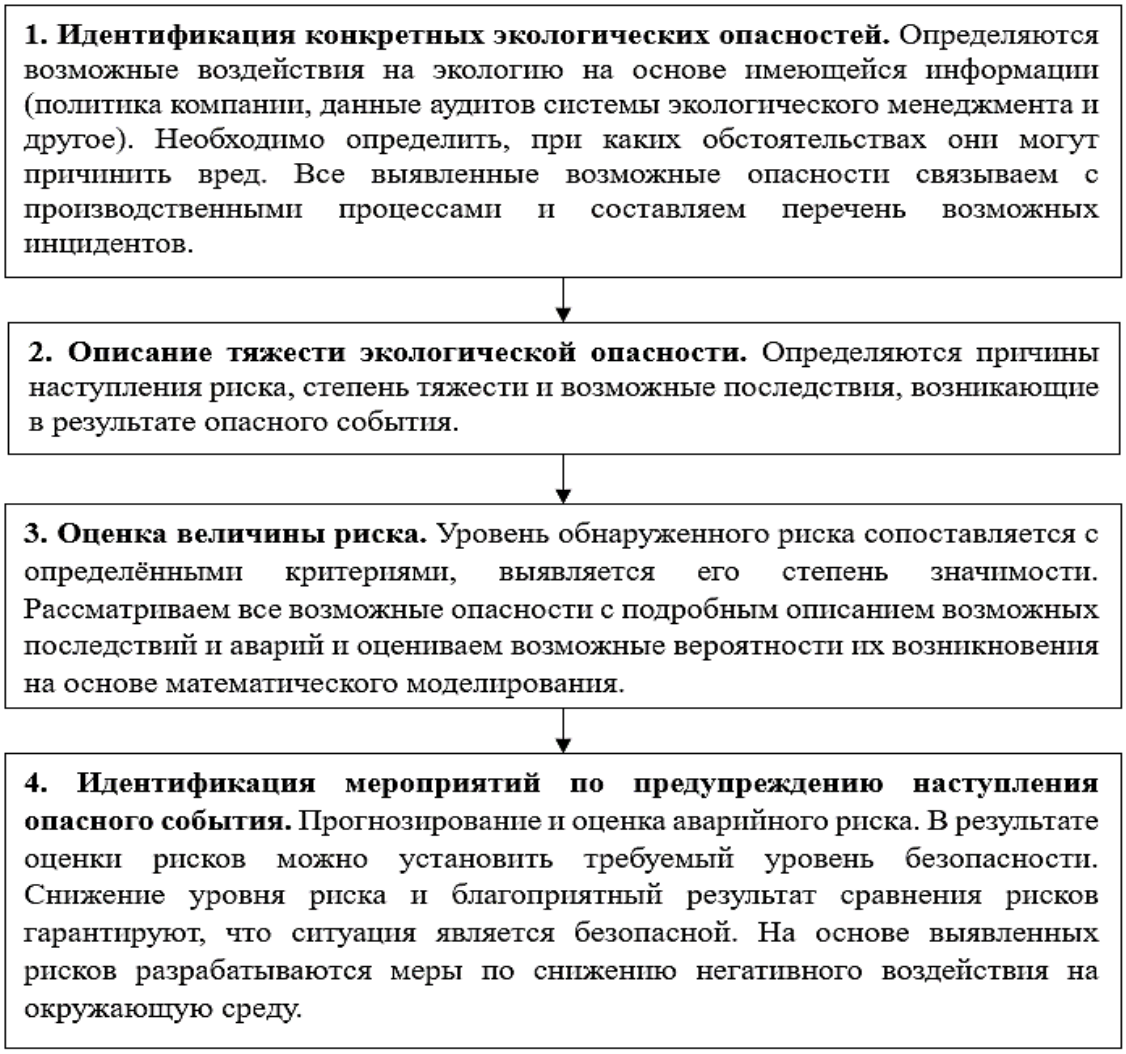


Рисунок 2. Этапы метода системного анализа экологических рисков

Следовательно, метод системного анализа оценки экологических рисков выступает не только инструментом диагностики, но и одновременно с этим механизмом управления, который переводит концепцию устойчивого развития из теоретической плоскости в практическую реализацию «зелёной экономики». Его применение позволяет выстраивать сбалансированную модель природопользования, где экономическая эффективность достигается без ущерба для экологической стабильности [7].

Человек, осуществляя жизнедеятельность на планете, так или иначе оказывает влияние на окружающий мир, который в свою очередь «реагирует» на это влияние и проявляет ответную реакцию. Именно поэтому в рамках устойчивого развития сферы природопользования очень важно проводить оценку экологических рисков, связанных с динамичной деятельностью социума, и находить баланс между удовлетворением потребностей человека и сохранением «экологического пространства» [2].

Как было замечено ранее, в современный период времени взят курс на переосмысление подходов к экологическому миру и образу жизни в целом, в связи с чем можно наблюдать тенденции по популяризации экологического просвещения населения, начиная с юного возраста, развитие экологического

законодательства, внедрение экологических стимулов и самых разнообразных «зелёных технологий и инструментов» а также целесообразно сформировать меры, направленные на совершенствование эко-анализа и готовности к защите и сохранению природных ресурсов.

Таким образом, осознание тесной взаимосвязи между экологическими рисками и устойчивым развитием сферы природопользования имеет глобальное значение для принятия обоснованных решений в области экологической политики и управления ресурсами. Только учитывая потенциальные экологические риски и внедряя устойчивые практики, можно обеспечить долгосрочное и сбалансированное развитие экономики и общества в целом.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 28.10.2025).

2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 188 с. – URL: https://urait.ru/bcode/562436 (дата обращения: 29.10.2025).

3. Зелёная экономика – что это такое? / Сбер Сова. – URL: https://sbersova.ru/sections/economy/zelenaya-ekonomika-chto-eto-takoe (дата обращения: 28.10.2025).

4. Лебедева, А. А. Анализ формирования «зеленого роста» в Республике Корея и его текущее состояние / А. А. Лебедева // Кореееведение в России: направление и развитие. – 2024. – № 2. – С. 199-206. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-formirovaniya-zelenogo-rosta-v-respublike-koreya-i-ego-tekuschee-sostoyanie (дата обращения: 29.10.2025).

5. Марунин, В. И. Основы экологического риска. Практикум: учебное пособие / В. И. Марунин, Л. А. Авдонина; под ред. Н. Н. Вершинина. – Пенза: Издательство ПГУ, 2012. – 118 с.

6. Скворцова, И. В. Экологические риски в разрезе концепции устойчивого развития / И. В. Скворцова, И. С. Смирнова, З. А. Злобина // Скиф. – 2020. – № 4 (44). – С. 651-655. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-riski-v-razreze-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya (дата обращения: 29.10.2025).

7. Стареева, М. О. Процедуры оценки экологических рисков / М. О. Стареева, О. С. Кочетов // Вестник МФЮА. – 2012. – № 1. – С. 144-148. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/protsedury-otsenki-ekologicheskih-riskov (дата обращения: 29.10.2025).

УДК 69.003.12

ПРЕИМУЩЕСТВА КОНТРОЛЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА МЕТОДОМ ИЗМЕРЕНИЯ ОСВОЕННОГО ОБЪЕМА

Е. Ю. Васильева,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и инновации
Института промышленного и гражданского строительства
E-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru
В. Ю. Амиров,
аспирант кафедры менеджмента и инновации
Института промышленного и гражданского строительства
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация

Аннотация. Актуальность статьи определяется необходимостью эффективного управления бюджетом строительного проекта в ситуациях, когда отклонения от плановых показателей проекта могут приводить к значительным финансовым потерям. В статье рассматривается сущность метода освоенного объема, объединяющего контроль стоимости, а также сроки и объемы работ в единой системе показателей. Систематизированы основные преимущества метода измерения освоенного объема. Представлены показатели метода, позволяющие применить систему раннего предупреждения отклонений по проекту. Сделан вывод о том, что применение метода измерения освоенного объема повышает управляемость строительным проектом, снижает риск перерасхода финансовых ресурсов, способствует достижению целевых показателей стоимости и срока реализации проекта.

Ключевые слова: стоимость строительного проекта, контроль стоимости проекта, метод измерения освоенного объема, EVM, система раннего предупреждения отклонений по проекту.

BENEFITS OF CONTROL OF THE CONSTRUCTION PROJECT COST BY THE MEANS OF EARNED VALUE MANAGEMENT

E. Vasilyeva,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Management and Innovations,
Institute of Industrial and Civil Engineering
E-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru
V. Amirov,
Postgraduate Student of the Department of Management and Innovations,
Institute of Industrial and Civil Engineering
Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation

Abstract. The relevance of the article is determined by the need of effective management of the construction project budget for the situations, when any deviations from the planned targets of the project can lead to considerable financial losses. The essence of the method, known as Earned Value Management, uniting cost control as well as the volume of works and terms of their completion in the single system of indicators is considered in the article. The main benefits of Earned Value Management systematized. The indicators of the method, allowing to use the system of early warning of deviations on the project, are provided. The conclusion is drawn that the application of Earned Value Management can increase the controllability the construction project, and also to reduce risk of the financial resources overexpenditure, to promote the achievement of target cost criteria and the project deadline.

Keywords: construction project cost, project cost control, Earned Value Management method, EVM, system of early warning of the project deviations.

Контроль стоимости строительного проекта представляет собой сложную многофункциональную задачу, при решении которой возникает целый ряд проблем [1, 2]:

- неточности в исходной оценке стоимости строительного проекта;
- применение устаревших нормативов и методов ценообразования, не соответствующих современным реалиям (в частности, применение базисно-индексного метода, который не отражает реальной стоимости строительных материалов, техники, оборудования, а также стоимости применяемых современных технологий);
- непрозрачность цепочек поставок, а также подрядных и субподрядных работ (как результат – необоснованное завышение цен на строительные материалы, скрытые наценки в договорах подряда и субподряда);
- отсутствие независимой проверки сметной документации (что приводит к высокому риску ошибок и/или намеренных искажений стоимости проекта);
- отсутствие учета изменений во внешней среде (например, цен на стройматериалы, курсов валют при приобретении импортных материалов и оборудования, изменения транспортных расходов, а также изменчивость нормативно-правового регулирования строительной деятельности);
- ошибки в учете объемов работ и потребляемых ресурсов (в первую очередь необходимо отметить завышение либо занижение объемов работ в смете, отсутствие учета дополнительных работ, например, при укреплении грунтов, создании подземной части здания и т. д., перерасход материалов по причине неэффективной складской логистики, отсутствие учета простоев техники и рабочей силы и другие отклонения);
- недостаточная координация между заказчиками, проектировщиками и подрядчиками, приводящая к расхождению данных об объемах работ и в спецификациях;
- задержки в согласовании между участниками проекта изменений, что приводит к простоям и дополнительным затратам;
- отсутствие мониторинга затрат по проекту в режиме реального времени;

- отсутствие системы раннего предупреждения отклонений по проекту, позволявшей бы принять корректирующие меры до того, как отклонения (по стоимости, срокам и т. д.) приобретут критический характер.

Кроме того, в отношениях между участниками строительного проекта возможны правовые и контрактные проблемы, такие как: неточности и неоднозначности формулировок договоров, позволяющие трактовать вопросы об объемах и ценах в пользу подрядчиков; задержки в платежах по кредитам, приводящие к повышению их стоимости; возникновение споров по претензиям и объемам работ, приводящих к затягиванию сроков реализации проекта из-за длительных судебных разбирательств, а также к штрафам и неустойкам.

Перечисленные проблемы способны привести к серьезным последствиям: существенному превышению бюджета проекта, срывам сроков сдачи готового объекта в эксплуатацию, снижение качества строительного объекта по причине вынужденной экономии на материалах и выполняемых работах. Также для строительной организации возникает вероятность юридических разбирательств, репутационных рисков, потери доверия потенциальных заказчиков и инвесторов и риск упущенной выгоды из-за утраченных контрактов.

Одним из путей преодоления выявленных проблемы может стать внедрение в практику контроля и управления стоимостью строительного проекта метода освоенного объема (Earned Value Management, EVM) [3, 4]. Данный подход к управлению проектом позволяет как оценивать текущее состояние его реализации, так и прогнозировать будущие результаты, основываясь на анализе затрат, сроков и выполненных работ.

Показателями метода освоенного объема [5] являются (рисунок):

1) плановый объем – плановая (сметная) стоимость запланированных работ по проекту на определенный момент времени, для которого составляется отчет;
2) освоенный объем – плановая стоимость выполненных работ по проекту на тот же момент времени;
3) фактическая стоимость – фактическая стоимость выполненных по проекту работ;
4) бюджет по завершению проекта.

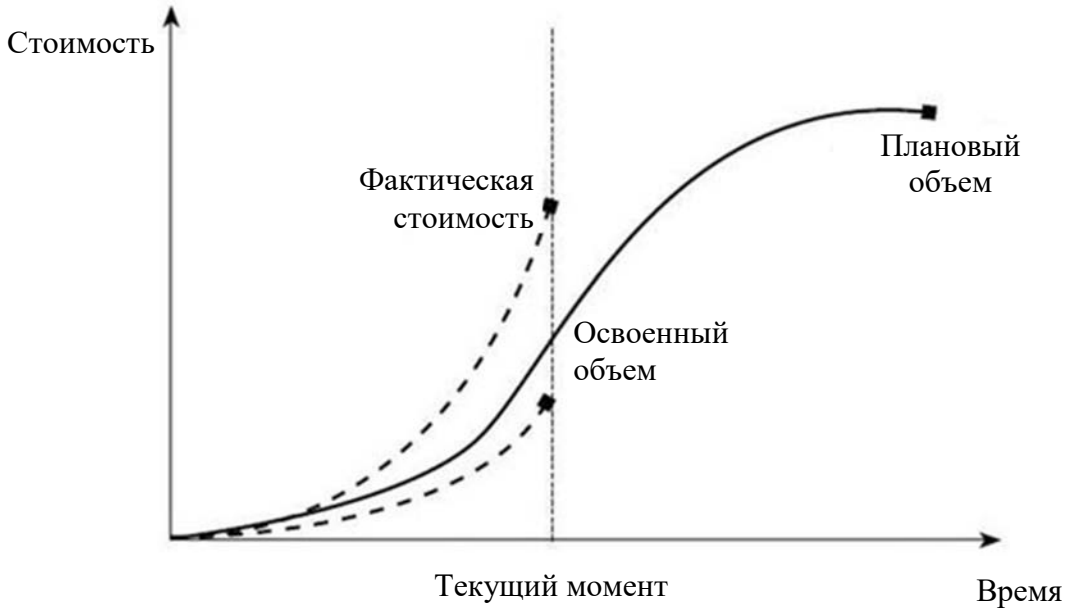


Рисунок. Основные показатели метода освоенного объема (составлено авторами по [5])

Метод освоенного объема обладает целым рядом преимуществ [6, 7]:

- осуществление комплексного мониторинга хода реализации проекта через взаимосвязь его стоимостных, временных и объемных показателей;
- прозрачность информации по проекту для всех его участников (заказчиков, инвесторов, управленческого персонала) в режиме реального времени, представляемой в понятной и наглядной форме;
- возможность раннего выявления и оценки различных внешних и внутренних факторов, влияющих на реализацию проекта, обнаружения проблем и, соответственно, возможность для команды проекта быстро принимать управленческие решения;
- лучшая обоснованность управленческих решений по проекту, основанных на анализе данных;
- большая уверенность в планировании и лучшая стабильность при реализации проекта;
- возможность достаточно точного прогнозирования итоговой стоимости и сроков завершения проекта даже при частичной готовности;
- способность оставаться в границах проекта, концентрируя внимание на «критическом пути» и не увеличивая сроки и затраты по проекту.

Метод освоенного объема позволяет сформировать систему раннего выявления отклонений фактических затрат от плановых показателей [8]. Система раннего предупреждения позволяет выявлять негативные тенденции на ранних стадиях реализации строительного проекта и принимать соответствующие корректирующие меры до того, как эти отклонения станут критическими. При этом оценка отклонений носит количественный, а значит, достаточно объективный характер (см. таблицу).

Таблица. Базовые индикаторы системы раннего предупреждения отклонений в управлении проектами по методу EVM (составлено по [6, 7, 8])

№ п/п	Индикаторы	Расчет	Смысл индикатора
1.	Отклонение по срокам	освоенный объем – плановый объем	Показывает, насколько проект опережает график (при положительном значении показателя) или отстает от графика (при отрицательном отклонении)
2.	Отклонение по стоимости	плановая стоимость – фактическая стоимость	Показывает экономию бюджета (при положительном значении) или перерасход финансовых ресурсов (при отрицательном значении)
3.	Индекс выполнения сроков	освоенный объем ÷ плановый объем	Позволяет оценить эффективность использования времени: опережение графика (при значении > 1) или отставание (при значении < 1)
4.	Индекс выполнения стоимости	плановая стоимость ÷ фактическая стоимость	Позволяет оценить эффективность использования бюджета: экономию (при значении > 1) или перерасход (при значении < 1)
5.	Прогнозируемая стоимость завершения	запланированный бюджет на весь проект ÷ индекс выполнения стоимости	Позволяет оценить общую стоимость проекта с учетом текущих отклонений

Таким образом, внедрение метода освоенного объема (EVN) в практику контроля и управления стоимостью строительного проекта позволит повысить эффективность проекта в условиях ресурсных ограничений, снизить риски перерасхода ресурсов, достичь целевые стоимостные показатели по проекту при соблюдении сроков и обеспечении надлежащего качества готового объекта.

Библиографический список

1. Власова, Г. А. Современные проблемы системы ценообразования при формировании сметной стоимости на территории Российской Федерации / Г. А. Власова, Н. В. Князева, Т. А. Шиндина // Сибирский журнал науки и технологий. – 2018. – Т. 19, № 1. – С. 162-172.

2. Балаценко, А. Г. Анализ методов контроля стоимости инвестиционно - строительного проекта / А. Г. Балаценко // E-Scio. – 2021. – № 3 (54). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-kontrolya-stoimosti-investitsionno-stroitelnogo-proekta (дата обращения: 04.11.2025).

3. Амиров, В. Ю. Развитие подходов к управлению стоимостью инвестиционно-строительного проекта / В. Ю. Амиров, Е. Ю. Васильева //

Теория и практика современной науки. – 2025. – № 5 (119). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-podhodov-k-upravleniyu-stoimostyu-investitsionno-stroitelnogo-proekta (дата обращения: 09.10.2025).

4. Соколенко М. Как оценить эффективность проекта: метод освоенного объема (EVM). – URL: https://shtab.app/blog/kak-otsienit-effiektivnost-proiekta-mietod-osvoiennogho-obiema-evm/?ysclid=mhl7cyesvc394775650 (дата обращения: 04.11.2025).

5. Колосова, Е. В. Показатели освоенного объема в управлении проектами / Е. В. Колосова // УБС. – 2000. – № 2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-osvoennogo-obema-v-upravlenii-proektami (дата обращения: 04.11.2025).

6. Рач, Д. В. Метод освоенного объема в задачах управления рисками в проектах / Д. В. Рач // Управление проектами и развитие производства. – 2011. – № 4 (40). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metod-osvoennogo-obema-v-zadachah-upravleniya-riskami-v-proektah (дата обращения: 04.11.2025).

7. Landau P. Using Earned Value Management to Measure Project Performance // Project management. – URL: https://www.projectmanager.com/blog/using-earned-value-management-to-measure-project-performance (дата обращения: 04.11.2025).

8. Маликова, С. Как эффективно мониторить ход проекта / С. Маликова // Экономика и жизнь. – 2019. – № 2 (9768). – URL: https://www.eg-online.ru/article/392268/ (дата обращения: 04.11.2025).

УДК 338.012

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРАНАХ СРЕДНЕГО И БЛИЖНЕГО ВОСТОКА

Е. Ю. Васильева,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и инновации
Института промышленного и гражданского строительства
E-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru
Хуссейн Талал Фадель Хассан Наджи,
аспирант
кафедры менеджмента и инновации
Института промышленного и гражданского строительства
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье проанализированы основные тенденции развития предприятий обрабатывающей промышленности в странах Ближнего и Среднего Востока. Охарактеризованы наиболее важные направления, такие как химическая и нефтехимическая отрасль, строительство и производство строительных материалов, а также внедрение в промышленность технологических инноваций. Выявлены страны-лидеры по промышленному развитию: Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты и Египет. Также авторами названы основные проблемы, с которыми сталкиваются на современном этапе страны Ближнего и Среднего Востока, и от решения которых зависит успешное стратегическое развитие обрабатывающей промышленности этого региона.

Ключевые слова: обрабатывающая промышленность, промышленное развитие, экономика стран Ближнего и Среднего Востока.

ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF THE PROCESSING INDUSTRY ENTERPRISES IN THE COUNTRIES OF THE MIDDLE EAST

E. Vasilyeva,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Management and Innovations,
Institute of Industrial and Civil Engineering
E-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru
Hussein Talal Fadhel Hassan Naji,
Postgraduate Student of the Department of Management and Innovations,
Institute of Industrial and Civil Engineering
Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation

Abstract. Top trends of the development of the processing industry enterprises in the countries of the Middle East are analysed in the article. The most important directions, such as chemical and petrochemical industry, construction and production of construction materials as well as introduction of technology innovations in the industry are characterized. The countries, leading in the industrial development, are revealed: Saudi Arabia, United Arab Emirates and Egypt. The authors also pointed out the main problems, which the country of the Middle East face nowadays and which solution determines the successful strategic development of the processing industry of this region.

Keywords: processing industry, industrial development, economy of the countries of the Middle East.

Для экономического развития стран Ближнего и Среднего Востока на сегодняшний день характерны две основные тенденции:

- во-первых, универсализация норм хозяйственной деятельности и структуры национальной экономики под влиянием включенности в глобальные экономические отношения;

- во-вторых, возрастание степени неоднородности национальной экономики, усиление контрастной многоукладности и технологических разрывов внутри единого хозяйства [1].

Для региона характерна резкая дифференциация стран: от высокоразвитых с высоким уровнем жизни, до стран со средним уровнем жизни и слаборазвитых стран. Однако в каждой из них, хотя и на разном технологическом уровне, создана обрабатывающая промышленность.

Развитие обрабатывающей промышленности на Ближнем и Среднем Востоке характеризуется диверсификацией экономик, снижением зависимости от нефтегазового сектора, инвестициями в инфраструктуру и технологическими инновациями, а также стремлением к созданию новых рабочих мест. Страны Ближнего и Среднего Востока демонстрируют стремление ослабить свою зависимость от западных экономик, при этом усиливается роль государства в экономическом развитии, усиление роли планирования и прогнозирования, идет реструктуризация экономик, развивается государственно-частное партнерство. В качестве ключевых тенденций развития следует выделить рост химической отрасли, строительства, машиностроения, производства строительных материалов, оборонной промышленности, развитие и внедрение в промышленность технологических инноваций.

Химическая и нефтехимическая промышленность

Химическая отрасль, особенно нефтехимия и производство полимеров, занимает значительную долю рынка на Ближнем Востоке (более 60 %). Регион обладает таким ценным преимуществом, как доступ к сырью и выгодное стратегическое расположение, привлекающее международных инвесторов [2]. Крупные проекты в этой сфере реализуются в Саудовской Аравии, ОАЭ и других странах. Саудовская Аравия активно развивает нефтехимические заводы в рамках программы Vision 2030 [3] (табл.).

Таблица. Некоторые крупные проекты в химической промышленности, реализуемые в Саудовской Аравии и ОАЭ (составлено по [4, 5])

№ п/п	Проект	Описание
1.	Строительство завода по производству зелёного аммиака, Саудовская Аравия, компания NEOM Green Hydrogen Company (NGHC)	Сумма инвестиций – 8,4 млрд. долларов. Планируется, что к концу 2026 года завод будет производить 600 тонн зелёного аммиака в сутки
2.	Проект улавливания углекислого газа и производства водорода Direct Air Capture (DAC), Саудовская Аравия, компания Saudi Aramco в партнерстве с китайской компанией Sinopec	В 2026 году планируется запустить в промышленную эксплуатацию мощности по утилизации углекислого газа вблизи промышленного города Эль-Джубайль на восточном побережье страны
3.	Комплекс сырой нефти и химикатов в Янбу, Саудовская Аравия, компания Saudi Aramco в партнерстве с Sinopec	Оценочная стоимость проекта – 20 млрд. долларов США. Планируется, что объект будет завершен к 2028 году
	Модернизация нефтеперерабатывающего завода в Рувайсе, ОАЭ, группа энергетических компаний ADNOC	Оценочная стоимость – 20 млрд. долл. США. Модернизация завершится в 2026 году, когда мощность – до 1,5 млн. баррелей в сутки сделает этот нефтеперерабатывающий завод крупнейшим в мире

Строительство и производство стройматериалов

Строительная отрасль в странах Ближнего и Среднего Востока демонстрирует динамичный рост, особенно в таких государствах, как ОАЭ, Саудовская Аравия и Египет. По данным компании JLL, совокупная оценочная стоимость проектов в 2023 г. составила: в Саудовской Аравии – 1,3 трлн. долларов, В Египте и ОАЭ – по 500 млрд. долларов. Наибольшая стоимость строительных проектов (44 млрд. долларов) пришлась на Саудовскую Аравию, для ОАЭ этот показатель составил 23 млрд. долларов, и в обеих странах показатель растет. В Египте в 2023 г. стоимость реализованных строительных проектов снизилась по сравнению с 2022 г., но прогнозы развития оптимистичны, поскольку в стране имеется существенный задел. Весьма динамично развивался сектор жилой недвижимости: в ОАЭ реализовано проектов на 9 млрд. долларов (из них 75 % пришлось на Дубай), в Саудовской Аравии – на 5 млрд. долларов, в Египте – на 771 млн. долларов [6].

В лидирующих странах Ближнего и Среднего Востока развивается «зеленое» строительство. В Дубае и Абу-Даби действуют строгие стандарты экологического строительства. Например, в Абу-Даби более 22,4 тыс. зданий сертифицированы по национальной системе Estidama, а в Дубае более 1,5 тыс. проектов зарегистрированы и сертифицированы по системе LEED [6].

Динамичный рост строительной отрасли в регионе стимулирует спрос на строительные материалы, что способствует активному развитию отрасли производства строительных материалов. Отрасль опирается, прежде всего, на местные ресурсы, но также большую роль играют современные технологии. Ключевыми сегментами являются производство цемента, гипса, керамических изделий, а также разработки инновационных материалов с улучшенными экологическими свойствами.

Лидерами по производству цемента в регионе являются Саудовская Аравия, Иордания и Объединённые Арабские Эмираты. Годовой выпуск цемента в арабских странах колеблется около 100 млн. тонн. В Саудовской Аравии в 2023 году объем инвестиций в сектор строительных материалов составил $89,5 млрд., а количество заводов выросло на 5,6 %. В эмирате Рас-Аль-Хайма построен цементный завод с годовым объемом производства 500 тыс. тонн, что полностью покрывает внутренние потребности страны. Иран возобновил производство тампонажного цемента, который используется в глубоких нефтяных скважинах и скважинах высокого давления. Это позволило стране удовлетворить внутренние потребности и начать экспорт в страны Центральной Азии, например, в Туркменистан. В ОАЭ реализуется проект по созданию цемента из солевого рассола (побочного продукта опреснительных заводов), преследуя дополнительную цель утилизации отходов и снижения выбросов CO_2 в атмосферу. В ОАЭ исследуется возможность использования оксида магния в качестве альтернативы извести в цементе, что позволит снизить экологический след строительной отрасли. Рынок экологически чистого цемента на Ближнем Востоке растет благодаря строгим нормам и целям устойчивого развития. Например, строительные стандарты Дубая требуют использования такого цемента во всех проектах. В целом объем рынка экологически чистого цемента на Ближнем Востоке в 2022 г. оценивался в 1416,9 млн. долларов США, и на период до 2030 г. ожидается рост со среднегодовым темпом порядка 13,4 % [7].

Активное развитие производства гипса продиктовано тем, что этот материал является традиционным для строительства на Ближнем Востоке. В последние десятилетия в регионе образуются большие объемы бетонного лома из-за массовых разрушений зданий. Его рациональная утилизация может обеспечить сырьем строительно-восстановительные работы [7]. Инновационные проекты в этом секторе направлены на разработку водостойких гипсосодержащих композитов с добавлением минеральных добавок (цеолитного туфа, кварцевого песка). Такие материалы применяются для производства стеновых изделий и бетона.

Успешно развивается в регионе керамическая промышленность. Иран, где насчитывается около 120 заводов по производству керамической плитки и керамогранита, занимает 7-е место в мире по производству этих материалов с годовым объемом более 390 млн. м² и показателями экспорта около 90 млн. м² плитки в год. Продукция керамической промышленности Ирана занимает высококонкурентные позиции на мировом рынке, предлагая продукцию высокого качества, поскольку керамическое искусство в Иране развивалось под влиянием исламской культуры исторически, что отразилось в уникальных узорах и техниках глазурования. Сегодня современные предприятия, такие как Apadana Ceram и Takceram, используют передовые технологии и экспортируют продукцию в Турцию, Азербайджан, Грузию и другие страны.

Среди других секторов промышленности строительных материалов можно выделить производство арматуры, оконных блоков, дверей, лакокрасочной продукции и отделочных материалов (например, в ОАЭ, где за с начала 2020-х

годов мелкие ремесленные мастерские выросли в крупные заводы, продукция которых экспортируется в соседние регионы) [7].

Технологические инновации в отраслях промышленности

Из технологических инноваций в регионе активно развиваются:

- модульное строительство и аддитивные технологии (3D-печать).

В 2023 г. объем модульного строительства в регионе достиг $3,4 млрд., и стабильно растет. Лидерами в данном направлении выступают Саудовская Аравия и ОАЭ, например, компания AMANA открыла завод в Рабиге (Саудовская Аравия), который производит модули для гостиничных и туристических проектов, включая Qiddiya и Red Sea Global, а CIMC Modular Building Systems (MBS) получила контракт на строительство отеля Earth Riyadh, используя модульные технологии. Наиболее внушительный пример применения 3D-печати – двухэтажное административное здание высотой 9,5 м и площадью 640 кв. м, построенное в Дубае в 2019 г. с помощью 3D-принтера компанией Apis Cor [12].

В ближайшие годы на Ближнем Востоке ожидается заметный рост рынка 3D-печати: среднегодовой темп роста (CAGR) составит 20 % в период с 2023 г. по 2030 г., а к 2030 г. рынок может достичь 5,8 млрд. долларов США. Основными драйверами развития в этом направлении выступают спрос на легкие компоненты в автомобильной и аэрокосмической промышленности. Впрочем, пока развитие аддитивных технологий сдерживается высокой стоимостью необходимого оборудования и нехваткой квалифицированных специалистов.

- умные системы управления зданиями.

Умные системы управления зданиями (Building Management System, BMS) представляют собой комплексные автоматизированные системы контроля и управления инженерными подсистемами здания, включая климат-контроль (HVAC: отопление, вентиляция, кондиционирование), освещение, электроснабжение и энергоучет, противопожарные системы, контроль доступа и безопасность, лифты и эскалаторы, водоснабжение и канализация, мониторинг состояния конструкций, виртуальную и дополненную реальность (VR и AR) для проектирования [8]. В странах Ближнего и Среднего Востока подобные умные системы являются не просто инновационным элементом комфорта, необходимостью для работы в жарком климате, соблюдения экологических стандартов и снижения операционных затрат, поэтому данное направление считается весьма востребованным и перспективным.

- искусственный интеллект (ИИ).

Искусственный интеллект активно внедряется в промышленность стран Ближнего и Среднего Востока, особенно в ОАЭ и Саудовской Аравии. Весьма востребованы технологии ИИ в нефтегазовом секторе. Так, в ОАЭ компания ADNOC внедрила ИИ в процессы бурения, в результате сэкономив около $2 млрд. за 5 лет, проекты Thamama и Panorama к 2020 году принесли выгоду в $2,1 млрд. В Саудовской Аравии Saudi Aramco использует ИИ для повышения эффективности и снижения затрат; на месторождении Хурайс внедрение ИИ сократило потребление энергии на 18 %, расходы на техническое обслуживание – на 30 %, а время проверок – на 40 %. В Саудовской Аравии создана компания

Alat с инвестициями $100 млрд. до 2030 г., специализирующаяся на технологиях искусственного интеллекта, робототехнике и умных городах. В то же время Научно-технологический университет имени короля Абдаллы (KAUST) в поселке Тувал работает над суперкомпьютером «Shaheen 3» и поддерживает стартапы в сфере ИИ через акселератор GAIA [9].

По сравнению с другими регионами, например, с Дальним Востоком России, где развитие отраслей обрабатывающей промышленности сильно зависит от преференциальных режимов (создания территории опережающего развития (ТОР) или Свободного порта Владивосток), страны Ближнего и Среднего Востока делают ставку на диверсификацию промышленного развития, а также на привлечение иностранных инвестиций. При этом они также сконцентрированы на перспективах развития высокотехнологичных секторов и импортозамещении. Многие страны региона активно диверсифицируют экономику, снижая зависимость от нефтегазового сектора. Так, Саудовская Аравия инвестирует в возобновляемые источники энергии, водоочистные сооружения и инфраструктурные проекты. ОАЭ развивают машиностроение (производство алюминиевых банок, автомобильных деталей), полиграфию, целлюлозно-бумажную промышленность, а также аэрокосмическую и оборонную отрасли. Египет стремится стать экспортным хабом для среднетехнологичных товаров к 2025 году, фокусируясь на развитии микро-, малых и средних предприятий, инноваций и энергосберегающих технологий.

Среди ключевых проблем, с которыми сталкиваются предприятия обрабатывающей промышленности в странах Ближнего и Среднего Востока, можно назвать геополитическую нестабильность, колебания цен на нефть, нехватку квалифицированных кадров в ряде отраслей (например, в аддитивном производстве). Также сохраняются зависимости от импорта сырья, комплектующих и оборудования. Чрезвычайно высоки политические и внешнеэкономические риски. От того, насколько успешно будут решаться перечисленные проблемы, зависят перспективы стратегического развития предприятий обрабатывающей промышленности в регионе.

Библиографический список

1. Региональные тенденции на Ближнем Востоке: политическая и экономическая динамика: доклад № 91 / 2023 / [А.В. Кортунов, В.А. Кузнецов, А.И. Яковлев, Е.В. Дунаева, А.Г. Гаджиев, Л.Р. Хлебникова, И.А. Бочаров; под ред. Е. О. Карпинской, И.А. Бочарова, Д.Р. Селяускиной, С.М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – Москва: НП РСМД, 2023. – 84 с. ISBN 978-5-6049978-2-6

2. Горкина, Т. И. Нефтяная промышленность Ближнего Востока в системе глобальной энергетики / Т. И. Горкина // Географический вестник. – 2019. – № 4 (51). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/neftyanaya-promyshlennost-blizhnego-vostoka-v-sisteme-globalnoy-energetiki (дата обращения: 05.11.2025).

3. Saudi Vision 2030. A Story of Transformation. – URL: https://www.vision2030.gov.sa/en (date of address: 04.11.2025)

4. Козеняшева, М. М. Нефтегазовая политика Ближнего Востока / М. М. Козеняшева // Форум «Глобальный энергетический диалог» ИМЭМО РАН. – URL: https://www.imemo.ru/files/File/ru/seminars/EuropDialogues/Kozenyasheva-30112022.pdf (дата обращения: 04.11.2025).

5. Промышленность ОАЭ и ее влияние на экономику // The Level Consulting. – URL: https://thelevelconsulting.ae/ru/media/promyshlennost-oae-i-ee-vliyanie-na-ekonomiku?ysclid=mhm0jj30m1577476754 (date of address: 04.11.2025)

6. Илланкун К. На долю ОАЭ, Саудовской Аравии и Египта приходится 60 % от общего объема строительных проектов в странах Ближнего Востока и Северной Африки, составляющего 3 трлн. долл: JLL. – URL: https://cbn.dubai.kg/na-doliu-oae-saudovskoi-aravii-i-egipta-prikhoditsia-60-ot-obshchego-obieema-stroitelnykh-proektov-v-stranakh-blizhnego-vostoka-i-severnoi-afriki-sostavliaiushchego-3-trln-doll-jll-2/ (date of address: 04.11.2025)

7. Akash Das. Middle East Construction Materials Market Report 2025. 2025/ 250 p. – URL: https://www.cognitivemarketresearch.com/regional-analysis/middle-east-and-africa-construction-materials-market-report (дата обращения: 05.11.2025).

8. Новые тенденции в сфере жилищного строительства ОАЭ: какие технологии будут развивать индустрию в 2025 году? // Emirates.Estate. – URL: https://emirates.estate/ru/faq/new-trends-in-housing-construction-in-the-uae-what-technologies-will-develop-the-industry-in-2023/ (дата обращения: 05.11.2025).

9. Как в арабских странах развивают и используют искусственный интеллект. – URL: https://habr.com/ru/companies/onlinepatent/articles/749420/ (дата обращения: 04.11.2025).

УДК 338.47

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ ФОРМИРОВАНИЯ ПАРКОВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ МЕГАПОЛИСОВ РОССИИ

Н. Г. Верстина,
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой менеджмента и инноваций
В. С. Цура,
аспирант
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: vladimirtsura@yandex.ru

Аннотация. В исследовании авторами сконцентрировано внимание на проектах формирования городских пространств в мегаполисах России, осуществление которых способствует повышению качества городской среды, благоустройству территорий. Цель исследования состоит в изучении основных характеристик подходов к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе и выявлению на этой основе возможности их применения в разработке управленческого инструментария. В результате осуществленного исследования установлено, что для эффективной реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе целесообразно использовать совокупность подходов к управлению проектами, основывающихся на различных положениях каждого из подходов.

Ключевые слова: парковочное пространство, мегаполис, подход, проект, управление.

COMPARATIVE ANALYSIS OF GROUPS OF CITIES BY THE QUALITY OF THE URBAN ENVIRONMENT

N. Verstina,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Head of the Department of Management and Innovation
V. Tsura,
Postgraduate Student
Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: vladimirtsura@yandex.ru

Abstract. In this study, the authors focus on the projects of urban space formation in Russia's megacities, which contribute to improving the quality of the urban environment and landscaping. The purpose of this study is to examine the main characteristics of approaches to managing projects of parking space formation in a megalopolis and identify the possibility of their application in the development of

management tools. As a result of this study, it was found that it is advisable to use a combination of project management approaches based on different principles for the effective implementation of projects of parking space formation in a megalopolis.

Keywords: parking space, megalopolis, approach, project, management.

В сфере развития мегаполисов России современная государственная политика ориентирована на повышение качества среды жизнедеятельности, улучшение внешнего облика городов, развитие всей необходимой инфраструктуры, благоустройство территорий. На реализацию данных процессов направлен Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации» [1], в соответствии с которым одной из национальных целей развития страны на период до 2030 года является обеспечение комфортной и безопасной среды для жизни населения. Достижение данной цели обусловлено благоустройством не менее чем 30 тыс. общественных территорий к 2030 году, обновлением к 2030 году жилищного фонда (в том числе дворовых территорий) не менее чем на 20 % по сравнению с показателем 2019 года.

Поэтому возникает необходимость в формировании теоретико-методической основы управления проектами формирования городских пространств в условиях повышения качества городской среды.

Вопросы развития городских пространств рассматривались в работах Н.В Власовой, Н.В. Данилиной, И.Д. Тепловой, В.М. Медведева, Е.В. Щербины и других авторов. Однако, вопросы формирования парковочных пространств в мегаполисах, еще не нашедшие отражения в экономической литературе, вызывают интерес в рамках настоящего исследования.

Проблематике управления проектами в настоящее время посвящено достаточно большое количество работ известных ученых, таких как Ю.В. Аникина, С.В. Бовтеева, В.А. Заренкова, Д.З. Искандарова, Н.М. Караваевой, Т.К. Раткаускаса, О.А. Третьяка, А.В. Федорова, Н.С. Царева, С.А. Черниковой, И.И. Юрасовой и др. Тем не менее методы и инструменты управления проектами, применяемые в зависимости от управленческой ситуации, остаются областью активных исследований.

Таким образом, проведенный анализ научных исследований показал недостаточную разработанность теоретико-методических вопросов управления проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе, учитывающих специфику реализации таких проектов на территории мегаполиса. Данное обстоятельство обусловило выбор темы исследования, его цель и задачи.

Предметной областью исследования являются процессы управления проектами парковочных пространств в мегаполисе. Цель исследования состоит в изучении основных характеристик подходов к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе и выявлению на этой основе возможности их применения в разработке управленческого инструментария.

Для достижения поставленной цели сформулированы несколько логически взаимосвязанных задач: определить подходы к управлению парковочными

пространствами в мегаполисе; изучить их основные характеристики; выявить возможности их применения в разработке управленческого инструментария.

На основе изученных литературных источников, значимых для исследования, были определены основные подходы к управлению проектами, раскрывающие возможности и особенности осуществления проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе, такие как: функциональный, процессный, системный, риск-ориентированный и стейкхолдерский подходы. Систематизация и комплексный анализ положений в рамках каждого отдельного подхода на теоретическом уровне позволяют определить направления совершенствования управленческого инструментария.

Важными аспектами при этом являются выявление целевой ориентации участников проектов, определение их функционала, формирование совокупности взаимосвязанных процессов, выполняемых в ходе реализации проекта, оценка рисков взаимодействия участников проекта, оценка результативности проекта, которые рассмотрены ниже с точки зрения разных подходов к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе. Исходя из этого определяется комплекс инструментов управления проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе, содержательная характеристика которых во многом зависит от используемого подхода (табл.).

В основу *функционального подхода* к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе положен принцип иерархического управления, заключающийся в распределении функций и задач между членами команды проекта. Среди основоположников функционального подхода стоит отметить Ф. Тейлора, А. Файоля и М. Вебера [2]. В рамках данного подхода внимание руководителя проекта сосредоточено преимущественно на внутренних процессах. Также характерной особенностью данного подхода является слабая адаптация команды проекта к динамичным изменениям во внешней среде.

Таблица. Характеристики подходов к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе (составлена авторами на основе работ [7-17])

Подход/ год основания	**Основатели подхода**	**Сущность подхода**	**Преимущества подхода**	**Недостатки подхода**	**Особенности применения подхода в управлении проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе**	**Возможность применения подхода в разработке управленческого инструментария**	**Направления совершенствования управленческого инструментария**
Функциональный подход (1776 г.)	Ф. Тейлор, А. Файоль, М. Вебер	Управление проектом осуществляется через организационную иерархию путем распределения полномочий между членами команды проекта	- Сосредоточенность руководителя проекта на внутренних процессах - Четкость выполнения поставленных задач - Реализация принципа единоначалия	- Нацеленность на достижение результатов каждого отдельного члена команды, а не на общий результат – Слабая адаптация к изменениям внешней среды	Применяется для определения выполняемых функций в рамках проекта каждого отдельного его участника	- Разработка функциональной модели реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе	Конкретизация функционала участников проекта
Процессный подход (1920 г.)	М. Хаммер, Д. Чапми	Управление проектом рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов, выполняемых последовательно и/или параллельно	- Ответственность за реализацию конкретных процессов, а не отдельных функций - Адаптация к изменениям внешней среды	- Документальное оформление всех процессов, их регламентация приводит к необходимости обработки большого массива данных	Применяется для определения совокупности процессов, выполняемых при реализации проекта	- Разработка функциональной модели реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе	Оптимизация управления процессами, реализуемыми в рамках проекта
Системный подход (1950 г.)	Л.Берталанфи	Управление проектом как открытой сложной системой, взаимодействующей с внешней средой и состоящей из взаимосвязанных элементов	- Системный анализ организационных проблем и задач позволяет учесть все влияющие на них факторы при принятии управленческих решений	- Сложность идентификации всей совокупности факторов внешней и внутренней среды, влияющих на реализацию проекта, а также их учета при принятии управленческих решений	Применяется для оценки результативности проекта	- Разработка системы показателей оценки результативности проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе. - Разработка экономико-математической модели оценки эффективности проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе	Оценка эффективности проекта

Окончание табл. 1

Подход/ год основания	**Предста-вители**	**Сущность подхода**	**Преимущества подхода**	**Недостатки подхода**	**Особенности применения подхода в управлении проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе**	**Возможность применения подхода в разработке управленческого инструментария**	**Направления совершенство-вания управленчес-кого инструмента-рия**
Риск-ориентированный подход (1956 г.)	Р. Галлахер	Управление проектом осуществляется с учетом рисков взаимодействий участников проекта	- Учет рисков взаимодействий участников проекта обеспечивает снижение вероятности наступления рисковых событий и минимизацию возможных потерь	- Сложность идентификации и оценки рисков взаимодействий участников проекта	Применяется для оценки рисков взаимодействий участников проекта	- Разработка системы управления рисками проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе	Управление рисками проекта
Стейкхол-дерский подход (1984 г.)	Э. Фримен	Управление проектом осуществляется с учетом интересов заинтересованных сторон	- Учет интересов участников проекта позволяет более результативно достигать целей проекта при его реализации	- Сложность идентификации всей совокупности стейкхолдеров проекта и их целей, а также их учета при принятии управленческих решений	Применяется для идентификации участников проекта и определения их целевой ориентации	- Разработка функциональной модели реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе - Разработка системы управления рисками проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе	Управление взаимодействия-ми участников проекта

Процессный подход получил широкое распространение в 80-е гг. XX в. после выхода книги М. Хаммера и Д. Чампи «Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе» [3]. При процессном подходе проект рассматривается как совокупность процессов, осуществляемых последовательно и/или параллельно при реализации проекта. Развитие процессного подхода позволило рассматривать не только внутренние процессы, но и такие процессы, как управление взаимоотношениями с заинтересованными сторонами проекта. Использование процессного подхода в управлении проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе позволяет команде проекта оперативно реагировать на изменения во внешней среде, перестраивая процессы под требования заинтересованных сторон, сокращая при этом сроки реализации проекта.

Основателем *системного подхода* к управлению проектами является Л. Берталанфи [4]. С позиции данного подхода проект формирования парковочных пространств в мегаполисе рассматривается как сложная открытая система, состоящая из взаимосвязанных элементов. Взаимодействие системы с внешней средой осуществляется посредством входов и выходов. На входе проект обеспечивается всеми необходимыми ресурсами (информационными, финансовыми, трудовыми и др.), а на выходе проекта – непосредственно результат его реализации, то есть созданное парковочное пространство в мегаполисе. При этом изменение хотя бы одного из элементов системы приводит к изменению других и системы в целом. При применении системного подхода могут возникать сложности с выявлением всей совокупности факторов внешней и внутренней среды, оказывающих влияние на изменение элементов системы. Положительным моментом использования данного подхода является возможность формирования системы показателей комплексной оценки результативности проекта формирования парковочных пространств в мегаполисе.

Риск-ориентированный подход к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе, предложенный американским ученым в области риск-менеджмента Р. Галлахером в 1956 г. [5], основывается на том, что управление проектами осуществляется с учетом рисков взаимодействий всех его участников. Учет рисков взаимодействий участников проекта обеспечивает снижение вероятности наступления рисковых событий и минимизацию возможных потерь. Ввиду того, что рассматриваемые проекты характеризуются наличием большого количества участников, в качестве основного недостатка применения риск-ориентированного подхода можно отметить сложность идентификации и оценки рисков взаимодействий всех участников проектов.

Не менее значимым подходом к управлению проектами парковочных пространств в мегаполисе является стейкхолдерский подход, основоположником которого является Э. Фримен [6]. В соответствии с данным подходом более высокой результативности проекта можно достичь на основе учета интересов основных его стейкхолдеров. В качестве стейкхолдеров проекта признаются как отдельные лица, так и группы лиц, которые могут повлиять на эффективную реализацию проекта или на которых влияет команда проекта.

Таким образом, рассмотренные в исследовании характеристики подходов к управлению проектами формирования парковочных пространств в мегаполисе, показали возможность их применимости в разработке функциональной модели реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе; разработке системы показателей оценки результативности проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе; разработке экономико-математической модели оценки эффективности проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе; разработке системы управления рисками проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе. В целом для эффективной реализации проектов формирования парковочных пространств в мегаполисе целесообразно использовать совокупность подходов к управлению, основывающихся на различных положениях каждого из подходов.

Библиографический список

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 04.11.2025).

2. Палилов, Ф. Б. От классической школы к Менеджменту 4.0: эволюция идей основных школ управленческой мысли на пути к четвертой промышленной революции / Ф. Б. Палилов, В. Ю. Гарнова // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Том 10. – № 4. – С. 1109-1124. doi: 10.18334/lim.10.4.119412

3. Hammer M., Champy J. Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. – N.Y.: Harper Business, 1993.

4. Von Bertalanfy L. General System Theory. Foundations, Development, Applications. – N. Y., 1968. – 289 p.

5. Gallagher Russel. Risk management: new phase of cost control // Harvard business review: HBR. – Boston, Mass.: Harvard Business School Publ. Corp., ISSN 0017-8012, ZDB-ID 2382-6. – Vol. 34.1956, 5. – p. 75-86.

6. Freeman R. E. Stakeholder Management: A Stakeholder Approach. Marshfield, MA: Pitman Publishing, 1984.

7. Гаврилов, В. И. Системный подход к управлению инвестиционно-строительными объектами: основные элементы и связи, дерево целей и задачи / В. И. Гаврилов, М. Г. Ковтуненко // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 46-4. – С. 84-88.

8. Духанина, Е. В. Реализация риск-ориентированного подхода в управлении инвестиционно-строительным процессом / Е. В. Духанина, А. Т. Хаметова // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 2. – URL: https://esj.today/PDF/10SAVN223.pdf (дата обращения: 04.11.2025).

9. Ильенкова, Н. Д. Системный подход к управлению проектами / Н. Д. Ильенкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 9 (51). DOI: 10.18454/IRJ.2016.51.079

10. Мартьянов, К. П. Функциональный, системный и процессный подходы к управлению предприятием / К. П. Мартьянов, И. А. Наугольнова, И. Б. Павлов

// Креативная экономика. – 2023. – Том 17, № 10. – С. 3677-3688. doi: 10.18334/ce.17.10.119284.

11. Наугольнова, И. А. История становления и перспективы развития процессного управления организацией / И. А. Наугольнова // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Том 10, № 1. – С. 53-64. doi: 10.18334/lim.10.1.117082.

12. Никифорова, Е. В. Элементы стейкхолдер-анализа экономических субъектов / Е. В. Никифорова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – Т. 7, № 3(24). – С. 213-216.

13. Никулина, И. Е. Становление и развитие концепций управления проектами и риск-менеджмента / И. Е. Никулина, В. С. Николаенко // Государственное управление. Электронный вестник. – 2018. – № 68. – С. 195-210.

14. Плотников, А. В. Сравнение содержания стейкхолдерских подходов в управлении / А. В. Плотников // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Том 11, № 12. – С. 2695-2704. DOI: 10.18334/epp.11.12.113929.

15. Фадеева, Н. В. Процессный подход к управлению: дефиниции и интерпретации / Н. В. Фадеева // Экономика строительства. – 2022. – № 11. – С. 30-37.

16. Финогеева, А. И. Формирование механизма управления ключевыми стейкхолдерами корпорации / А. И. Финогеева: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Москва, 2019.

17. Чилова, Э. Г. Применение процессно-проектного подхода к построению систем управления организациями / Э. Г. Чилова: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук; ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова». – Москва, 2019.

УДК 331.2:331.102.3

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА СОТРУДНИКОВ НА УДАЛЕННОЙ РАБОТЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

П. И. Ганичева,
студент
Т. В. Шабанова,
старший преподаватель кафедры финансов и учета ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская федерация
E-mail: polina_ganicheva@inbox.ru

Аннотация. В статье анализируются проблемы организации оплаты труда в условиях дистанционной занятости. Рассматриваются модели оплаты, правовые аспекты учета рабочего времени и влияние удаленного формата на сотрудников. Предложена методика оценки эффективности, сочетающая объективные и субъективные показатели для формирования справедливой системы вознаграждения.

Ключевые слова: удаленная работа, оплата труда, KPI, OKR, право на отключение, мотивация.

FEATURES OF REMOTE WORKERS' COMPENSATION ORGANIZATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

P. Ganicheva,
Student
T. Shabanova,
Senior Lecturer,
Department of Finance and Accounting
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: polina_ganicheva@inbox.ru

Abstract. The article analyzes the problems of organizing remuneration in the context of remote employment. The authors consider payment models, legal aspects of working time recording and the impact of the remote format on employees. A methodology for assessing effectiveness that combines objective and subjective indicators for the formation of a fair reward system is proposed.

Keywords: remote work, labor payment, KPI, OKR, the right to disconnect, motivation.

В настоящее время удаленная работа широко распространена повсеместно. Каждый четвертый сотрудник в России в 2025 году работает полностью или частично из дома. Значимость этого формата занятости отмечалась на высшем государственном уровне В. В. Путиным, который подчеркивал потенциал удаленной работы [1]. Ранее удаленная занятость считалась редкостью, сейчас она стала нормой для множества работников и организаций по всему миру. Однако переход на дистанционную форму занятости выявил кризис традиционных механизмов управления персоналом, центральное место среди которых занимают нормирование и оплата труда [2].

Классические системы нормирования, основанные на хронометраже, фиксации времени прихода/ухода и непосредственном наблюдении, теряют свою эффективность в условиях, когда сотрудник физически невидим. Это порождает ключевые вопросы: как объективно измерить производительность труда удаленного сотрудника? Как учитывать переработки, когда границы между рабочим и личным временем стираются? [5].

В условиях удаленной работы привычные модели оплаты требуют пересмотра. Повременная (окладная) система, основанная на фиксации отработанного времени, сталкивается с трудностями при удаленном формате работы. Хотя она обеспечивает сотрудникам стабильность доходов и отличается простотой администрирования, ее основным недостатком становится сложность объективной оценки производительности. Риск «тихого присутствия» – формального нахождения на связи без реальной работы – существенно возрастает, когда отсутствует возможность визуального контроля за работником. Данная модель сохраняет эффективность преимущественно для должностей с регламентированной и легко отслеживаемой нагрузкой, где результат работы можно измерить через стандартные показатели.

Сдельная оплата труда, предполагающая прямую зависимость вознаграждения от объема выполненных работ, предлагает различные варианты реализации: прямую сдельную с фиксированной оплатой за единицу работы, сдельно-прогрессивную с повышенными расценками за превышение нормы и сдельно-премиальную с дополнительными выплатами за достижение определенных качественных показателей. Главными преимуществами этой модели для удаленной работы являются прямая связь труда и вознаграждения, высокая объективность оценки и серьезная мотивация к повышению производительности. Однако существенными недостатками выступают ориентация на количество в ущерб качеству, сложность применения для творческих и исследовательских задач, высокий риск профессионального выгорания и необходимость разработки сложной системы нормирования [3]. Эта модель оптимальна для видов деятельности с четко измеримыми результатами: копирайтинга – с оплатой за знак, программирования – с оплатой за строку кода или обработки данных с оплатой за единицу. Более гибкой альтернативой выступает проектная модель оплаты, предполагающая выплату вознаграждения за достижение конкретного результата в установленные сроки. Организационной основой данной модели служит методология OKR (Objectives and Key Results), обеспечивающая четкое определение критериев завершения проекта и детальное планирование этапов работ [4].



Рисунок. Состав OKR

Проектная система предлагает значительные преимущества в виде максимальной ориентации на результат, гибкости в организации рабочего процесса и стимулирования профессионального развития сотрудников. Вместе с тем, она не лишена недостатков, среди которых сложность точной оценки стоимости проекта, возможность недооценки трудоемкости работ и риск неравномерной нагрузки сотрудников. Эта модель идеально подходит для сложных видов деятельности, требующих творческого подхода и самостоятельности: разработки программного обеспечения, дизайна, консалтинга и исследовательских проектов. Наиболее сбалансированной для условий удаленной работы признана гибридная модель «оклад + премия», комбинирующая гарантированный оклад и переменную часть, зависящую от результатов работы. Структура вознаграждения в этой модели обычно включает постоянную часть (60–80 %), обеспечивающую финансовую стабильность, и переменную часть (20–40 %), мотивирующую к достижению целей. Критериями премирования выступают KPI (Key Performance Indicators), выполнение плановых показателей, достижение командных целей и различные качественные показатели работы [3]. Для расчета показателей эффективности применяется формула KPI, позволяющая объективно оценить вклад сотрудника.

$$KPI = \frac{\text{Факт}-\text{База}}{\text{Норма}-\text{База}} \times 100\%.$$

Главные преимущества гибридной системы заключаются в оптимальном балансе стабильности и мотивации, гибкости в оценке различных аспектов работы и возможности учета как количественных, так и качественных показателей. Однако разработка сбалансированной системы показателей требует значительных усилий, существует риск субъективности при оценке качественных критериев и возможность возникновения конфликтов из-за непонимания методики расчета. Эта модель демонстрирует универсальность и подходит для большинства категорий удаленных сотрудников, особенно эффективна для руководящих позиций и специалистов, чья работа требует

комплексного подхода к оценке.

Трудовое законодательство многих стран, включая Россию, исторически строилось вокруг понятия «рабочее время» и его учета. Статья 312.1 ТК РФ определяет особенности дистанционной работы, однако механизмы учета рабочего времени остаются недостаточно регламентированными [2].

Использование программ мониторинга активности сотрудников вызывает дискуссии о балансе между контролем и приватностью. Кроме того, эти инструменты не всегда отражают реальную интеллектуальную нагрузку, которая может не сопровождаться активными действиями за компьютером [5].

Ключевой проблемой дистанционной занятости является размывание границ рабочего дня, ведущее к хроническим переработкам. В связи с этим актуальным становится законодательное закрепление «права на отключение» – запрета на рабочие коммуникации вне установленного времени, уже реализованного в ряде европейских стран [5].

Перспективным направлением развития трудового права в разрезе оценивания труда удаленных работников является смещение фокуса с учета отработанного времени на фиксацию результатов. Трудовые договоры должны детально регламентировать не график работы, а объемы, сроки и стандарты качества выполняемой работы как основу для начисления вознаграждения.

Организация оплаты труда в удаленном формате должна учитывать психологические аспекты работы. Стирание границ между профессиональной и личной жизнью, постоянная доступность и невозможность психологически дистанцироваться от работы приводят к эмоциональному истощению сотрудников. Чрезмерная ориентация на KPI и постоянный мониторинг производительности могут создавать токсичную рабочую среду, повышающую тревожность и снижающую долгосрочную мотивацию. Сотрудники, стремясь продемонстрировать эффективность, часто работают сверх меры, что приводит к синдрому профессионального выгорания [5].

Эффективная система оплаты должна включать не только стимулирующие, но и профилактические механизмы: контроль за нагрузкой, поощрение использования отпусков, внедрение практик ментального здоровья, ограничение нерабочей коммуникации в нерабочее время. Для формирования справедливой системы оплаты предлагается комплексная методика оценки, сочетающая различные показатели:

1. Объективные количественные показатели (KPI):
   - выполнение плановых заданий (%);
   - соблюдение установленных сроков;
   - объем и качество результатов работы;
   - достижение ключевых результатов (Key Results) в системе OKR.
2. Объективные поведенческие показатели:
   - активность участия в онлайн-совещаниях;
   - конструктивность работы в команде;
   - инициативность (внесение предложений по улучшению процессов).
3. Субъективные показатели:
   - обратная связь от коллег и клиентов;

- самооценка сотрудника;

- оценка руководителем сложности решенных задач и проявленных компетенций.

Массовый переход на дистанционные формы занятости требует трансформации подходов к организации оплаты труда. Наиболее перспективным является переход от контроля процесса к управлению по результатам с усилением переменной части вознаграждения, зависящей от достижения измеримых показателей эффективности [4].

Разработка комплексных методик оценки эффективности, учитывающих как объективные, так и субъективные показатели, позволит сформировать справедливую систему оплаты, обеспечивающую устойчивую мотивацию сотрудников и предотвращающую профессиональное выгорание.

Библиографический список

1. Путин поддержал проект, помогающий найти и организовать удаленную работу. – URL: https://www.1tv.ru/publikacii/obzor-smi/putin-podderzhal-proekt-pomogayushiy-nayti-i-organizovat-udalennuyu-rabotu (дата обращения: 10.09.2025).

2. ТК РФ Статья 312.1. Общие положения. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dce6af12d6/ (дата обращения: 10.09.2025).

3. Клочков, А. К. KPI и мотивация персонала в удаленном формате / А. К. Клочков // Управление персоналом. – 2023. – № 4. – URL: https://hr-academy.ru/templates/3_KPI_Klochkov.pdf (дата обращения: 10.09.2025).

4. Васин, Д. OKR: методология целеполагания в современном менеджменте / Д. Васин // Skillbox Media. – URL: Что такое OKR: главное о системе / – URL: https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-okr-i-kak-eta-sistema-pomogaet-motivirovat-sotrudnikov/?ysclid=mmag90i0yi515151806 (дата обращения: 10.09.2025).

5. Родинова, Н. П. Особенности дистанционного управления персоналом / Н. П. Родинова, В. М. Остроухов, В. С. Березняковский // Журнал прикладных исследований. – 2022.

6. Электронный ресурс. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-distantsionnogo-upravleniya-personalom. (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 334.7

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТНИКОВ УПРАВЛЕНИЯ КАМПУСАМИ

О. О. Донская,
аспирант
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва, Российская Федерация
E-mail: o.donskaya@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена анализу управленческих аспектов реализации федерального проекта «Создание сети современных кампусов» с применением механизма государственно-частного партнерства в части организации совместной деятельности прямых участников управления кампусом – правительства субъекта РФ, частного партнера и ООВО кампуса. В статье определены ключевые задачи управления и на основе анализа теоретических основ предложены и обоснованы пять принципов на стратегическом, тактическом и операционном уровнях управления. Реализация данных принципов позволяет разработать организационную модель управления с последующим выбором инструментов эффективной организации совместной деятельности.

Ключевые слова: современный кампус, государственно-частное партнерство, принципы управления, региональное развитие.

PRINCIPLES FOR ORGANIZING JOINT ACTIVITIES OF CAMPUS MANAGEMENT PARTICIPANTS

O. Donskaya,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russian Federation
E-mail: o.donskaya@gmail.com

Abstract. This article analyzes the management aspects of implementing the federal project Creating a Network of Modern Campuses using a public-private partnership mechanism to organize joint activities of the direct participants in campus management – the government of the constituent entity of the Russian Federation, the private partner, and the campus's private-private partnership organization. The article identifies key management objectives and based on an analysis of theoretical foundations, proposes and substantiates five principles at the strategic, tactical, and operational management levels. Implementing these principles enables the development of an organizational management model with the subsequent selection of tools for effectively organizing joint activities.

Keywords: modern campus, public-private partnership, management principles, regional development.

В настоящее время в Российской Федерации запущен федеральный проект «Создание сети современных кампусов», согласно которому до 2036 года в стране должно быть создано 40 студенческих кампусов мирового уровня [1]. Существенной особенностью данного федерального проекта является применение *механизма государственно-частного партнерства* в части создания и управления новой инфраструктурой, зафиксированного в Постановлении Правительства Российской Федерации от 28.07.2021 г. № 1268 «О реализации проекта по созданию инновационной образовательной среды (кампусов) с применением механизмов государственно-частного партнерства и концессионных соглашений в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты». Государственно-частное партнерство рассматривается не только как инструмент привлечения внебюджетных инвестиций в создание инфраструктуры, а также предполагает активное участие частного партнера в управлении на этапе эксплуатации.

Реализация федерального проекта предполагает достижение *социально-экономических эффектов и аналитических показателей одновременно на национальном, региональном и институциональном уровнях*, охватывая такие области оценки, как влияние деятельности ООВО на экономическое развитие региона, количество высокопроизводительных рабочих мест, количество и качество студентов, уровень индустриальных партнерств и сетевого взаимодействия, приток иностранных студентов и другие показатели технологического развития страны [2]. Оценка разнообразия и комплексности данных показателей приводит к выводу о системном воздействии кампуса на социально-экономическое пространство региона. В связи с этим кампус не может рассматриваться через призму инфраструктурного взгляда, согласно которому кампус восполняет дефициты физических пространств для текущей деятельности отобранных ООВО.

Современный кампус эволюционирует в многофункциональную среду, где базовый образовательный процесс интегрируется с исследовательской, инновационной, производственной и культурной деятельностью. Такая функциональная интеграция создает основу для возникновения *новых форматов деятельности на территории кампуса и новые формы взаимодействия ООВО кампуса с городом* – его экономикой, социальной, культурной сферами и градостроительными аспектами [3].

Применение механизма государственно-частного партнерства *создает новую управленческую ситуацию*. В новых условиях прямые участники управления кампусом – Правительство субъекта РФ, частный партнер и ООВО кампуса, сохраняя собственные стратегические приоритеты и основную деятельность, вовлечены в совместную деятельность управления, что требует от них поддержания регулярного процесса согласования интересов и совместного принятия решений [4]. При таком подходе эффективная организация совместной

деятельности трех прямых участников управления оказывает прямое влияние на достижение комплекса аналитических показателей реализации федерального проекта.

Первым участником управления кампусом является *Правительство субъекта РФ,* которое выступает основным инициатором, стратегическим заказчиком и руководителем процесса реализации проекта кампуса.

Ключевыми задачами *Правительства субъекта РФ* являются:

1) формирование стратегического заказа на подготовку кадров и развитие технологий, актуальных для региона;
2) создание благоприятных нормативно-правовых условий и предоставление мер поддержки;
3) стимулирование инновационной экономики за счет интеграции ООВО кампуса с индустриальными партнерами;
4) обеспечение софинансирования на эксплуатацию инфраструктуры;
5) реализация программ развития городской среды в локации кампуса.

Вторым участником управления кампусом является *частный партнер,* который выступает инвестором на этапе создания инфраструктуры и оператором процесса инженерно-технической эксплуатации и предоставления базовых сервисов. Ключевыми задачами *частного партнера* являются:

1) финансирование и организация строительства, эксплуатации и развития инфраструктуры;
2) реализация программ интеграции кампуса в городскую среду и культурную сферу;
3) формирование и управление сервисами и коммерческими активами кампуса;
4) подготовка кадров и обеспечение операционной деятельности в части предоставления резидентам сервисов высокого качества;
5) управление финансовыми потоками и обеспечение целевых показателей инвестиционной финансово-экономической модели кампуса.

Третьим участником управления кампусом является *ООВО кампуса,* которые обеспечивают базовый академический, научный и инновационный процесс в кампусе самостоятельно или в составе консорциумов. Ключевыми задачами *ООВО кампуса* являются:

1) формирование научно-образовательной программы с учетом специфики состава ООВО кампуса и запроса региональной экономики;
2) разработка и реализация образовательных программ под актуальный запрос рынка работодателей;
3) идентификация запроса на актуальный НИОКР и обеспечение процесса его реализации;
4) взаимодействие с частным партнером для актуализации потребительского запроса на предоставляемые сервисы;
5) привлечение внебюджетного финансирования для оснащения новых лабораторий кампуса.

Для последующего создания организационной модели управления кампусом с учетом ключевых задач прямых участников управления требуется

идентифицировать и обосновать ряд принципов, применение которых позволит сформировать основу для организации совместной деятельности. Анализ основных теорий и концепций управления позволил сформировать пять принципов (рис.), охватывающих все этапы управления кампусом – от стратегического планирования до оценки эффективности и создающих методологическую основу для последующего выбора инструментов *организации совместной деятельности на стратегическом, тактическом и операционном уровнях*.



Рисунок. Распределение принципов организации совместной деятельности по уровням управления

Принцип **стратегической гибкости** представляет собой разработку адаптивного механизма управления, позволяющего корректировать научно-образовательные направления кампуса, состав сервисов с учетом изменяющегося регионального экономического, социального и культурного запросов. Данный принцип опирается на *концепцию динамических способностей Д.Тиса, Д.Пизано, А.Шуена* [5].

Принцип **баланса интересов** заключается в системном согласовании стратегических задач и актуальных интересов прямых участников управления через создание практики коллегиального принятия решений и процедур регулярного сбора и анализа обратной связи от всех заинтересованных сторон, включая внешних партнеров и потребителей. Данный принцип опирается на *теорию стейкхолдеров Р.Э.Фримана, концепцию соуправления Э-М. Боуарда* [6].

Принцип **прозрачности принятия решений** предполагает формирование информационной системы данных и единой системы оценки показателей результативности совместной деятельности, что требует обеспечения равного доступа к данным, открытости информации, а также создание механизмов взаимного контроля. Данный принцип опирается на поведенческую *модель рационального выбора Г. Саймона, теорию агентских отношений* [7].

Принцип **интеграции ресурсов** представляет собой организацию совместного управления кампусом с учетом использования ресурсов и компетенций всех участников управления, включающих экспертизу, кадровый потенциал, интеллектуальные, финансовые, административные ресурсы. Данный принцип опирается на *теорию ресурсной зависимости Дж. Пфеффера, Г. Салансика*.

Принцип **экономической обоснованности решений** предполагает построение системы управления, обеспечивающей устойчивость экономической, операционной и инвестиционной модели кампуса, предполагающей сочетание бюджетного финансирования, частных инвестиций и внебюджетных источников, в привлечении которых вовлечены все участники управления. Данный принцип опирается на *теорию устойчивого конкурентного преимущества Дж. Барни и классический инвестиционный анализ*.

Реализация масштабной государственной инициативы ставит перед всеми участниками управления процесса сложную управленческую задачу. Эффективность реализации федерального проекта зависит не только от объемов финансирования, темпов и качества строительства новой университетской инфраструктуры, а также от выбранной модели управления, позволяющей выстроить совместную деятельность государственной, частной стороны и ООВО кампуса. Предложенные в статье принципы охватывают все уровни управления и создают теоретический фундамент для последующей разработки организационной модели управления и практических инструментов организации совместной деятельности.

Библиографический список

1. Создание сети современных кампусов. – Режим доступа: https://национальныепроекты.рф/new-projects/molodezh-i-deti/sozdanie-seti-sovremennyh-kampusov/ (дата обращения: 26.10.2025).
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Приложение 36–46 к приказу № 237-р. – Режим доступа: https://minobrna-uki.gov.ru/upload/2023/06/237-%D1%80%20%D0%BF%D1%-80%D0%B8%D0%-BB%2036-46_.pdf (дата обращения: 27.10.2025).
3. Смолина, Е. Кампусный проект как инструмент управления / Е. Смолина // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – Красноярск, 2022. – С. 226-227.
4. Романова, Т. Ф. Развитие государственно-частного партнерства в сфере высшего образования / Т. Ф. Романова, С. Н. Меликсетян // Экономические науки. – 2018. – № 162. – С. 146-151. – URL: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/201805_146.pdf (дата обращения: 20.10.2025).
5. Андреева, Т. Е. Материалы научного семинара «К дискуссии о сущности динамических способностей» / Т. Е. Аедреева, В. А. Чайка // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2006. – Т.8, вып. 4. – С. 163-174.
6. Баркалов, С. А. Формирование оценочной модели управления ресурсным взаимодействием стейкхолдеров в проекте / С. А. Баркалов, Т. А. Аверина, З. О. Брежнева // Вестник ЮУрГУ. Серия Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 66-75.
7. Garcia J., Rodriguez-Sánchez R., Fdez-Valdivia J. The Principal-Agent Problem in Peer Review// Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014.

УДК 69.003.1:004.8

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ЦЕН НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СИСТЕМЕ СМЕТНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

А. С. Дроздович,
магистрант
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ),
Москва, Российская Федерация
E-mail: DrozdovichAS@str.mos.ru

Аннотация. В статье исследуются возможности применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации мониторинга стоимости строительных ресурсов, который является критически важным элементом ресурсного метода ценообразования и стоимостного моделирования в BIM. Актуальность работы обусловлена необходимостью оперативного и точного формирования сметных нормативов в условиях высокой волатильности рынка и кадрового дефицита. В рамках исследования предложена дифференцированная модель бизнес-процесса мониторинга, учитывающая специфику двух групп ресурсов: материалов/простых машин (сбор и верификация публичных данных) и сложных механизмов (организация автоматизированного диалога с поставщиками). Проанализированы функциональные направления ИИ для его автоматизации (NLP, компьютерное зрение, машинное обучение) и предложена конкретная схема внедрения. Результатом работы является комбинированная модель рабочего процесса, демонстрирующая значительное повышение оперативности, точности и обоснованности формирования сметной базы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, сметное ценообразование, строительные ресурсы, мониторинг цен, машинное обучение, обработка естественного языка, BIM, ресурсный метод, автоматизация.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR MONITORING AND ANALYSIS OF CONSTRUCTION RESOURCE PRICES IN THE ESTIMATE PRICING SYSTEM

A. Drozdovich,
Master's Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: DrozdovichAS@str.mos.ru

Abstract. The article explores the possibilities of using artificial intelligence (AI) technologies to automate the monitoring of construction resource costs, which is a critical element of the resource-based pricing method and cost modeling in BIM. The

relevance of the work is due to the need for prompt and accurate formation of estimate standards in the face of high market volatility and personnel shortages. The study proposes a differentiated model of the monitoring business process that considers the specifics of two resource groups: materials/simple machinery (collection and verification of public data) and complex mechanisms (organizing automated dialogue with suppliers). The functional areas of AI for its automation (NLP, computer vision, machine learning) are analyzed, and a specific implementation scheme is proposed. The result is a combined workflow model that demonstrates a significant increase in the efficiency, accuracy, and validity of the estimate base formation.

Keywords: artificial intelligence, estimate pricing, construction resources, price monitoring, machine learning, natural language processing, BIM, resource method, automation.

Введение

Современная строительная отрасль характеризуется высокой динамичностью и зависимостью от стоимости материально-технических ресурсов. Широкое внедрение технологий информационного моделирования в строительстве (ТИМ), предполагающих создание информационных моделей (цифровых двойников) объектов на всех этапах жизненного цикла, выдвигает новые требования к точности и актуальности стоимостных данных [1]. Достоверная информация о ценах на ресурсы является критически важной для формирования информационной модели, включающей не только трехмерную модель объекта строительства, но и информацию о сроках и стоимости проведения работ. Ее наличие позволяет осуществлять точное бюджетирование, проводить вариантное проектирование и эффективно управлять стоимостью проекта в реальном времени.

Не менее важна точная стоимость ресурсов и для ресурсного метода ценообразования, который лежит в основе формирования сметной документации [2], составление которой является обязательным при проведении строительных работ. Данный метод напрямую зависит от актуальных цен на материалы, изделия, конструкции, а также на эксплуатацию строительных машин и механизмов. Достоверность итоговой сметной стоимости, а значит, и обоснованность инвестиционных решений, напрямую определяется качеством исходных ценовых данных.

Процесс актуализации и разработки сметных нормативов – это высокоинтеллектуальный труд, требующий глубоких знаний, опыта и времени для выбора оптимального значения стоимости [5]. Его цель – корректно отразить баланс интересов: с одной стороны, обеспечить рентабельность строительных организаций, чтобы они не несли убытки, а с другой – защитить интересы государства и налогоплательщиков, экономя бюджетные средства. Ключевой составной частью этого процесса является мониторинг цен на широкую номенклатуру ресурсов – от строительных материалов до машин и механизмов.

Однако традиционный процесс мониторинга, основанный на ручном сборе и обработке данных с ограниченного числа сайтов поставщиков, является крайне трудоемким, медленным и подверженным ошибкам [3].

Высококвалифицированные специалисты вынуждены тратить значительное время не на интеллектуальный анализ и нормирование, а на рутинные операции: поиск цен в интернете, проверку надежности поставщиков по ИНН и верификацию разрозненных данных. Это приводит к использованию неполной и зачастую устаревшей информации, что создает значительные бюджетные риски на всех уровнях.

В наши дни уровень развития информационных технологий предлагает варианты повышения эффективности деятельности и автоматизации различных процессов. Так, технологии искусственного интеллекта (ИИ), обладающие возможностями автоматизированного сбора и анализа больших данных, предлагают путь кардинального решения отмеченной выше проблемы [4, 5]. Внедрение ИИ позволяет автоматизировать рутинный сбор и первичную обработку ценовой информации, предоставляя специалисту уже верифицированный массив данных для принятия окончательного, взвешенного решения. Целью данной статьи является разработка схемы применения технологий ИИ для автоматизации мониторинга и анализа цен на строительные ресурсы, что повысит эффективность как ресурсного метода ценообразования, так и стоимостного моделирования в рамках ТИМ.

Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования был выделен процесс «Мониторинг стоимости строительных ресурсов». В рамках работы предлагается модернизировать данный процесс за счет внедрения технологий искусственного интеллекта [4, 6]. Далее представлено пошаговое описание предлагаемого автоматизированного рабочего процесса, с указанием конкретных задач и соответствующих им инструментов ИИ, подлежащих внедрению на каждом этапе.

Для целей данного исследования ресурсы были классифицированы на две основные группы, требующие различных подходов к мониторингу:

1. Материалы и простые машины (номенклатурный метод): к данной категории относятся сыпучие материалы (песок, щебень), изделия (металлопрокат, ЖБИ), инструменты и несложная техника (дрели, компрессоры, электростанции, бортовые автомобили). Их ключевая характеристика – наличие стандартизированных предложений и публичных ценников у множества поставщиков.
2. Сложные машины и механизмы (запросно-диалоговый метод): к данной категории относятся уникальная или высокоспециализированная техника (экскаваторы, башенные краны, бульдозеры, катки). Их ключевая характеристика – отсутствие стандартной рыночной цены «с полки». Стоимость часто формируется индивидуально и требует прямого взаимодействия с поставщиком.

Процесс мониторинга был разбит на следующие последовательные задачи, применяемые к обеим группам ресурсов с учетом их специфики:

1. Классификация и выявление релевантных источников данных: разделение ресурсов на две указанные категории. Поиск и каталогизация источников: для материалов и простых машин – это сайты

поставщиков, маркетплейсы, отраслевые порталы; для сложных машин – сайты специализированных компаний, базы данных производителей, площадки с объявлениями (для анализа трендов).

2. Сбор данных:

Для материалов и простых машин: регулярный автоматический мониторинг и загрузка данных из выявленных источников (прайс-листы в XLS/CSV, данные на HTML-страницах, изображения PDF);

Для сложных машин и механизмов: автоматизированная подготовка и рассылка стандартизированных запросов коммерческих предложений (КП) поставщикам через различные каналы связи (email, мессенджеры, формы на сайтах).

3. Извлечение, верификация и диалог:

Для материалов и простых машин: распознавание и преобразование ценовой информации в единую структурированную таблицу. Критически важной задачей является верификация актуальности данных (например, проверка даты на прайсе, сопоставление с датой его скачивания, анализ упоминаний о действии цен);

Для сложных машин и механизмов: обработка входящих КП, их структурирование. При необходимости – ведение автоматизированного диалога с поставщиками для уточнения условий (сроки, объемы, регион, комплектация) с помощью чат-ботов и алгоритмов обработки естественного языка (NLP).

4. Агрегация и анализ: сопоставление данных из множества источников для формирования пула цен по каждой позиции. Расчет средневзвешенных, медианных значений, исключение аномалий. Выявление трендов и факторов, влияющих на цены.

5. Публикация данных: интеграция верифицированных и агрегированных данных в государственную информационную систему сметного ценообразования.

Для решения этих задач применяются следующие методы и технологии ИИ:

- Машинное обучение (классификация): для автоматического отнесения ресурса к одной из двух категорий.

- Веб-скрапинг и RPA: для автоматического сбора данных с веб-ресурсов и рассылки запросов.

- Компьютерное зрение (OCR): для распознавания текста и таблиц с изображений прайс-листов.

- Обработка естественного языка (NLP): для анализа текстовых уведомлений, верификации актуальности («цена действительна до…»), а также для ведения диалога с поставщиками.

- Машинное обучение (аномалии и прогнозирование): для верификации данных (выявления выбросов) и прогнозирования динамики цен.

Результаты исследования

На основе анализа задач и возможностей ИИ была разработана комбинированная схема автоматизированного рабочего процесса (рис.), интегрирующая различные инструменты ИИ для двух типов ресурсов.

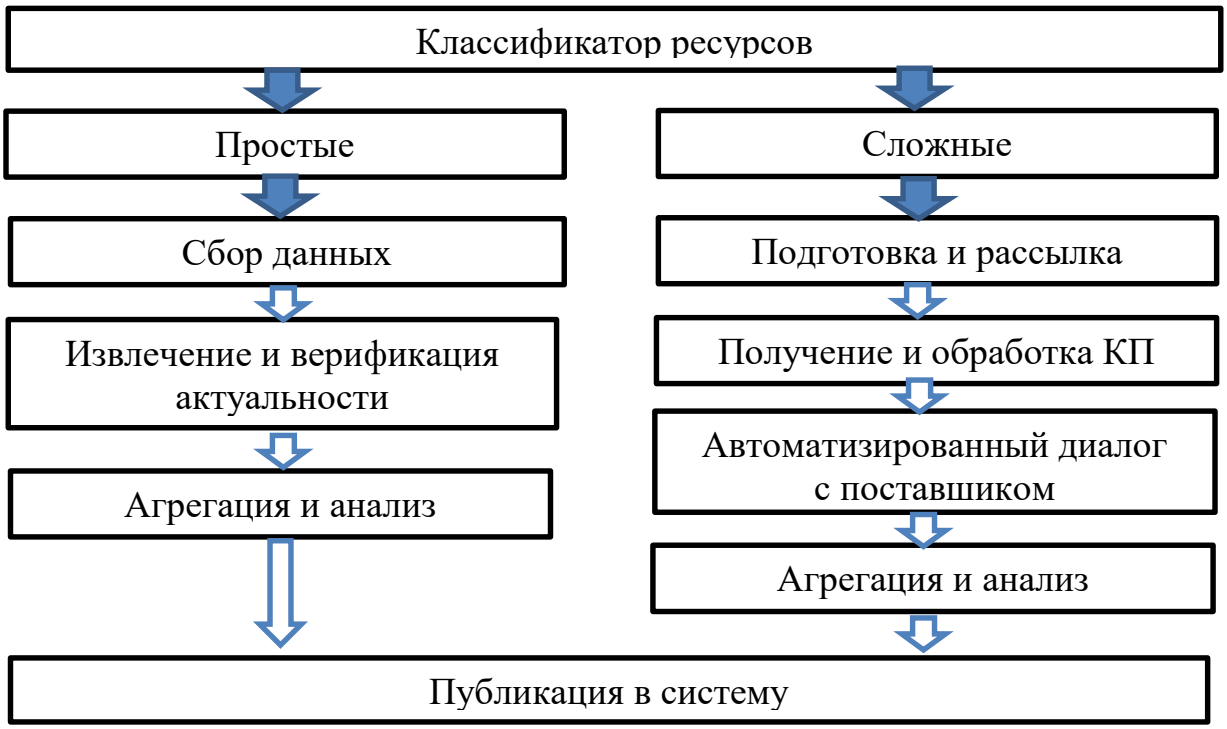


Рисунок. Схема автоматизированного рабочего процесса мониторинга цен с применением ИИ

Предложения по внедрению, направленные на практическую реализацию применения данной схемы, заключаются в выполнении следующих действий:

1. Разработка интеллектуального классификатора ресурсов на основе машинного обучения [7], который автоматически относит новую позицию к группе материалов/простых машин или сложных механизмов, направляя ее по соответствующему пути обработки.
2. Создание модуля верификации актуальности для материалов. Модуль на основе NLP будет анализировать текст прайс-листов на наличие фраз «цена действительна до», «актуально на», а также сопоставлять даты в названии файла или на странице сайта с текущей датой, помечая устаревшие данные.
3. Разработка системы автоматизированного взаимодействия с поставщиками сложной техники. Система будет генерировать и рассылать запросы КП, а ее чат-бот модуль, используя NLP, сможет поддерживать диалог с менеджерами компаний для уточнения ключевых коммерческих условий, не требуя постоянного вмешательства человека-специалиста.
4. Создание единой платформы агрегации, где верифицированные данные с обеих веток процесса объединяются, анализируются и формируют итоговый реестр с обоснованием выбранной средней или рекомендуемой стоимости по каждой позиции [8].

Выводы

В рамках статьи была достигнута поставленная цель – разработана дифференцированная схема применения искусственного интеллекта для автоматизации мониторинга цен на строительные ресурсы с учетом их специфики. В результате исследования был выделен и детально

проанализирован процесс, который был разделен на два ключевых направления: работа с публично доступными ценами (материалы и простые машины) и работа с индивидуальными коммерческими предложениями (сложные машины и механизмы).

Полученные результаты демонстрируют, что интеграция ИИ позволяет не просто автоматизировать рутинный сбор данных, но и выстраивать интеллектуальные цепочки взаимодействия с рынком. Это позволяет получать более обоснованные и актуальные данные, особенно по сложным и дорогостоящим ресурсам, где ручной мониторинг неэффективен. Предложенная модель способствует значительному повышению точности сметных расчетов, снижению бюджетных рисков и высвобождению высококвалифицированных специалистов-сметчиков для решения творческих и аналитических задач.

Библиографический список

1. Теличенко, В. И. Технологии информационного моделирования в задачах строительства и эксплуатации / В. И. Теличенко // Строительная механика и конструкции. – 2020. – № 2. – С. 78-89. DOI: 10.31659/0203-345-2020-78-89.

2. Методические рекомендации по применению ресурсного метода в сметном нормировании и ценообразовании в строительстве (утв. Приказом Минстроя России от 29.12.2022 № 1024/пр). – URL: http://docs.cntd.ru/document/730238640 (дата обращения: 20.10.2025).

3. Иванов, С. П. Анализ практики мониторинга цен в строительстве / С. П. Иванов, К. В. Петрова // Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. – 2023. – № 4. – С. 34-42.

4. Искусственный интеллект в управлении: новые вызовы / под ред. А.В. Филиппова. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 318 с. – ISBN 978-5-16-018234-5

5. Смирнов, А. А. Цифровая трансформация строительной отрасли: вызовы и возможности / А. А. Смирнов, Д. И. Козлов // Экономика строительства. – 2022. – № 5. – С. 45-58.

6. Новиков, М. Л. Применение методов машинного обучения для анализа больших данных в строительстве / М. Л. Новиков // Научное обозрение. Технические науки. – 2021. – № 3. – С. 45-52.

7. Сидорова, Е. В. Классификация строительных ресурсов с использованием нейронных сетей / Е. В. Сидорова // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2023. – № 1. – С. 56-67.

8. Официальный сайт Федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве [сайт]. – URL: https://fgiscena.ru/ (дата обращения: 20.10.2025).

УДК 346.26

МАЛЫЙ БИЗНЕС И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ТРЕБОВАНИЙ ПО НАЛОГООБЛОЖЕНИЮ

Ю. Н. Жужома,
старший преподаватель кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: 4257650n@gmail.com

Аннотация. Эффективность любого бизнеса, в том числе и малого, требует осознанного и продуманного понимания своих предполагаемых потребностей в разного рода ресурсах с перспективой на определенный срок. Стимулирование предпринимательской инициативы со стороны граждан по-прежнему является актуальным для государства. Проводимая налоговая реформа сложно воспринимается представителями малого бизнеса. Нуждается в популяризации проводимой модернизации системы налогообложения, с целью создания условий комфортного перехода на общий режим налогообложения.

Ключевые слова: малый бизнес, бизнес-планирование, статистика, господдержка, налоговая реформа.

SMALL BUSINESS AND FEATURES OF ITS PLANNING IN THE CONDITIONS OF CHANGING REQUIREMENTS ON TAXATION

Yu. Zhuzhoma,
Senior Lecturer,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint-Petersburg, Russian Federation
E-mail: 4257650n@gmail.com

Abstract. The effectiveness of any business, including small businesses, requires a conscious and well-thought-out understanding of its anticipated needs for various resources over a certain period of time. Stimulating entrepreneurial initiative among citizens remains a priority for the government. The ongoing tax reform is challenging for small businesses. There is a need to promote the ongoing modernization of the taxation system to create a smooth transition to the general taxation regime.

Keywords: small business, business planning, statistics, government support, tax reform.

Запуск определенных проектов всегда требует серьезных связанных с этим затрат, инвестиций, возврат которых и окупаемость через разумный период времени способен убедить инвесторов продолжать сотрудничество и сам бизнес работать дальше. Именно поэтому планировать предпринимательскую деятельность давно стало грамотным профессиональным подходом на пути к успеху. В основе бизнес-плана: аргументированный расчет прогнозируемых показателей эффективности, разумные и регулярные сроки и методы контроля, мониторинга и анализа получаемых результатов выполнения, корректировка с учетом выявляемых отклонений в качестве и рисков, выполнение нового скорректированного плана. Однако на этом пути предпринимателей ожидают введенные многочисленные налоговые новации, направленные на совершенствование всей налоговой системы до 2030 г., большинство из них были введены Федеральным законом от 12.07.2024 № 176-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» (Закон № 176-ФЗ) и письмами Минфина России и ФНС России, раскрывающими те или иные аспекты налоговой реформы, которые необходимо учитывать в процессе планирования деятельности [1].

Именно поэтому исследования в данной области должны поспособствовать правильному бизнес-планированию еще на стадии проектирования. Для облегчения задач бизнес-планирования на уровне различных структур разрабатываются рекомендации. Так, Комитет ТПП РФ по инвест-политике еще в 2010 г. разработал «Методическое пособие по разработке бизнес-планов», в рамках программы «Национальные проекты России» запущены различные сервисы (Цифровая платформа МСП.РФ), на которых предоставляются необходимые данные и актуальная информация для создания бизнеса в конкретном регионе, объясняется важность и необходимость составления бизнес-плана с обязательной проработкой прогнозируемых величин экономических показателей целесообразности финансовых, временных и трудовых затрат. Во всех образовательных программах, начиная со средней школы, введены предметы по управлению проектами, направленные на взращивание предпринимательской культуры и социальной ответственности. И несмотря на это, уровень понимания необходимости тщательно планировать будущую деятельность остается достаточно низким, при условии, что согласно действующему законодательству, предпринимательская деятельность характеризуется следующими базовыми признаками: самостоятельная, осуществляемая на свой риск, деятельность, направленная на систематическое извлечение прибыли в условиях легальности (связана с общим принципом законности) и легитимности (процесс, подтверждающий законность прав и полномочий субъектов предпринимательской деятельности), с соблюдением всех процедур легитимации (государственная регистрация в качестве субъекта предпринимательской деятельности, лицензирование, патентование) [2].

Бизнес-план – это подробный документ, описывающий цели, стратегии и действия, необходимые для создания нового предприятия или развития

существующего. Он включает в себя анализ рынка, планирование производства, маркетинга, финансов и других ключевых областей бизнеса. Бизнес-план помогает предпринимателям определить, стоит ли начинать новый бизнес и как его развивать, а также может использоваться для привлечения инвесторов или получения кредитов. Его разработка способствует снижению рисков за счет анализа и оценки различных сценариев развития бизнеса, определения потенциальных угроз и возможностей для роста. В то же время, являясь инструментом для общения и координации между различными участниками проекта, такими как инвесторы, поставщики, сотрудники и клиенты, он помогает создать единое понимание целей и задач проекта и облегчает процесс принятия решений и разрешения конфликтов.

Привлечение средств инвесторов на реализацию идеи создания бизнеса требует представления экономического обоснования целесообразности вложений: определение срока окупаемости и доходности бизнеса, т. е. определения его перспективности. Получение финансовой поддержки как в рамках господдержки предпринимательства, так и средствами частных инвесторов на краудфандинговых и краудинвестинговых платформах и площадках позволяет реализовывать очень разные по своей масштабности бизнес-идеи. Среди краудфандинговых платформ особое место занимает Planeta.ru, их слоган «Найди проект по вкусу или запусти свой!» позволил привлечь почти 2,3 млрд. рублей на 9,6 тыс. успешных проектов. Конечно, для получения народных денег через данный ресурс не требуется предоставления глубокого и серьезного бизнес-плана для демонстрации на платформе. Но при условии, что для реализации задуманного и предоставления вознаграждения потребуется достижение цели, а, следовательно, бизнес-план все же лучше иметь [3].

По данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства (ЕРСМСП), в России на 10.01.2025 года общее количество хозяйствующих субъектов – 6 588 535. Согласно данным статистики, в России за 2024 г. (с 10.12.2023 г. по 10.12.2024 г.) были созданы 1,27 млн. субъектов, а ликвидированы 995 тыс., численность рабочей силы в возрасте от 15 до 72 лет по состоянию на конец 2024 года составила 76,2 млн. человек, из которых 11,9 млн. человек – самозанятые. За десять месяцев 2025 года общий прирост численности субъектов МСП составил менее 1 % и достиг 6 640 211 субъектов, динамика положительная. В России разработана и действует система мер государственной поддержки, основная доля в размере 48 % приходится на финансовую поддержку (табл.), в общей сложности с 2018 года по 2024 год она была оказана в различных формах и видах более 11 млн. раз [4, 5].

Наиболее популярной и востребованной среди финансовых видов поддержки от государства – это предоставление субсидий и грантов, ее доля в общем объеме поддержки составляет 38 %, и 80 % от всех оказанных финансовых. Виды оказанной финансовой поддержки в долевом соотношении представлены в виде диаграммы на рисунке.

Таблица. Формы оказанной господдержки МСП, факты

Форма оказанной поддержки	Количество	%
Финансовая	5 312 839	48,18
Информационная	474 133	4,30
Образовательная	1 228 558	11,14
Консультационная	3 938 746	35,72
Имущественная	56 906	0,52
Инновационная	14 776	0,13
Всего фактов оказания поддержки	11 025 958	100

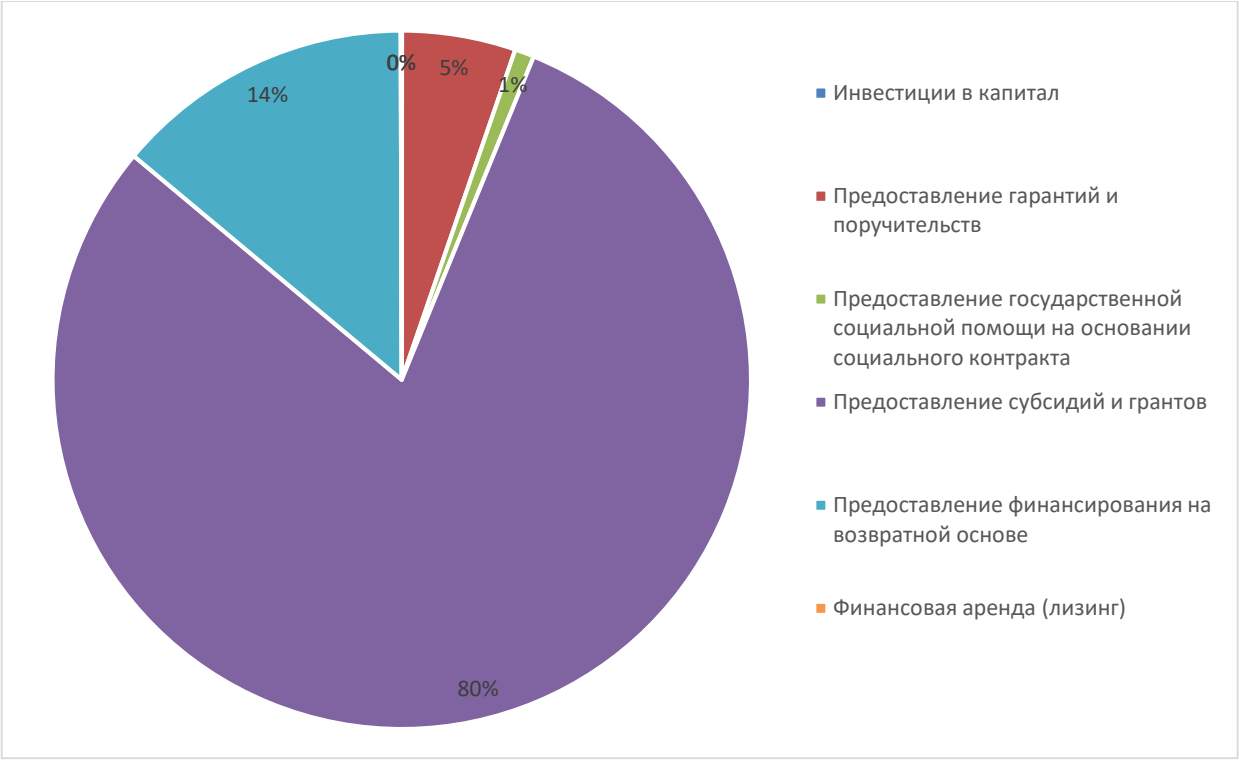


Рисунок. Виды оказанной финансовой господдержки

Согласно изменениям, внесенным Федеральным Законом № 176-ФЗ в главы 21 и 26.2 НК РФ, с 1 января 2025 года все налогоплательщики, применяющие УСН, признаются налогоплательщиками НДС, они вправе применять общеустановленные ставки НДС (20 %, 10 %, 0 %) или выбрать одну из специальных ставок: 5 % или 7 %.

Ставка НДС 5 % применяется с 01.01.2025 в случае, если доходы за 2024 год составили от 60 млн. рублей до 250 млн. рублей. Ставка НДС 7 % применяется с 01.01.2025 в случае, если доходы за 2024 год составили от 250 млн. рублей до 450 млн. рублей (начиная с 1 числа месяца, в котором доходы превысили 450 млн. рублей применяется НДС по общеустановленной ставке, в том числе НДС по ставке 7 % пересчитывается по ставке 20 % (10 %)). С 01.01.2026 г. порог снижается до 10 млн. руб. То есть все компании и ИП, у кого выручка выше ~833 тыс. руб. в месяц, становятся плательщиками НДС. Для

расчета порога берется именно сумма поступлений в кассу или на расчетный счет, а не прибыль [6].

При этом будет возможность использовать 1 из 2-х моделей уплаты НДС именно для налогоплательщиков УСН. Классический НДС с обычными ставками НДС (22 %, или 10). Тогда можно применять вычеты, то есть платить НДС с разницы между «входящими» и «исходящими» счетами-фактурами. Этот вариант математически выгоднее, если «входящих» счетов-фактур у вас более 55 % (при льготной ставке 10 %) или более 65 % (при обычной 22 %).

И так называемый оборотный НДС с общей суммы дохода (выручки), где ставка будет 5 %, до размера выручки 250 млн. руб. и 7 % с 250 до 450 млн. руб. Выбор между оборотным НДС (5/7 %) и классическим НДС делается надолго – не менее чем на три года подряд. То есть, применив разово ставку НДС 5 %, придется так работать минимум три года.

Малому бизнесу уже в преддверии 2026 года необходимо, планируя свою деятельность, учитывать текущий опыт и, строя прогнозы на будущее, правильно формировать соответствующие резервы и бюджеты. А созданная государством Цифровая платформа МСП.РФ (государственная платформа поддержки предпринимателей, самозанятых и тех, кто планирует начать свой бизнес) поможет сориентироваться в выборе направления деятельности активных и предприимчивых, готовых к риску и повышенной ответственности не только за себя, но и перед своим персоналом, и перед обществом; стимулируя активность граждан к самостоятельному ответственному подходу и повышению уровня жизни за счет развития экономики страны, и ее устойчивого развития.

Таким образом, в 2025 году в Российской Федерации реализована масштабная налоговая реформа в формате серьезного переформатирования специального налогового режима УСН, ее результатом станет «создание условий для плавного и поэтапного перехода на общую систему налогообложения налогоплательщиков, применяющих УСН, а также на борьбу со схемами дробления бизнеса, когда возможность не платить косвенные налоги становится конкурентным преимуществом для бизнеса, что нарушает принцип равенства налогообложения» [7].

Создавая и развивая бизнес в условиях изменяющейся системы налогообложения, малому предпринимательству необходимо учитывать особенности и возможности бизнес-среды, в которой он планируется. Разработка бизнес-плана с учетом существующей конъюнктуры рынка поспособствует успешности начинаний, позволит максимально грамотно использовать собственные средства, привлечь выгодных инвесторов или получить господдержку на развитие своего дела.

Библиографический список

1. Вылкова, Е. С. Обоснование выбора ставки НДС налогоплательщиками упрощенной системы налогообложения / Е. С. Вылкова // Экономика. Налоги. Право. – 2025. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-vybora-stavki-nds-nalogoplatelschikami-uproschennoy-sistemy-nalogooblozheniya (дата обращения: 04.10.2025).

2. Трофимова, Е. В. Легитимация субъектов предпринимательства: понятие и правовые механизмы / Е. В. Трофимова // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. – 2015. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/legitimatsiya-subektov-predprinimatelstva-ponyatie-i-pravovye-mehanizmy (дата обращения: 04.10.2025).

3. Статистика успешных проектов на Planeta.ru. – URL: https://planeta.ru/ (дата обращения: 04.10.2025).

4. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. – URL: https://rmsp.nalog.ru/ (дата обращения: 04.10.2025).

5. Оценка рынка и расчет бизнес-плана. – URL: https://мсп.рф/services/geo/promo/?utm_source=yandex_four&utm_medium=cpc&utm_campaign=biznes_ozenka&yclid=17999724187951824895 (дата обращения: 04.10.2025).

6. Новый налог, взносы и льготы по прибыли: посмотрите, какие еще сюрпризы в НК нас ждут // Главбух № 20, октябрь 2025. – URL: https://e.glavbukh.ru/1159672 (дата обращения: 04.10.2025).

7. Митин, Д. А. НДС при упрощенной системе налогообложения: анализ микрои макроэкономических рисков для Российской Федерации / Д. А. Митин // Налоги и налогообложение. – 2025. – № 3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nds-pri-uproschennoy-sisteme-nalogooblozheniya-analiz-mikroi-makroekonomicheskih-riskov-dlya-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 04.10.2025).

УДК 658.5+004.8

ФЕНОМЕН «ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОМОЕВ» (WORKSLOP) – НАЛОГ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ: КАК ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ СОЗДАЕТ ВИДИМОСТЬ РАБОТЫ

Ю. В. Земенцкий,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: olygerd@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается феномен «воркслоп» (workslop) – генерации ИИ псевдо-рабочего контента, создающего видимость продуктивности при реальном снижении операционной эффективности. Проанализированы ключевые признаки явления, его негативное влияние на коллаборацию и экономические результаты внедрения ИИ. Выявлены системные причины распространения воркслопа и предложены меры по преодолению его негативных последствий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, воркслоп, эффективность, коллаборация, управление бизнес-процессами, производительность труда.

THE PHENOMENON OF "INFORMATION SLOP" (WORKSLOP) AS A PRODUCTIVITY TAX: HOW GENERATIVE AI CREATES AN ILLUSION OF WORK

Yu. Zementckii,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Economics and Production Organization
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: olygerd@yandex.ru

Abstract. The article examines the phenomenon of "workslop" – the generation of AI-powered pseudo-work content that creates an illusion of productivity while actually reducing operational efficiency. The key features of the phenomenon are analyzed, along with its negative impact on collaboration and the economic outcomes of AI integration. The systemic causes of workslop proliferation are identified, and measures to overcome its negative consequences are proposed.

Keywords: artificial intelligence, workslop, efficiency, collaboration, business process management, labor productivity.

Невозможно отрицать тренд на внедрение элементов искусственного интеллекта, ИИ (artificial intelligence, AI), во всех сферах жизни современного человека. На текущий момент ИИ – это не просто некий удобный инструмент, а обязательное условие для сохранения конкурентоспособности.

Обычно речь идет именно об «элементах» ИИ, так как в актуальной таксономии искусственного интеллекта принято выделять три ключевых (актуальных) категории:

- Узкий, или Слабый, ИИ (narrow/weak AI): Системы, предназначенные для решения одной или нескольких специфических задач в предопределенной области. Они не обладают сознанием или способностью к обобщению знаний. Примеры: распознавание образов, алгоритмы рекомендаций, системы игры в шахматы.

- Генеративный ИИ (generative AI): Подкласс узкого ИИ, ориентированный на создание нового контента (текстов, изображений, музыки, видео) путем обучения на обширных наборах данных и выявления в них глубинных закономерностей.

- Искусственный общий интеллект (artificial general intelligence AGI): Гипотетический тип интеллекта, который обладал бы способностью понимать, обучаться и применять знания в широком круге задач на уровне, сопоставимом с человеческим, включая использование здравого смысла и абстрактное мышление [3].

Искусственный общий интеллект (AGI) пока не существует. Остальные виды ИИ внедряются повсеместно, но в разных отраслях темпы разные. Наиболее популярные задачи, в которых помогает ИИ: написание кода, автореферирование информации, объяснение незнакомого кода и оптимизация кода, документирование и написание тестов, отладка и анализ данных.

На практике многих конкретных организаций эффективность внедрения ИИ сталкивается с рядом проблем. Так, внедрение ИИ не должно быть самоцелью и превращаться в «технологию ради технологии». Многие компании вкладывают избыточные средства в разработку собственных решений в области ИИ. Искусственный интеллект не может моментально трансформировать процессы в компании. Поэтому его необходимо постоянно дорабатывать и развивать.

Также эффективность ИИ напрямую зависит от качества данных: их полноты, актуальности и непротиворечивости, т. е. во многом зависит от организации на предприятии процессов сбора, анализа и хранения информации.

Еще одним из ключевых факторов успешной интеграции ИИ является человеческий фактор, т. е. готовность сотрудников правильно применять новые технологии.

На этом этапе всплывает феномен «workslop» («воркслоп»). Игра слов: workshop (полезный семинар) + slop (от англ. «помои», «отбросы», «нечто некачественное и жидкое»). Термин введен в оборот Harvard Business Review [2].

Workslop – это псевдо-рабочий контент, сгенерированный ИИ (или созданный человеком в той же манере), который кажется полезным на первый

взгляд, но на деле является «сырым», бессмысленным или намеренно неполным, чтобы переложить основную работу по осмыслению и доработке на получателя.

Ключевые признаки Workslop'a:

- Общая информация. Текст, презентация или план выглядят структурно: есть заголовки, списки, красивые шаблонные фразы. Но за этим ничего не стоит – это вода и общая информация.

- Отсутствие контекста и глубины. Материал не отвечает на конкретные вопросы проекта, не учитывает нюансов и не предлагает реальных решений. Он абстрактен.

- «Задача» вместо «решения». Главный признак – итогом такого контента является не ответ, а новый список задач для пользователя. Например: «Далее необходимо проанализировать риски, провести мозговой штурм и определить приоритеты». То есть, ИИ «указал направление», а идти по нему должен человек.

- Эффект когнитивной пустоты. Сотрудник формально выполняет работу по ознакомлению с материалом, но итогом является не новое знание или решение, а лишь факт совершенной процедуры, не приближающий к цели.

Согласно исследованиям BetterUP, коллеги, отправляющие «воркслоп» (работу, сгенерированную ИИ), часто воспринимаются как менее надежные. На рисунке представлен результат опроса о восприятии коллег, использующих ИИ для работы [1].

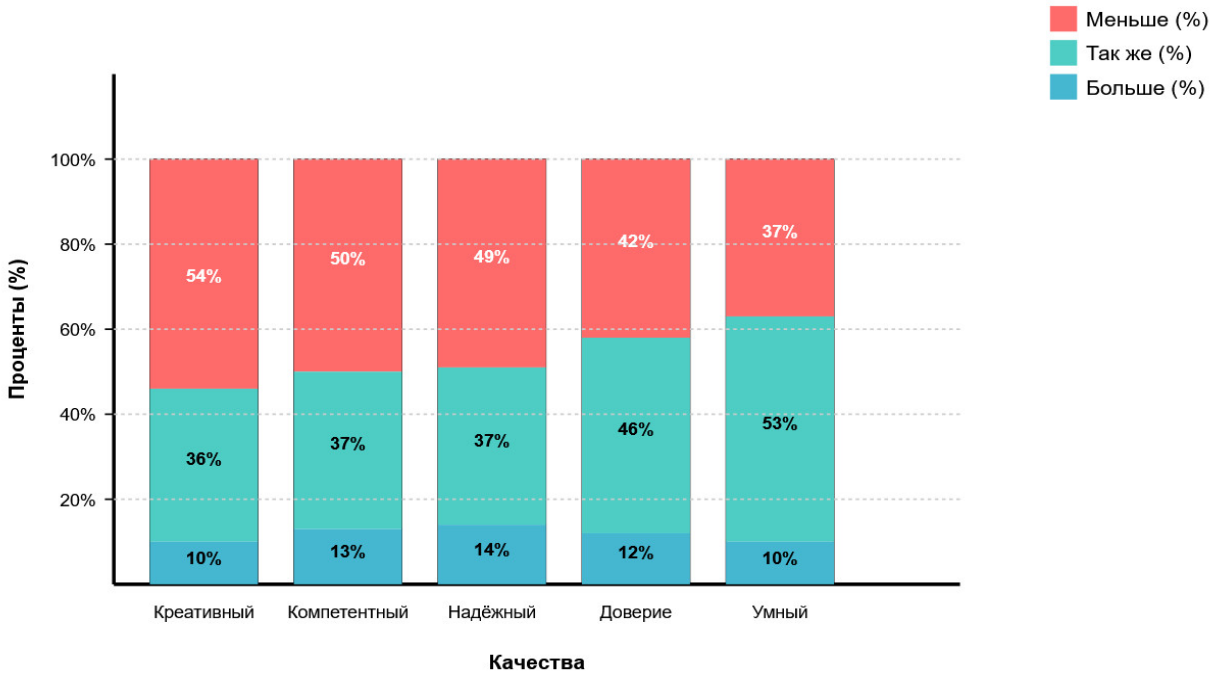


Рисунок. Восприятие «воркслопера» коллегами

То есть некорректное использование нейросетей позитивно воспринимается только в 10 % случаев, а в подавляющем большинстве – приводит к серьезным репутационным потерям.

Кроме того, 34 % сотрудников, сталкивающихся с проявлениями workslop, сообщают о подобных инцидентах коллегам или руководителям, что

потенциально подрывает доверие между отправителем и получателем информации. Треть респондентов (32 %), испытавших на себе последствия workslop, отмечают снижение желания к дальнейшему сотрудничеству с инициатором таких материалов [4].

В долгосрочной перспективе данное явление формирует межличностный «налог» (interpersonal workslop tax), который постепенно разрушает ключевые элементы коллаборации, необходимые для успешного внедрения ИИ в рабочие процессы и управления организационными изменениями.

Ситуацию с феноменом «воркслоп» можно охарактеризовать следующим образом:

1. Декларативная риторика и операционная эффективность

Стратегические документы компаний все чаще содержат положения о «революционной трансформации бизнес-процессов» посредством ИИ. Однако на операционном уровне наблюдается подмена инноваций (substantive innovation) генерацией формально корректных, но содержательно пустых артефактов:

- бизнес-отчеты, сгенерированные ИИ, демонстрируют структурную целостность при отсутствии аналитической глубины;
- маркетинговые стратегии ограничиваются перечислением общеизвестных тактик без учета специфики продукта;
- проектная документация переносит ключевые решения на этап реализации без методологического обоснования.

2. Снижение экономической эффективности инвестиций в ИИ

Проблема «workslop» непосредственно связана с парадоксальным явлением в цифровизации, когда рост инвестиций сопровождается стагнацией производительности. Данное противоречие проявляется в нескольких аспектах:

- достижение формальных показателей внедрения ИИ-инструментов без существенного улучшения бизнес-результатов;
- возникновение дополнительных операционных издержек, связанных с проверкой и доработкой материалов, созданных искусственным интеллектом;
- формирование видимости цифровой трансформации при фактическом сохранении прежних моделей организации работы.

3. Институциональные последствия

«Workslop» инициирует негативные организационные динамики:

- девальвация экспертного знания: нивелирование различий между глубокой специализацией и поверхностной информированностью;
- символическое соответствие (symbolic compliance): приоритет формальных показателей внедрения ИИ над реальным улучшением процессов;
- эпистемический кризис: размывание ответственности за качество контента между человеческим и искусственным интеллектом.

Актуальность проблемы «workslop» обусловлена ее системным характером – она не является случайным побочным эффектом, а представляет собой закономерное следствие разрыва между стратегическими амбициями и операционными возможностями. Преодоление данного феномена требует пересмотра показателей оценки эффективности ИИ – смещения фокуса с

количественных показателей использования технологий на качественные параметры их интеграции в бизнес-процессы. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методологий дифференциации формальной и реальной цифровизации.

Библиографический список

1. BetterUp. Workslop is the new busywork. And it’s costing millions // BetterUp. – URL: https://www.betterup.com/workslop (дата обращения: 01.11.2025).

2. Bhaduri A., Brierley S. AI-Generated «Workslop» Is Destroying Productivity // Harvard Business Review. – 2025. – URL: https://hbr.org/2025/09/ai-generated-workslop-is-destroying-productivity?ab=HP-hero-featured-1 (дата обращения: 01.11.2025).

3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Pearson, 2020. – 1136 p. – P. 1-5, 24-28

4. Reymer.Digital. Работслоп: как ИИ убивает продуктивность по данным BetterUp и Stanford // Reymer.Digital. – URL: https://reymer.digital/insights/tpost/f45obx5zk1-workslop-kak-ii-ubivaet-produktivnost-po (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 338.47

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

И. В. Каракозова,
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
Т. И. Чеченов,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: chechenovti@yandex.ru

Аннотация. В исследовании проведен анализ методов ценообразования в строительной отрасли. Рассмотрены классические сметные подходы: бизнесно-индексный и ресурсный методы, а также современные методики, основанные на принципах стоимостного инжиниринга, информационного моделирования (ТИМ) и параметрического оценивания. Раскрыты их основные характеристики, преимущества и системные недостатки. Проведенный сравнительный анализ по критериям точности, трудоемкости, гибкости и интегративности детерминированы в области рационального применения каждого подхода в контексте различных стадий жизненного цикла и типов строительных проектов.

Ключевые слова: ценообразование, строительство, смета, базисно-индексный метод, ресурсный метод, стоимостной инжиниринг, информационное моделирование (ТИМ), параметрическая оценка, жизненный цикл проекта.

COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL AND MODERN PRICING METHODS IN CONSTRUCTION PROJECTS

I. Karakozova,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Management and Innovation
T. Chechenov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: chechenovti@yandex.ru

Abstract. The study analyzes pricing methods in the construction industry. Classical estimating approaches are considered: base-index and resource methods, as well as modern techniques based on the principles of value engineering, information modeling (BIM), and parametric estimation. Their main characteristics, advantages, and systemic shortcomings are revealed. The comparative analysis conducted

according to the criteria of accuracy, labor intensity, flexibility, and integrativity determines the areas of rational application of each approach in the context of various stages of the life cycle and types of construction projects.

Keywords: pricing, construction, estimate, base-index method, resource method, value engineering, information modeling (BIM), parametric estimation, project life cycle.

Актуальность темы исследования обусловлена растущей сложностью строительных проектов, неустойчивостью рынка строительных материалов и услуг, и укреплением требований к эффективности использования инвестиционных средств. В обстоятельствах цифровой трансформации экономики общепринятые сметные методы чаще демонстрируют недостаточную оперативность, гибкость и точность, что подкрепляет актуальность поиска и внедрения современных подходов к управлению стоимостью.

Степень научной разработанности проблемы характеризуется значительным объемом исследований, посвященных как классическому сметному нормированию [1, 2], так и внедрению BIM-технологий [3, 4] и методов стоимостного инжиниринга [5]. Однако комплексный сравнительный анализ, учитывающий синергетический потенциал различных методов на всех стадиях жизненного цикла проекта, представлен в научной литературе недостаточно полно.

Целью данного исследования является проведение сравнительного анализа традиционных и современных методов ценообразования в строительных проектах для постановления условий их эффективного применения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Классифицировать и дать описание общепринятым (основанным на сметах) подходам к формированию стоимости.
2. Изучить природу, инструменты и теоретические принципы новейших способов определения цены.
3. Осуществить сопоставительное изучение проанализированных способов, используя заранее разработанный набор показателей.
4. Установить сферы их эффективного использования, принимая во внимание характер проекта, фазу его развития и наличие необходимых данных.

Объектом настоящего исследования является процесс формирования стоимости строительных проектов и управления ею. Предметом изучения выступает комплекс традиционных и современных методов расчета и контроля затрат в строительной сфере.

1. Теоретические основы традиционных подходов к ценообразованию

Традиционные методы определения стоимости, часто называемые сметными, служат нормативной базой для расчета затрат на строительство в России и многих странах СНГ. Их применение регламентируется нормативно-методическими документами, а также сборниками, содержащими сметные нормы (ГЭСН) и расценки (ФЕР) на отдельные виды работ, выполняемых в строительстве.

1.1. Базисно-индексный метод широко используется для предварительной оценки и технико-экономического обоснования стоимости.

Принцип работы: Метод основан на использовании базовой стоимости строительно-монтажных работ, определенной по актуальным на определенную дату сметным нормам и ценам, с последующей корректировкой до текущего уровня цен с помощью системы индексов-дефляторов. Индексы устанавливаются и публикуются государственными органами, например, на федеральном уровне такие полномочия возложены на Минстрой России.

Преимущества: Простота и удобство, массовое применение, связь с государственным регулированием.

Недостатки: Усредненность и недостаточная точность, запаздывание информации, отрыв от проектных решений.

1.2. Ресурсный метод представляет собой более детализированный подход.

Принцип работы: Прямое калькулирование затрат на основе потребности в ресурсах, определяемой по проектным данным. Стоимость рассчитывается исходя из текущих цен на каждый вид ресурсов.

Преимущества: Высокая точность и обоснованность, прозрачность расчетов, гибкость на стадии реализации.

Недостатки: Трудоемкость, необходимость развитой проектной документации, субъективность в оценке стоимости, мониторинг текущих цен на постоянной основе.

1.3. Ресурсно-индексный метод объединяет элементы двух предыдущих. Расчет потребности в ресурсах ведется по нормам, а их стоимость пересчитывается в текущий уровень цен с помощью индексов.

2. Современные подходы: сущность и инструменты

Современные методы направлены на активное управление стоимостью на протяжении всего жизненного цикла проекта.

2.1. Стоимостной инжиниринг – это организованный, инновационный процесс, направленный на повышение эффективности функциональности объекта относительно его стоимости на каждом этапе жизненного цикла. В отличие от простого снижения издержек, он фокусируется на поиске новых подходов, обеспечивающих выполнение требуемых задач объекта с наименьшими затратами на всем протяжении его существования, при этом не ухудшая качество, надежность и безопасность. Данная методология предполагает организацию специализированных рабочих встреч с участием команды экспертов из различных областей.

2.2. Информационное моделирование (ТИМ) как основа управления стоимостью.

Принцип работы: ТИМ-модель содержит геометрические и семантические данные, позволяющие автоматически извлекать объемы работ.

Преимущества: Высокая скорость и точность подсчетов.

В современных условиях развития строительной отрасли, где проекты становятся все более сложными и динамичными, эффективное управление стоимостью приобретает ключевое значение. Традиционные методы сметного ценообразования, такие как базисно-индексный и ресурсный, продолжают

играть важную роль, однако их ограничения в точности и гибкости стимулируют переход к инновационным подходам. В этой статье рассматривается интеграция стоимостного инжиниринга с технологиями BIM-моделирования, а также параметрическое оценивание с акцентом на их преимущества, недостатки и рациональные области применения. Анализ позволит сформулировать рекомендации по комбинированию методов для оптимизации процессов на различных стадиях жизненного цикла проекта (ЖЦП).

Интеграция стоимостного инжиниринга с BIM-технологиями

Стоимостной инжиниринг, обогащенный элементами информационного моделирования зданий (BIM), представляет собой мощный инструмент для проактивного контроля затрат. В отличие от реактивных традиционных методов, где сметы составляются постфактум, здесь стоимость интегрируется в процесс проектирования с самого начала. Ключевые аспекты этого подхода включают следующие.

Связь данных между моделью и сметой: Любые корректировки в проектных решениях – будь то изменение материалов или конструктивных элементов – автоматически обновляют расчеты стоимости. Это обеспечивает синхронизацию и минимизирует ошибки, возникающие из-за несоответствий.

Анализ альтернативных сценариев: Руководитель проекта получает возможность оперативно оценивать финансовые последствия различных вариантов. Например, сравнение архитектурных конфигураций или инженерных систем позволяет выбрать оптимальное решение без значительных временных затрат.

Комплексное управление стоимостью на протяжении ЖЦП: BIM-модель не ограничивается фазой строительства; она служит основой для прогнозирования эксплуатационных и ремонтных расходов. Это способствует долгосрочному планированию и повышению экономической эффективности объекта.

Такая интеграция особенно ценна для уникальных и масштабных проектов, где требуется многомерный анализ.

Параметрическое оценивание и моделирование

На предынвестиционных этапах, когда полная проектная документация еще не разработана, параметрическое оценивание становится незаменимым. Этот метод опирается на статистические корреляции между основными характеристиками объекта и его общей стоимостью.

Механизм работы: Анализ базируется на регрессионных моделях, построенных по данным завершенных проектов. Входными параметрами могут служить площадь здания, этажность, тип конструкций, материалы отделки или региональные факторы. В результате по минимальному набору данных генерируется прогноз стоимости, что упрощает предварительные оценки.

Достоинства: Эффективность по времени. Метод позволяет получить ориентировочные цифры в кратчайшие сроки, что критично для анализа инвестиционной привлекательности.

Минимальные требования к данным: Подходит для ситуаций с ограниченной информацией.

Объективность подхода: Опирается на эмпирические данные, снижая субъективность экспертных суждений.

Ограничения: Умеренная точность. Не учитываются индивидуальные особенности проекта, такие как нестандартные инновации.

Зависимость от базы данных: Результаты напрямую коррелируют с полнотой и надежностью накопленной статистики; недостаток репрезентативных примеров может исказить прогноз.

Этот метод идеален для быстрого скрининга идей на ранних стадиях.

3. Сравнительный анализ и определение областей рационального применения перечисленных выше методов.

Для системной оценки методов был проведен их сравнительный анализ по ряду ключевых критериев, результаты которого представлены в таблице.

Таблица. Сравнительная характеристика методов ценообразования

Критерий	Методы расчета			
	Базисно-индексный	Ресурсный	ТИМ-оценка	Параметрический
Точность	Низкая	Высокая	Очень высокая	Средняя
Трудоем-кость / Скорость	Низкая трудоемкость/ Высокая скорость	Высокая трудоемкость / Низкая скорость	Высокая скорость (после создания модели)	Средняя трудоемкость / Очень высокая скорость
Гибкость и адаптивность	Низкая	Средняя	Высокая	Высокая
Степень интеграции с проектными данными	Низкая	Средняя	Очень высокая	Низкая
Необходимый уровень исходной информации	Агрегированные показатели	Детальная проектная документация (стадия «Р»)	ТИМ-модель (стадии «П», «Р»)	Ключевые параметры (стадия «П» и ранее)
Стоимость внедрения и применения	Низкая	Средняя	Высокая	Средняя / Высокая (разработка модели)
Область рациональ-ного примене-ния	ТЭО, госзаказ (типовые проекты), проверка смет	Тендерная документация, расчеты с подрядчиками	Уникальные объекты, вариантный анализ, управление стоимостью на всем ЖЦП	Предынвестицион-ная стадия, оценка концепций

На основе сравнительного анализа можно выделить оптимальные контексты для каждого подхода, учитывая специфику этапов проекта:

- Базисно-индексный метод остается актуальным для экспресс-оценок в рамках технико-экономического обоснования (ТЭО), а также в государственных тендерах по стандартным или повторяемым объектам. Здесь приоритет отдается унификации и сравнимости данных, а не предельной детализации.

- Ресурсный метод выступает в роли эталона для подготовки тендерной документации и расчетов с контрагентами. Он обеспечивает высокую точность на основе утвержденной рабочей документации, делая его незаменимым для финансовых взаимодействий.

- Параметрическое оценивание наиболее эффективно на концептуальной и предынвестиционной фазах. Оно предоставляет инвесторам инструмент для оперативной проверки финансовой жизнеспособности идей, способствуя обоснованным решениям о продолжении работ.

- Методы на базе BIM и стоимостного инжиниринга проявляют себя в сложных проектах, требующих интенсивного контроля затрат и множественных итераций. Они оптимальны на стадиях проектной («П») и рабочей («Р») документации, а также для прогнозирования эксплуатационных издержек. Эти подходы трансформируют сметное дело из пассивного в активное, интегрируя его в цифровую экосистему.

В современной практике не стоит полагаться на один метод; их синергия обеспечивает наилучшие результаты. К примеру, параметрическая модель может послужить для начальной валидации, BIM – для детального вариантного анализа на этапе проектирования, а ресурсный расчет – для финализации ключевых элементов. Базисно-индексный подход при этом может использоваться как инструмент быстрой верификации.

Таким образом, анализ эволюции методов ценообразования в строительстве подтверждает тенденцию к большей точности, оперативности, интеграции и предиктивности. Традиционные подходы сохраняют регуляторную ценность, но их эффективность снижается в условиях рыночной волатильности и проектной сложности. Инновационные методы – стоимостной инжиниринг, BIM-оценка и параметрическое моделирование – открывают новые горизонты, связывая управление стоимостью с проектированием и полным ЖЦП.

Успех зависит от умелого сочетания этих инструментов на разных этапах. Перспективы исследований включают интеграцию BIM с ERP-системами, формирование отраслевых параметрических баз, а также использование ИИ и машинного обучения для анализа рисков и автоматизации стоимостных процессов. Такие разработки обещают дальнейшее повышение эффективности строительных проектов.

Библиографический список

1. Афанасьев, А. А. Сметное дело и ценообразование в строительстве: учебник / А. А. Афанасьев. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 412 с.

2. Шеремет, В. В. Экономика строительства: учебное пособие / В. В. Шеремет. – М.: Юрайт, 2022. – 379 с.

3. Голубков, П. В. BIM: теория и практика / П. В. Голубков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 288 с.
4. Микрюков, С. А. Управление стоимостью строительного проекта на основе информационного моделирования / С. А. Микрюков // Промышленное и гражданское строительство. – 2021. – № 5. – С. 56-61.
5. Малофеев, Л. Д. Стоимостной инжиниринг в строительстве: методы и практика / Л. Д. Малофеев. – М.: Стройиздат, 2018. – 255 с.

УДК 339.138

ВЛИЯНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОПТИМИЗАЦИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

А. А. Кислицына,
старший преподаватель кафедры рекламы и связей с общественностью
ИБК СПбГУПТД
М. С. Никиташко,
студент
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: maria.nikitashko@mail.ru

Аннотация. Статья исследует влияние искусственного интеллекта на оптимизацию рабочих процессов в бизнесе. Приводятся примеры успешного внедрения ИИ в госслужбы и компании, доказывающие его эффективность: ускорение обработки данных, уменьшение ошибок и повышение производительности сотрудников. Результаты подтверждают гипотезу о положительном воздействии ИИ на рабочие процессы.

Ключевые слова: маркетинг, рынок, искусственный интеллект, big data, CRM-система, персонализация, потребители.

INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON OPTIMISATION OF BUSINESS PROCESSES

A. Kislitsyna,
Senior lecturer,
Department of Advertising and Public Relations
M. Nikitashko,
Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: maria.nikitashko@mail.ru

Abstract. The article explores the impact of artificial intelligence on the optimization of business workflows. It provides examples of successful artificial intelligence implementations in government agencies and companies, demonstrating its effectiveness in accelerating data processing, reducing errors, and improving employee productivity. The findings support the hypothesis of AI's positive influence on business workflows.

Keywords: marketing, market, artificial intelligence, Big Data, CRM-system, personalisation, consumers.

Маркетинговые исследования всегда имели больше значение для бизнеса, так как для грамотного управления необходимо опираться на реальные статистические данные. Анализ информации всегда был очень сложным и долгим процессом, а с развитием технологий и интернета эта задача становится физически невыполнимой для человека. Поэтому в наши дни маркетинговые исследования стали автоматизированными и выполняются при помощи больших данных (Big Data), CRM-систем и искусственного интеллекта.

Использование искусственного интеллекта открывает множество новых возможностей в маркетинге: анализ потребительского поведения, сегментация аудитории и прогнозирование рыночных тенденций. Параллельно с этим стремительно развиваются системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), позволяющие выстраивать персонифицированные коммуникации и оптимизировать клиентские процессы. Основной целью работы является выяснить, влияет ли внедрение CRM-систем с функциями искусственного интеллекта на сокращение временных издержек сотрудников отделов продаж и маркетинга при выполнении рутинных операций? Предварительное предположение состоит в том, что использование CRM-систем, поддерживающих искусственный интеллект, позволит сократить временные затраты сотрудников на выполнение стандартных задач, таких как обработка заявок, ведение документации и настройка массовых рассылок, минимум на 30 % по сравнению с традиционными системами управления взаимоотношениями с клиентами.

В исследовании использованы данные о текущих тенденциях в области маркетинга, а также примеры успешного внедрения искусственного интеллекта в различные аспекты маркетинга. Методологическая база включает анализ научных публикаций, а также статистику.

Маркетинговые исследования – это систематизированный процесс сбора, обработки и анализа информации о рыночной среде с целью принятия управленческих решений. Они позволяют снизить неопределенность и минимизировать риски, выявить потребности и предпочтения покупателей, определить объем, структуру, тенденции и перспективы изучаемого рынка, выбрать наиболее эффективные средства продвижения, определить сильные и слабые стороны по отношению к конкурентам и т. д. [1].

О растущей значимости искусственного интеллекта (далее ИИ) в маркетинге свидетельствует появление нескольких обзоров литературы по этой теме. Например, Мехаил Мустак в 2021 году провел тематическое моделирование с использованием обработки естественного языка [2]. Он определил десять исследовательских тем в области маркетинга и искусственного интеллекта, которые позже были классифицированы по двум основным направлениям: исследования потребителей и исследования, связанные с организацией и стратегией. Бозидар Влачич в том же 2021 году проанализировал литературу по искусственному интеллекту/интеллектуальным системам и маркетингу, используя контент-анализ в сочетании с многочисленными процедурами анализа соответствия, и выделили четыре темы: маркетинговые каналы, маркетинговая стратегия, эффективность и сегментация, таргетинг и

позиционирование [3]. Томас Давенпорт и его коллеги не совсем согласны с мнениями других ученых, поэтому они считают, что искусственный интеллект в основном затронет бизнес-модели, процесс продаж и обслуживание клиентов. Также Давенпорт утверждает, что в скором времени искусственный интеллект станет выполнять примерно половину процесса продаж в роли помощника [4]. Из этого можно сделать вывод, что искусственный интеллект может быть очень эффективен в вопросах персонализации клиентского опыта, так как все исследования так или иначе говорят об этом. Стоит отметить, что никто из ученых не говорит о полной замене сотрудников искусственным интеллектом, а скорее преподносят его, как помощника в работе.

Персонализация в свою очередь стала неотъемлемой частью работы практически любого бизнеса. Агентство McKinsey утверждает, что персонализированный маркетинг имеет реальные преимущества для компаний: он может снизить затраты на привлечение клиентов на 50 %, увеличить доходы на 5–15 % и увеличить рентабельность инвестиций в маркетинг на 10–30 %. Было доказано, что персонализация также повышает эффективность и обеспечивает лучшие результаты для клиентов. Персонализация положительно сказывается на лояльности и количестве продаж, но на данный момент потребители воспринимают персональные предложения, как должное, а 76 % из них расстраиваются, если этого не происходит [5].

При любом упоминании искусственного интеллекта всегда появляются этические вопросы его использования. Ученые Хина Наз и Мухаммад Кашиф среди основных этических проблем выделяют: корректное использование и хранение данных пользователей, уведомление пользователей о том, какая конкретно информация о них будет собираться, честность и правдивость маркетинговых исследований, концентрация рынка и манипулирование поведением потребителей [6]. На данный момент нет четкого решения всех поставленных этических вопросов, но регулирование действий искусственного интеллекта может помочь избежать проблем с пользователями, а для чистоты исследований ИИ можно использовать только как вспомогательный инструмент из-за его собственных ограничений в виде того, что он работает с ограниченной базой данных.

Немалое значение в маркетинговых исследованиях имеют большие данные, или же big data.

Маркетинг с использованием больших данных – это практика использования огромных объемов данных о клиентах из различных источников для получения информации, персонализации компаний и улучшения процесса принятия решений [7].

Большие данные собираются из большого количества источников: данные об онлайн-покупках, количестве кликов, поведении в Интернете, взаимодействии с социальными сетями, использовании мобильных устройств, данные о геолокации, банковские транзакции и многое другое.

Все вышеперечисленное приводит к тому, что компаниям необходимо уменьшить вероятность так называемого «человеческого фактора». Компании активно внедряют искусственный интеллект при работе с большими данными. В

основном ИИ занимается рутинной работой по сбору данных и их обработке, чтобы сотрудникам было легче сделать выводы и начать дальнейшую работу с полученными результатами исследования.

Искусственный интеллект также может моделировать различные ситуации и делать предсказания относительно изменений спроса или анализа рисков. Разумеется, подобная технология применяется не только в маркетинге, но и во многих других сферах – медицина, логистика и финансы, некоторые компании даже делают работу с искусственным интеллектом частью своего уникального товарного предложения, например, компания «Blackrock», которая внедрила ИИ для анализа рисков инвесторов еще в конце 80-х годов прошлого века. Из этого можно сделать вывод, что внедрение машинных вычислений не является чем-то новым в 21 веке, просто в наши дни это становится практически повсеместным.

Также немаловажной частью взаимодействия с клиентами являются CRM-системы.

CRM (от англ. Customer Relationship Management – управление взаимоотношениями с клиентом), деятельность, направленная на выстраивание долгосрочных отношений организации с клиентами путем накопления данных обо всех взаимодействиях с ними, выработки знаний об их предпочтениях, способах предоставления им информации о возможностях компании, а также нахождения наиболее выгодных вариантов взаимодействия с ними [8].

Благодаря искусственному интеллекту CRM-системы становятся все более эффективным и мощным инструментом, который способствует росту клиентской лояльности и доходов бизнеса.

Помимо вышеупомянутых функций автоматизированного сбора, обработки данных и прогнозирования покупательского поведения CRM-системы также занимаются повышением уровня обслуживания и оказывают значительное влияние на оптимизацию рабочих процессов.

Машинному интеллекту намного проще обрабатывать запросы и жалобы от клиентов. Он может делать это без перерывов и круглосуточно, что будет положительно сказываться на клиентском опыте, создавая приятное впечатление от взаимодействия с брендом. Чат-боты демонстрируют самые высокие темпы роста среди всех каналов коммуникации: с 2019 года их использование брендами ежегодно увеличивается в среднем на 90 %. Французская сеть магазинов косметики Sephora стала одним из первых ритейлеров, внедривших эту технологию, – в 2017 году она запустила бота для рекомендаций по уходу за внешностью. В итоге бот оказался не просто удобным инструментом, но и помог собрать много ценной информации о потребителях. Доля сайтов ритейла, использующих чат-боты, по данным G2 [9] (2024), примерно 75 %. Однако дизайн диалогов и маршрутизация на оператора остаются ключевыми факторами клиентского опыта. Мы рассматриваем чат-боты как часть конвейера персонализации, но не как самостоятельный драйвер конверсии. Также нельзя не отметить то, что внедрение подобной меры помогает снизить расходы, так как искусственный интеллект может частично заменить сотрудников поддержки, так как некоторые вопросы все же нуждаются в мануальном решении и человеческом вмешательстве.

Искусственный интеллект в CRM-системах также оказывает положительное влияние на внутренние коммуникации компании. ИИ помогает избавить сотрудников от рутинных задач и оставляет им время для решения действительно важных стратегических вопросов. Система может автоматически напоминать о встречах, делать рассылку для клиентов и организует последующие шаги по работе с потенциальными клиентами.

В основном работа искусственного интеллекта все же направлена на персонализацию покупательского опыта. Многие зарубежные компании уже внедрили эту технологию в свою маркетинговую стратегию и уже можно заметить улучшение показателей. Поэтому для того, чтобы увидеть эффективность применения искусственного интеллекта в коммуникации с клиентами, необходимо проанализировать несколько успешных примеров.

Сеть заведений «Domino's Pizza» протестировала работу генератора текстов «Phrasee» для создания заголовков email-рассылок и push-уведомлений. Кампания проходила в Великобритании и Ирландии. Основной маркетинговой целью было привлечь новых клиентов и повысить активность пользователей мобильного приложения. ИИ адаптировал формулировки под целевую аудиторию и помог усилить отклик. Результат: средний показатель кликабельности писем вырос на 57 %, а доля открытий (open rate) – на 26 % [10].

Система «Атом Майнд» госкорпорации «Росатом» обеспечивает автоматизированный контроль за оборудованием на базе искусственного интеллекта и оповещает о нарушениях. Решение анализирует более 2 млн. технологических параметров. В результате расходы на обслуживание оборудования снизились на 30 %, а доля брака уменьшилась с 2,3 % до 0,9 % [11].

Также ИИ в России уже внедрен и в государственные службы. Например, в Москве с 2023 года искусственный интеллект используется для управления дорожным движением, что снижает пробки и улучшает безопасность дорог. Федеральная таможенная служба применяет ИИ для автоматического анализа интроскопных снимков, что ускоряет процесс проверки вдвое и сокращает ошибки на 10 %. Налоговая служба внедрила систему ИИ для автоматической оценки документов при регистрации бизнеса, сократив ошибки на 90 % и втрое ускорив рассмотрение заявок [12].

Компания «МТС» в 2020 году внедрила бота-помощника для коммуникации с клиентами. На момент 2025 года он обслуживает более 40–70 тысяч клиентов ежедневно, тем самым оптимизируя процессы внутри компании и снижая нагрузку на работников клиентской поддержки [12].

Также ВТБ начал использовать искусственный интеллект. Банк разработал и внедрил модель машинного обучения, которая с помощью анализа Big Data позволяет прогнозировать спрос на банковские услуги в конкретных точках города. С помощью этой модели они могут предугадывать желания клиентов, а также использовать эту информацию для открытия новых офисов и установки банкоматов в наиболее комфортных местах для клиентов.

Видя такие показатели можно сделать однозначный вывод, что компании продолжат автоматизацию и персонализацию процессов коммуникации с

клиентами, из-за чего искусственный интеллект станет все больше развиваться и внедряться во все сферы деятельности бизнеса.

Подводя итоги, можно сказать, что искусственный интеллект однозначно положительно влияет на оптимизацию рабочих процессов, особенно рутинных. Примеры реальных компаний показывают рост эффективности и снижение влияния «человеческого фактора». Исследования прогнозируют рост использования искусственного интеллекта во всех сферах бизнеса, так как по данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (2025) [13] 57 % процентов представителей бизнеса заметили повышение качества и эффективности бизнес-процессов. Также ИИ в основном внедряется именно в сферы продаж и управления персоналом, эти сферы наиболее нуждаются в улучшении эффективности из-за большой нагрузки на сотрудников. Из этого можно сделать вывод, что гипотеза об улучшении эффективности и более быстрого выполнения задач подтверждается.

Есть основания полагать, что продолжатся исследования на тему этической стороны использования искусственного интеллекта, а также работы по вопросам безопасности персональных данных клиентов, так как на данный момент похожих исследований не так много, и они не дают точных ответов на эти вопросы.

Библиографический список

1. Сафронова Н., Корнеева И. Маркетинговые исследования. – URL: https://books.google.ru/books?hl=ru&lr=&id=V5YXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=маркетинговые+исследования&ots=R9pOZVHh3k&sig=1QAjJKiAsAorQw4PnJYgYD7bim8&redir_esc=y#v=onepage&q=маркетинговые%20исследования&f=false (дата обращения: 02.11.2025).

2. Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296320307165?via%3Dihub (дата обращения: 02.11.2025).

3. The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296321000643?via%3Dihub#s0035 (дата обращения: 02.11.2025).

4. How artificial intelligence will change the future of marketing. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-019-00696-0?utm_source=getftr&utm_medium=getftr&utm_campaign=getftr_pilot&getft_integrator=wiley#Abs1 (дата обращения: 02.11.2025).

5. What is personalization? – URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-personalization (дата обращения: 02.11.2025).

6. Artificial intelligence and predictive marketing: an ethical framework from managers’ perspective. – URL: https://www.emerald.com/sjme/article/29/1/22/1244219/Artificial-intelligence-and-predictive-marketing (дата обращения: 02.11.2025).

7. Big Data in Marketing: How to Get Better Consumer Insights? – URL: https://predikdata.com/big-data-in-marketing-role-applications-benefits/#:~:text=-

Big%20Data%20relates%20to%20the,Reduce%20customer%20churn. (дата обращения: 02.11.2025).

8. CRM (методология). Большая российская энциклопедия. – URL: https://bigenc.ru/c/crm-metodologiia-f06d82 (дата обращения: 02.11.2025).

9. AI Adoption in 2025: 79 % of Businesses Prioritize AI in Software. – URL: https://learn.g2.com/ai-adoption (дата обращения: 02.11.2025).

10. Примеры применения нейросетей в маркетинге. – URL: https://asinfo.ru/blog/primery-primeneniya-neyrosetey-v-marketinge/ (дата обращения: 02.11.2025).

11. ИИ для бизнеса: зачем внедрять искусственный интеллект в 2025-2026 году. – URL: https://korusconsulting.ru/blog/tsifrovaya-transformatsiya/ii-dlya-biznesa-kak-i-zachem-vnedryat-iskusstvennyy-intellekt-v-2025-2026-godu/ (дата обращения: 03.11.2025).

12. Корпоративный ИИ в действии: самые яркие кейсы в России Компьютерра. – URL: https://www.computerra.ru/308189/korporativnyj-ii-v-dejstvii-samye-yarkie-kejsy-v-rossii/ (дата обращения: 03.11.2025).

13. Применение искусственного интеллекта в российских компаниях – Новости – Институт статистических исследований и экономики знаний – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – URL: https://issek.hse.ru/news/1083541394.html (дата обращения: 03.11.2025).

УДК 332.02

ТАРИФООБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Р. В. Колесников,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: roman_kolesnikov@hotmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты формирования тарифов на коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами в России. Проанализирована действующая нормативно-правовая база и определены ключевые принципы тарифного регулирования. Представлен сравнительный анализ тарифов и нормативов накопления отходов в отдельных субъектах России. На основе проведенного анализа определены основные проблемы действующей модели и сформулированы рекомендации по совершенствованию тарифной политики.

Ключевые слова: экономика природопользования, твердые коммунальные отходы (ТКО), региональный оператор, тариф, тарифная политика, коммунальные услуги.

TARIFF FORMATION IN THE SPHERE OF MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN RUSSIA: PROBLEMS AND DEVELOPMENT TRENDS

R. Kolesnikov,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: roman_kolesnikov@hotmail.com

Abstract. The article examines the theoretical and practical aspects of tariff formation for municipal solid waste management services in Russia. The current regulatory framework is analyzed, and the key principles of tariff regulation are defined. A comparative analysis of tariffs and waste accumulation standards in selected regions of Russia is presented. Based on the conducted analysis, the main problems of the existing model are identified, and recommendations for improving the tariff policy are proposed.

Keywords: environmental economics, municipal solid waste (MSW), regional operator, tariff, tariff policy, public utilities.

Проблематика тарифного регулирования в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в России является одной из ключевых в контексте реализации реформы обращения с отходами. Эффективность применяемой тарифной политики напрямую определяет не только устойчивость функционирования региональных операторов, финансовую сбалансированность отрасли и уровень платежной нагрузки на домохозяйства и бизнес, но и является важным инструментом государственной политики, направленной на обеспечение перехода к экономике замкнутого цикла, предусматривающей увеличение доли отходов, направляемых на переработку и сокращение объема отходов, направляемых на захоронение на полигонах.

Однако в практике российских регионов сохраняются существенные различия в методах расчета и уровнях тарифа, обусловленные неоднородностью инфраструктуры, объемами образования отходов и применяемыми нормативами накопления. Это обуславливает необходимость анализа применяемой в России модели тарифообразования и оценки ее соответствия принципам экономической эффективности, социальной справедливости и стимулирования экологически ответственного поведения всех участников сферы обращения с отходами.

Нормативно-правовое регулирование в сфере обращения с ТКО осуществляется на основе многоуровневой системы федеральных законов, подзаконных актов и ведомственных методических документов, определяющих общие принципы и методы тарифообразования. Ключевым нормативным актом, определяющим правовые основы обращения с отходами, является Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления». Согласно данному закону, тарифы на обращение с ТКО подлежат государственному регулированию, осуществляемому региональными исполнительными органами власти.

Базовым подзаконным актом Правительства РФ в сфере тарифного регулирования является Постановление Правительства РФ № 484 от 30.05.2016 г. «Об утверждении основ ценообразования в области обращения с ТКО и Правил регулирования тарифов в области обращения с ТКО». В нем закреплены такие важные составляющие, как: система регулируемых тарифов, методы регулирования (экономически обоснованные расходы, индексируемые и долгосрочные параметры), структура затрат, включаемых в тариф, порядок расчета необходимой валовой выручки и инвестиционной составляющей, обозначены процедуры утверждения, пересмотра и индексации тарифов.

Другими важными подзаконными актами являются Постановление Правительства № 1156 от 12.11.2016 г. «Об обращении с ТКО» и Постановление Правительства № 1390 от 26.08.2023 г. «О порядке определения нормативов накопления ТКО». Данные акты определяют правила оказания коммунальной услуги по обращению с ТКО, порядок заключения и исполнения договоров между региональными операторами и потребителями, особенности расчета объема оказанных услуг с учетом массы или объемов отходов, а также утверждающие правила определения нормативов накопления ТКО, служащих базой для расчета величины платы за коммунальную услугу населением.

Основным ведомственным документом, определяющим методические указания по расчету тарифа в сфере обращения с ТКО, является Приказ ФАС России № 1638/16 от 21.11.2016 г. «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в области обращения с ТКО» [3, 5]. Рассматриваемые методические указания детализируют механизм формирования тарифов, определяют структуру расходов, включаемых в состав необходимой валовой выручки, расчетные формулы для отдельных процессов обращения с отходами, правила учета инвестиционных программ и производственных показателей региональных операторов. Таким образом, действующая нормативно-правовая база в сфере обращения с ТКО представляет собой иерархическую систему регулирования. Федеральные нормативные акты определяют принципы и методы расчета тарифов, а региональные органы исполнительной власти реализуют их на практике, утверждая конкретные значения тарифов и нормативы накопления отходов.

Рассмотренные нормативно-правовые акты формируют единый методический контур, в рамках которого тарифы рассчитываются исходя из следующих основных принципов ценообразования:

1. Экономическая обоснованность затрат. Предполагает, что в тариф включаются только документально подтвержденные, экономически необходимые для оказания услуги расходы.

2. Долгосрочность тарифов и их предсказуемость. Регулирование осуществляется на период 3–5 лет с ежегодной индексацией параметров для обеспечения финансовой стабильности регионального оператора.

3. Прозрачность расчетов и публичность принимаемых решений. Представляемые экономические обоснования должны проходить обязательную экспертизу региональными органами исполнительной власти. Принятые решения подлежат обнародованию.

4. Раздельный учет затрат. Подразумевает распределение расходов по видам деятельности (сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание и захоронение) для исключения перекрестного субсидирования.

5. Стимулирование повышения эффективности деятельности субъектов сферы обращения с отходами. Реализуется посредством введения корректирующих коэффициентов. На данный момент реализуется в ряде регионов как пилотный проект [1, 2, 4].

Выделяются два вида тарифов: для организаций, осуществляющих определенные виды деятельности (обработка, обезвреживание и захоронение), и единый тариф регионального оператора, устанавливаемый для субъектов РФ и охватывающий весь комплекс расходов по обращению с ТКО. При этом важно отметить, что допускается дифференциация тарифов по зонам деятельности регионального оператора, по категориям потребителей (население и юридические лица) и по видам жилого фонда – многоквартирные дома и индивидуальные жилые дома.

Ключевым расчетным элементом тарифа на коммунальную услугу по обращению с ТКО является необходимая валовая выручка (НВВ), обеспечивающая покрытие экономически обоснованных расходов и

нормативную величину прибыли. Величина НВВ складывается из следующих основных элементов: операционные расходы, амортизационные отчисления, инвестиционные расходы, предусмотренные инвестиционной программой, и прибыль, обеспечивающая нормативный уровень рентабельности (как правило, 5–10 %). Непосредственно величина тарифа определяется как отношение НВВ к прогнозируемому объему оказываемых услуг (в $м^3$ или тоннах). Объем оказываемых услуг определяется исходя из норматива накопления или по фактическим данным учета [6].

Исходя из проведенного анализа, можно заключить, что объем оказываемых услуг является ключевым элементом расчета тарифа на обращение с ТКО. Он определяется на основании нормативов накопления ТКО, утверждаемых региональными органами исполнительной власти. Нормативы могут выражаться в $м^3$ на человека в год или на 1 $м^2$ жилой площади для населения и в $м^3$ или кг на единицу площади для организаций и объектов нежилого фонда. Рассмотрим различные подходы к определению норматива накопления отходов на практике и проведем сравнительный анализ величины единого тарифа регионального оператора на коммунальную услугу по обращению с ТКО в отдельных регионах России (табл.). Расчет оценочной величины платы за коммунальную услугу в месяц осуществлялся исходя из параметров жилого помещения площадью 45 $м^2$ и одного проживающего.

Таблица. Сравнительный анализ единого тарифа регионального оператора на коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами в отдельных регионах России [7]

Регион	Единый тариф регионального оператора, руб./$м^3$	Норматив накопления (МКД) в год	Оценочная величина платы в месяц, руб.
г. Москва	972,70	0,104 $м^3/м^2$	379,35
г. Санкт-Петербург	1661,60	0,077 $м^3/м^2$	479,79
Московская область (ООО «МСК-НТ»)	1 097,27	0,114 $м^3/м^2$	469,08
Республика Татарстан (УК «ПЖКХ)»	598,49	2,36 $м^3$/чел.	117,70
Архангельская область	468,67	2,75 $м^3$/чел.	107,40
Сахалинская область	2596,20	3,285 $м^3$/чел.	710,71
Краснодарский край (ООО «ЭкоЮг», г. Новороссийск)	700,07	2,818 $м^3$/чел.	164,40
Новосибирская область	435,20	2,38 $м^3$/чел.	86,31

Можно отметить существенные различия по всем анализируемым показателям. Так, величина единого тарифа по выборке регионов различается в 6 раз, наблюдается существенный разброс в значениях норматива накопления ТКО, вне зависимости от подхода к расчету. Как следствие, это приводит к существенной дифференциации величины ежемесячного платежа за услугу по обращению с ТКО в регионах России. Так, величина платежа в Сахалинской области более чем в 8 раз выше, чем в Новосибирской области. Также следует

отметить, что в регионах с подходом к расчету норматива накопления, исходя из площади жилого помещения, в целом величина платы существенно выше, чем в регионах, где норматив накопления определяется исходя из количества отходов на человека.

Основываясь на проведенном анализе ключевых аспектов тарифообразования в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами в России, можно заключить, что, несмотря на комплексность нормативно-правовой структуры и сложную многоуровневую модель регулирования, на практике выделяется ряд проблем. Среди основных проблемных аспектов следует выделить:

– *Несогласованность и высокая дифференциация региональных подходов.* Несмотря на формальное наличие единых принципов тарифообразования их практическое применение на уровне регионов отличается значительной неоднородностью.

– *Несовершенство тарифного регулирования.* Текущая модель в целом направлена на возмещение расходов региональных операторов и не создает стимулов к повышению их эффективности, внедрению инноваций, росту переработки отходов и не стимулирует население к смене модели потребления.

– *Недостаточная прозрачность и обоснованность экономических расчетов.* Установление тарифов должно опираться на достоверные данные о затратах, объемах оказываемых услуг и инвестиционных программах развития, однако, анализ практики Федеральной антимонопольной службы России выявил существенные нарушения в части прозрачности расчета и раскрытия информации, приведшие к включению в тариф экономически необоснованных расходов.

– *Правовая неопределенность статуса инвестиционных расходов.* В первую очередь речь идет о расходах, связанных со строительством и модернизацией объектов инфраструктуры, порядком их признания, источников финансирования и механизмов возврата. Вследствие этого на практике ряд регионов компенсирует эти расходы за счет бюджета, часть включают их в состав НВВ, а в некоторых случаях не учитывают вовсе.

– *Правовая неопределенность в отношении доходов от продажи вторичных ресурсов.* На сегодняшний день доходы от реализации вторичных ресурсов должны учитываться в структуре НВВ, однако, отсутствует механизм их зачета.

– *Конфликт между социальными ограничениями и экономикой отрасли*. Объясняется наличием предельных индексов роста платы граждан за коммунальные услуги. В условиях инфляционного давления и роста издержек, многие региональные операторы работают на грани рентабельности, что снижает качество оказываемых услуг и препятствует обновлению инфраструктуры. В результате существующая тарифная модель не обеспечивает устойчивого развития отрасли.

– *Недостаточная интеграция экологических целей в систему тарифообразования.* Реализуемая тарифная политика ориентирована преимущественно на компенсацию затрат регионального оператора и не

содержит механизмов стимулирования экологизации деятельности и развития вторичной переработки.

– *Институциональные риски и недостаточная координация*. Тарифная политика в сфере обращения с ТКО находится в ведении ряда ведомств и региональных органов исполнительной власти, что приводит к дублированию функций и нормативным коллизиям.

– *Слабые механизмы общественного и муниципального контроля.* Несмотря на наличие таких механизмов в части экспертизы и участия потребителей в обсуждении проектов тарифов, они остаются формальными и не оказывают реального влияния на решения органов власти.

– *Существующие нормативы накопления отходов не отражают их реальную морфологию.* В результате это приводит к искажению расчетной базы для формирования тарифа и величины платежей населением.

Среди основных рекомендаций по совершенствованию тарифного регулирования в сфере обращения с ТКО важное место занимает совершенствование методики расчета, направленной на стимулирование снижения издержек региональными операторами и рост переработки отходов, с одной стороны, и создание экономических стимулов для населения по раздельному сбору отходов и сокращению объемов их образования – с другой. Неотъемлемой составляющей является повышение прозрачности тарифных расчетов и показателей деятельности региональных операторов для формирования механизмов общественного контроля.

Требуется разработка унифицированной методики расчета нормативов накопления с учетом реального морфологического состава отходов и использование фактических массы и объема отходов для объективности расчета величины платы населением. Следует разработать единую федеральную структуру тарифного регулирования с целью стандартизации региональных подходов к формированию тарифа на обращение с ТКО. Также важной составляющей дальнейшего развития тарифной политики в сфере обращения с отходами является интеграция экологических и социальных целей государства в тарифную политику.

Направления совершенствования тарифной политики в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами должны обеспечивать переход от затратной модели формирования тарифов к стимулирующей и экологической системе регулирования. Это позволит обеспечить экономическую устойчивость региональных операторов, социальную справедливость тарифов для населения и будет способствовать достижению национальных целей в области устойчивого развития и создания экономики замкнутого цикла.

Библиографический список

1. Анохина, Л. В. Совершенствование тарифного регулирования в сфере обращения с ТКО на региональном уровне / Л. В. Анохина // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 6 (65). – С. 41-46.

2. Бабкина, Я. И. Государственное регулирование тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами в Калининградской области / Я. И. Бабакина // Вестник экономики, права и социологии. – 2025. – № 1. – С. 406-409.

3. Гаршина, А. А. Пересмотр тарифов в сфере обращения с ТКО при вводе новых объектов в эксплуатацию / А. А. Гаршина // Твердые коммунальные отходы: законодательство и практика: сборник материалов VI научно-практической конференции, Казань, 22–23 августа 2024 года. – Казань: ООО «Редакционно-издательский центр «Школа», 2024. – С. 24-28.

4. Трейман, М. Г. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами в Российской Федерации / М. Г. Трейман // Российская наука, инновации, образование (РОСНИО-II-2023): сборник научных статей по материалам II Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Красноярск, 15–17 июня 2023 года. – Красноярск: Общественное учреждение «Красноярский краевой Дом науки и техники Российского союза научных и инженерных общественных объединений», 2023. – С. 318-323.

5. Хабибуллина, Л. В. Ценообразование в сфере обращения с ТКО в условиях прохождения реформы / Л. В. Хабибуллина // Твердые коммунальные отходы: законодательство и практика: сборник материалов VI научно-практической конференции, Казань, 22–23 августа 2024 года. – Казань: ООО «Редакционно-издательский центр «Школа». – 2024. – С. 5-13.

6. Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы России. – URL: https://fas.gov.ru/ (дата обращения: 22.10.2025).

7. Официальный сайт База региональных операторов и организаций в России. – URL: https://regoperatory.ru/ (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 338.2

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

А. А. Копанская,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E- mail: k9311059@yandex.ru

Аннотация. Четвертый энергетический переход направлен на диверсификацию топливно-энергетических балансов и использование новых источников энергии. В качестве перспективной альтернативы многие страны рассматривают развитие водородной энергетики и включают данное направление в свои энергетические стратегии. Однако необходимо отметить, что темпы развития рынка водорода по-прежнему остаются достаточно низкими. В особенности это касается сегмента низкоуглеродного водорода, где серьезным барьером развития является его высокая стоимость. В статье рассмотрены особенности и проблемы развития водородной энергетики в мире.

Ключевые слова: водородная энергетика, альтернативные источники энергии, низкоуглеродная экономика, барьеры развития водородного рынка.

FEATURES OF HYDROGEN ENERGY DEVELOPMENT

A. Kopanskaya,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Economics and Production Organization
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
Email: k9311059@yandex.ru

Abstract. The Fourth Energy Transition aims to diversify fuel and energy balances and utilize new energy sources. Many countries are considering the development of hydrogen energy as a promising alternative and are incorporating this area into their energy strategies. However, it should be noted that the pace of hydrogen market development remains relatively slow. This is particularly true for the low-carbon hydrogen segment, where its high cost is a significant barrier to development. This article examines the features and barriers to hydrogen energy development globally.

Keywords: hydrogen energy, alternative energy sources, low-carbon economy, barriers to the development of the hydrogen market.

Начиная с 2010-х годов, энергическая отрасль вступила в фазу четвертого энергетического перехода, ориентированного на структурные изменения энергобаланса в сторону альтернативных источников энергии. Энергетическая трансформация предполагает активное вовлечение возобновляемых источников энергии, снижение использования углеводородных видов ресурсов, применение инновационных технологий, позволяющих повысить уровень энергоэффективности и снизить энергоемкость экономики, разработку и применение более экологичных видов топлив [1]. Среди перспективных направлений выделяют развитие водородной энергетики.

Следует отметить, что в рамках четвертого энергетического перехода рассматривается использование водорода с низким уровнем выбросов углекислого газа. На рисунке представлена классификация водорода по способу его получения.



Рисунок. Классификация водорода по способам его получения [2]

Наиболее экологичным видом водорода считается зеленый, получаемый в процессе электролиза воды. При этом используемое электричество вырабатывают при помощи возобновляемых источников энергии, что позволяет полностью исключить выбросы парниковых газов. Именно зеленый (возобновляемый) водород рассматривается как приоритетный вид для достижения целей, утвержденных Парижским соглашением по климату. В данном случае водород может рассматриваться как энергоноситель, который позволяет накапливать «зеленую» электроэнергию, хранить ее и доставлять до места использования, а также получать экологически чистое топливо.

Многочисленные проекты по использованию возобновляемого водорода находятся еще на разных стадиях реализации или разработки, лишь немногие из них полностью завершены и запущены в коммерческую эксплуатацию в крупных масштабах. Среди наиболее крупных проектов можно выделить строительство завода NEOM Green Hydrogen в Саудовской Аравии, запуск которого планируется в 2026 году. Объем производства составит до 600 тонн

безуглеродного водорода в форме аммиака, при этом будет использоваться только солнечная и ветровая энергия суммарной мощностью 4ГВт [3]. В Казахстане реализуется проект Hyrasia One. Это один из пяти крупнейших проектов по производству «зеленого» водорода в мире. Запланировано строительство ветроэнергетических и фотоэнергетических установок проектной мощностью в 40 гигаватт, что позволит обеспечить питанием промышленную зону электролизеров на побережье Каспийского моря, общей мощностью 20 гигаватт и производительностью до двух миллионов тонн «зеленого» водорода в год. Однако окончательная реализация проекта намечена на 2030 г., а запуск на полную мощность в 2032 год [4]. Среди реализованных проектов можно выделить предприятие Hidrogenii, расположенное в Сент-Габриэле. Завод введен в эксплуатацию в апреле 2025 года и производит 15 тонн «зеленого» водорода в день с последующим увеличением производства до 500 тонн в день к концу 2025 года. Самый крупный завод по производству «зеленого» водорода находится в Китае в регионе Синьцзян. Компания Sinopec запустило его в июле 2023 года и в настоящий момент мощность предприятия составляет 20 тыс. тонн водорода в год, который используется на нефтеперерабатывающем заводе Sinopec Tahe Refining & Chemical для замены природных ископаемых [5].

Другим перспективным направлением считается производство бирюзового и голубого водорода, в основе которого лежит пиролиз и риформинг метана с последующим улавливанием выбросов CO_2.

По данным Международного энергетического агентства (МЭА) в 2023 году мировой спрос на водород достиг 97 млн. тонн, увеличившись на 2,5 % по сравнению с 2022 годом. При этом производство низкоуглеродного водорода составило менее 1 млн. тонн. Но следует отметить, что в случае успешной реализации заявленных проектов к 2030 году уровень его производства может достичь 49 млн. тонн в год. Однако многие эксперты не столь оптимистичны. Так объявленный объем производства, по которому было принято окончательное инвестиционное решение, составляет всего 3,4 млн. тонн в год, из них 1,9 млн. тонн в год приходится на электролиз и 1,5 млн. тонн в год на пиролиз и риформинг ископаемого топлива с улавливанием, использованием и хранением углерода [6].

Существенным барьером развития водородного рынка является проблема синхронизированного развития спроса, предложения и инфраструктуры для низкоуглеродного водорода. Спрос на водород по-прежнему сосредоточен в промышленности, где он используется десятилетиями, а именно в нефтепереработке, химической (производство аммиака и метанола) и сталелитейной промышленности (производство железа методом прямого восстановления с использованием синтез-газа на основе ископаемого топлива). Этот спрос практически полностью удовлетворяется водородом, производимым из неиспользуемого ископаемого топлива, и замещение его низкоуглеродным возможно только посредством внедрения принудительных мер и механизмов стимулирования развития рынка.

Внедрение водорода в новых областях, где он должен играть ключевую роль в переходе к чистой энергетике – тяжелая промышленность, транспорт и

хранение энергии, – составляет менее 1 % мирового спроса. И связано это с неопределенностью спроса и цены, которая, в свою очередь, влияет на инвестиционные решения. Эта неопределенность обусловлена непредсказуемостью доступности возобновляемой энергии, цен на электроэнергию в энергосистемах, интенсивности выбросов в энергосистемах и прогресса в водородных технологиях. Кроме того, водород конкурирует с прямой электрификацией, особенно в транспортном секторе, что еще больше создает неопределенность относительно будущего размера рынка водорода и, следовательно, цены на возобновляемый водород.

В различных подсекторах транспорта наблюдаются противоречивые тенденции. В автомобильном транспорте рынок замедляется, начиная с 2023 можно наблюдать тенденции к спаду спроса на автомобили с водородными топливными элементами. Максимальный рост пришелся на 2022 год, в котором было зарегистрировано 20,7 тыс. данного типа автомобилей, в 2023 г. этот показатель составил 16,4 тыс., а в 2024 году всего 12,9 тыс. В региональном разрезе Корея, США и Япония продолжают лидировать по внедрению автомобилей на топливных элементах, на долю которых приходится более 50 %, более 25 % и более 10 % мирового парка соответственно [7]. В Китае внедрение электромобилей на водородных топливных элементах сосредоточено на большегрузных автомобилях. В настоящий момент именно Китай владеет 95 % парка грузовых автомобилей. Тормозящим фактором развития рынка водородного автомобильного транспорта является и медленное развитие инфраструктуры. В настоящее время во всем мире действует около 1200 водородных заправочных станций, наибольшее количество станций в 2023 году было в Китае – более 400, за ним следуют Европа с 280, Корея – 180 и Япония – более 170 [6].

Следует отметить, что в судоходстве и авиации, напротив, использование водорода и водородного топлива набирает интерес, особенно там, где имеется политическая поддержка. Можно отметить увеличение спроса на суда, работающих на метаноле и аммиаке, которые можно получать из возобновляемого водорода.

В региональном разрезе треть мирового спроса на водород приходится на Китай, который активно развивает низкоуглеродную энергетику и водородное направление, в частности. Ожидается, что к 2060 году потребность в водороде в Китае составит около 130 млн. тонн, из них 100 млн. тонн будет приходиться на низкоуглеродный водород. Другими крупными потребителями являются Северная Америка (16 %) и Ближний Восток (14 %). В целом суммарное потребление водорода к 2030 г. оценивается в размере 156 млн. тонн, и требования к его экологичности будет возрастать с каждым годом [6]. В связи с этим многие страны в период 2015-2020 гг. утвердили водородные стратегии и внедряют механизмы регулирования водородного рынка.

В таблице представлены направления и подходы реализации водородной энергетики в разных странах.

Таблица. Направления реализации водородной энергетики в разных странах [7, 8, 9]

Страна	Подходы в развитии водородной энергетики
Китай	Утвержден «Среднесрочный и долгосрочный план развития водородной энергетики (2021–2035 гг.)», направленный на интеграцию водорода в энергетическую систему. Ключевые цели включают достижение к 2025 году объема производства возобновляемого водорода в 100 000–200 000 тонн в год и производство 50 000 автомобилей на водородных топливных элементах. Выпущено 112 национальных стандартов в области водородной энергетики. Разработаны региональные планы промышленного развития, учитывающие региональные особенности в рамках достижения целей по развитию водородной энергетики
Европа	Утверждена стратегия RePowerEU, согласно которой ЕС стремится к внутреннему производству возобновляемого водорода в размере 10,6 миллионов тонн к 2030 году, а также импорту 10 млн. т для покрытия внутреннего спроса. Данный результат будет достигнут за счет увеличения мощности электролизеров до 40 ГВт к 2030 году. Внедрен механизм «Fit for 55», который включает обязательные целевые показатели по использованию возобновляемого водорода в промышленности и транспорте к 2030 году. В 2022 году ЕС учредил Европейский банк водорода в качестве финансового инструмента для повышения инвестиционной безопасности и создания бизнес-возможностей для производства возобновляемого водорода
Япония	Принят план государственно-частных инвестиций на сумму 15 триллионов иен в проекты, связанные с развитием водородной энергетики. С 2024 года введена 15-летняя схема субсидирования, которая обеспечивает финансовую поддержку компаниям для преодоления разрыва в стоимости между низкоуглеродным водородом и ископаемым топливом. Также выделены субсидии на развитие промышленных кластеров, способных размещать крупномасштабные водородные проекты. В настоящий момент Япония владеет 24 % мировых патентов, связанных с водородом, и является лидером инноваций в области транспортировки сжиженного водорода и совместного сжигания аммиака
Северная Америка	К 2030 году прогнозируется производство 3,7 млн. тонн низкоуглеродного водорода за счет значительных инвестиций, как в «голубой», так и в «зеленый» водород. В США введен налоговый вычет в размере до $3 за килограмм низкоуглеродного водорода. Введена инициатива Hydrogen Shot, целью которой является снижение стоимости «зеленого» водорода на 80 % в течение десяти лет, таким образом, стоимость его должна составить не более 1 доллара за килограмм. Канада предлагает возвратный налоговый кредит на инвестиции в чистый водород в размере до 40 % на капитальные затраты, необходимые для производства чистого водорода
Индия	Утверждена цель производить 5 миллионов тонн «зеленого» водорода к 2030 году. В отдельных штатах введены региональные меры поддержки и субсидии до 35 % на капитальное строительство объектов производства низкоуглеродного водорода. Также отдельные регионы ввели освобождение от платы за передачу элекроэнергии, полученной от ВИЭ, между штатами, что позволяет повысить рентабельность проектов по производству зеленого водорода в штатах, где ВИЭ менее развиты
Ближний Восток	Планируется производство более 4 миллионов тонн возобновляемого водорода к 2030 году. Наиболее крупные игроки региона: Саудовская Аравия и ОАЭ. В Саудовской Аравии поддержка крупных проектов, таких как ACWA Power, Air Products и NEOM, посредством государственно-частные партнерства. В ОАЭ для снижения стоимости проекта и привлечения частных инвестиций предлагаются кредиты с низкими процентными ставками и расширенные кредитные линии. Формируется рынок зеленых сертификатов на низкоуглеродный водород при участии организаций TÜV Rheinland, TÜV SÜD и I-TRACK Foundation

Таким образом, в рамках достижения цели углеродной нейтральности и снижения антропогенного воздействия на климатические процессы, низкоуглеродный водород может стать перспективным альтернативным источником энергии. В настоящий момент темпы развития низкоуглеродного рынка недостаточно высоки, что обусловлено его высокой стоимостью и неопределенностью спроса и цены в долгосрочной перспективе. Однако следует отметить, что ежегодное ужесточение регулирования в области управления парниковыми газами, а также развитие экономических инструментов на водородном рынке способствует его удешевлению и повышению рентабельности водородных проектов.

Библиографический список

1. Ходаковский, Е. А. Четвертый энергетический переход: текущее состояние, перспективы, стратегия России в геополитической борьбе / Е. А. Ходаковский, А. А. Сизов // Социально-политические науки. – 2024. – № 3. – С. 186-194.

2. «Зеленый» и/или «голубой» водород / М. Х. Сосна, М. В. Масленникова, М. В. Крючков, М. В. Пустовалов // НефтеГазоХимия. – 2020. – № 3-4. – С. 21-24.

3. Официальный сайт NGHC. – URL: https://nghc.com/ (дата обращения: 04.11.2025).

4. Официальный сайт Hyrasia One. – URL: https://hyrasia.one/?page_id-=25864879&lang=ru (дата обращения: 04.11.2025).

5. Мамахатов, Т. М. Современное состояние и перспективы развития водородной энергетики в Китае. Значение для мировой энергетики / Т. М. Мамахатов // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. – 2025. – № 30. – С. 396-405.

6. Отчет Global Hydrogen Review 2024. – URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/89c1e382-dc59-46ca-aa47-9f7d41531ab5/GlobalHydrogenReview2024.pdf (дата обращения 04.11.2025).

7. The new European commission and how it sees the role of renewable hydrogen. – URL: https://www.sciencespo.fr/psia/chair-sustainable-development/2025/03/04/the-new-european-commission-and-how-it-sees-the-role-of-renewable-hydrogen/ (дата обращения: 04.11.2025.)

8. Отчет об анализе и цифровом развитии водородной энергетики Китая. – URL: https://file.jgvogel.cn/124/upload/resources/file/398627.pdf (дата обращения: 04.11.2025).

9. Vechkinzova E, Steblyakova LP, Roslyakova N, Omarova B. Prospects for the Development of Hydrogen Energy: Overview of Global Trends and the Russian Market State. Energies. 2022; 15(22):8503.

УДК 691:628.4.044

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. В. Крылов,
аспирант
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: albet-group@yandex.ru

Аннотация. В статье проведено исследование перспективных тенденций внедрения инноваций в строительной отрасли, с фокусом на развитии рынка устойчивых материалов. Рассматривается специфика деятельности ключевых игроков и анализируется динамика венчурного инвестирования в строительные стартапы. Особое внимание уделено векторам развития данного сегмента в России и мире. Выявлен значительный потенциал отечественной строительной индустрии в области создания и внедрения материалов из вторичного сырья и производственных отходов. Предлагаются ориентиры для активизации инновационной деятельности в этом направлении.

Ключевые слова: устойчивые строительные материалы, строительные инновации, экологичное строительство, переработка отходов, венчурные инвестиции, строительные стартапы, российский рынок строительных материалов.

PROMISING TRENDS IN INNOVATION IMPLEMENTATION IN THE CONSTRUCTION SECTOR

V. Krylov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: albet-group@yandex.ru

Abstract. This article investigates the promising trends in innovation implementation within the construction industry, focusing specifically on the development of the sustainable materials market. It examines the specifics of the activities of key players and analyzes the dynamics of venture capital investment in construction startups. Particular attention is paid to the development vectors of this segment in Russia and globally. The study identifies significant potential within the domestic construction industry for the creation and implementation of materials derived from recycled raw materials and industrial waste. Guidelines are proposed to activate innovative activities in this direction.

Keywords: sustainable construction materials, construction innovations, green building, waste recycling, venture investments, construction startups, Russian construction materials market.

По данным глобальной исследовательской и консалтинговой фирмы Verified Market Reports (США), в настоящий момент наблюдается активный рост рынка чистых, «устойчивых» (зеленых) строительных материалов во всем мире. При этом прогнозируется, что объем рынка экологически чистых строительных материалов вырастет с 358 млрд. долларов в 2024 году до 1,11 трлн. долларов к 2034 году, что соответствует среднегодовому темпу роста более 12 %. Данный тренд имеет международный характер, специалисты консалтинговой фирмы предполагают такое распределение мирового рынка «устойчивых» строительных материалов по регионам, в котором Северная Америка, Азиатско-Тихоокеанский регион и Европа доминируют на данном рынке с долями 35 %, 30 % и 25 % соответственно; Латинская Америка, а также совместно Ближний Восток и Африка составляют по 5 %. Азиатско-Тихоокеанский регион является самым быстрорастущим регионом из-за увеличения проектов урбанизации и инфраструктуры.

Таким образом, происходит постепенная смена поколений строительных материалов и строительных технологий. Рынок строительных материалов следующего «устойчивого» поколения определяется инновационными материалами, которые повышают производительность строительства, экологичность и эффективность. С ростом уровня урбанизации в мире «традиционные» материалы дополняются или заменяются новыми передовыми альтернативными, которые обеспечивают улучшенную энергоэффективность и более низкое воздействие на окружающую среду. Растущий акцент на устойчивых методах строительства и растущее внимание к вопросам охраны окружающей среды стимулируют спрос на экологические чистые строительные материалы. Правительства во всем мире внедряют политику, направленную на поддержку использования экологически чистых строительных материалов. Растущее внимание к энергоэффективности и снижению выбросов углекислого газа в зданиях также способствует внедрению экологически чистых строительных материалов. Основным направлением в этой трансформации является сектор биокомпозитных материалов, который сочетает в себе натуральные волокна с полимерами для создания легких, но прочных альтернативных материалов. Данные инновационные композиты не только уменьшают углеродный след зданий, но и повышают изоляционные свойства, что способствует значительному повышению энергетической эффективности [1].

Вопрос изучения развивающегося рынка «устойчивых» строительных материалов в настоящее время не раскрыт в научной и научно-практической литературе, несмотря на то, что результаты такого анализа позволят выявить основные тенденции развития данного рынка, что было бы полезно целому ряду пользователей:

- производителям строительных материалов для обоснованного выбора направлений и стратегии развития;

- проектировщикам и заказчикам – для понимания, какие решения и материалы могут быть использованы при проектировании и строительстве различных объектов для достижения снижения стоимости как строительства, так и эксплуатации объекта;

- подрядным организациям – для изучения информации об особенностях применения и свойствах инновационных строительных материалов и т. д.

Соответственно, целью исследования, результат которого отражен в данной статье, является исследование рынка инновационных строительных материалов и выявление на этой основе основных тенденций его развития.

В качестве первого этапа исследования проведен анализ ведущих производителей на рынке инновационных строительных материалов. Основным драйвером данного рынка является стремление к устойчивому развитию и зеленому строительству. Внедрение инновационных строительных материалов помогает повысить эффективность и снизить затраты на жизненный цикл здания. В частности, высокопрочный бетон становится все более популярным из-за его высокой прочности и долговечности, что может снизить расходы на техническое обслуживание с течением времени. Также благодаря глобальным инициативам, направленным на снижение воздействий на климат, строительные фирмы находятся под давлением законодательства стран, что способствует увеличению спроса на экологически чистые материалы.

Отметим ведущие компании, занимающиеся инновационными материалами. Эти компании формируют будущее рынка передовых строительных материалов с инновационными продуктами и устойчивые решения. Их передовые технологии и обширное глобальное присутствие делают их ключевыми игроками в отрасли. Информация о данных организациях представлена в таблице.

Таблица. Ведущие компании-производители инновационных строительных материалов

Название организации	Описание деятельности	Объем продаж за 2024 год (млрд. долл.)	Территория государственной регистрации
BASF	Производство химической продукции, высокопрочные бетонные добавки, изоляционные материалы	76	Германия
Dowdupont	Производство энергоэффективных изоляционных материалов и защитных покрытий, химической продукции	12,5	США
Kingspan	Производит теплоизоляционные материалы, сэндвич-панели, быстровозводимые здания из оцинкованного профиля, светопрозрачных панелей	8,5	Ирландия

Saint-Gobain	Разрабатывает решения для строительства, реновации, промышленности и транспорта, выпускает гипсокартонные плиты, строительные смеси, теплоизоляционные материалы, высокопрочную керамику, запорную арматуру, архитектурное стекло, трубы и другие изделия из чугуна	54	Франция
China National Building Material Group	Государственный конгломерат, специализирующийся на производстве строительных материалов: цемент, фиброцемент, гипс, гипсокартон, минеральную вату, стекловолокно, стеклопластик, фиброармированный пластик, стекло, краски, керамические изделия	26	Китай
Технониколь	Производство кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов	2,8	Россия

Данные таблицы позволяют сделать вывод об основных направлениях разработки инновационных строительных материалов. Поле инновационных разработок достаточно широкое и охватывает различные виды материалов и изделий.

Вторым этапом исследования стало изучение объемов и темпов инвестиций в разработку инновационных строительных материалов. В связи с прогнозируемым ростом рынка инновационных строительных материалов наблюдается значительное увеличение венчурных инвестиций в «стартапы», занимающиеся разработкой новых инновационных материалов. Это говорит о том, что в ближайшее время на рынок выйдут новые игроки, которые будут конкурировать с гигантами отрасли или будут ими поглощены. Так, например, по данным международной аналитической компании, занимающейся аналитикой в области инноваций, новых компаний и технологий Startus-insights (Австрия) в 2025 году из 4,7 млн. стартапов по всему миру, выявлено действующих (получивших инвестирование) 5593 строительных стартапа. Из этих строительных стартапов Startus-insights на основе применения технологий анализа больших данных и применения искусственного интеллекта выделяет 20 стартапов (в том числе и связанных с разработкой инновационных строительных материалов), имеющих высокие шансы на активное развитие и становление в качестве лидеров строительной области.

Вслед за общемировыми тенденциями внедрения инновационных строительных материалов, в России также реализуются попытки активизации деятельности по их разработке и дальнейшему внедрению, и широкому применению. Поэтому следующим, третьим этапом исследования стал анализ основных направлений активизации инновационной деятельности в

строительстве в нашей стране. Так, в результате исследования установлено, что в 2018 году создана специализированная платформа «Московский инновационный кластер» (МИК) для взаимодействия компаний, ИП, физических лиц и самозанятых, планирующих создать новые технологии, продукцию или услуги, реализовать инновационный проект. Кластер объединяет участников инновационный экосистемы Москвы и России в целом: крупные корпорации, высокотехнологические предприятия, технопарки, представителей малого и среднего бизнеса, образовательные и научные организации, институты развития и город.

По данным официального сайта МИК, за 2024 год почти 400 стартапов приняли участие в конкурсе «Строительные инновации», более половины заявок поступило от разработчиков Москвы и Подмосковья. В настоящий момент общее количество стартапов, которое получило финансирование в рамках МИК, достигло 800, с общим объемом инвестирования более 14 млрд. руб.

В результате исследования выявлено, что активно продвигаемый в развитых странах ESG подход (от англ. environmental – экологический, social – социальный, corporate governance – корпоративное управление), включающий инициативы по решению экологических, социальных и управленческих проблем, позволяет развивать направление разработки и внедрения чистых, «устойчивых» (зеленых) строительных материалов во всем мире. Это демонстрирует рынок строительных материалов, который на глазах стремительно меняется от «традиционных» материалов к «чистым» с ростом 12 % в год.

Крупные игроки рынка строительных материалов понимают идущие изменения и активно инвестируют в НИОКР. Так, например, в 2024 году объем продаж инновационных продуктов принес компании BASF около 13 млрд. долларов США, при этом инвестиции в научно-исследовательскую деятельность за 2023 год составили 2,5 млрд. долларов США, компания получила 1159 новых патентов, 45 % из которых были посвящены устойчивым технологиям.

Благодаря инструментам венчурного инвестирования, которые подробно изучены и сформулированы в работах профессора Стенфордского университета И.А. Стребулаева, и имеющимся данным по объемам венчурного инвестирования за 2024 год, вероятность успеха стартапа, направленного на внедрение инноваций, составляет 18 % при среднем объеме инвестирования на один стартап (в мире) – 0,15 млн. долларов США. При этом в России средний объем инвестирования на один стартап выше среднего по миру и составляет 0,22 млн. долларов США.

Направления, по которым ведутся разработки стартапов в России в строительной отрасли, сильно отличаются от мировых трендов, а именно практически отсутствуют стартапы, направленные на получение «устойчивых» строительных материалов, в отличие от мировых тенденций, где доля строительных стартапов, направленных на получение инновационных «устойчивых» материалов, составляет 25 % от общего количества. В то же время Россия имеет огромный потенциал в развитии «устойчивых» строительных материалов, особенно из вторсырья и отходов производств [2].

В качестве заключения следует отметить, что при более высоком среднем размере инвестиций в стартапы, направленные на разработку и внедрение инноваций, в России отмечается низкий уровень инновационной деятельности. Также, несмотря на наличие значительного количества разработок в сфере инновационных строительных материалов и технологий, темпы их внедрения в российской строительной отрасли следует охарактеризовать как крайне низкие.

Библиографический список

1. Актуальные проблемы экономики и управления в строительстве: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18–19 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2024. – 559 с. – ISBN 978-5-9227-1379-5. – EDN HHRFQB

2. Крылов, В. В. Оценка инновационного потенциала инвестиционно-строительных проектов: анализ подходов / В. В. Крылов // Актуальные проблемы строительной отрасли и образования – 2024: сборник докладов V Национальной научной конференции, Москва, 16 декабря 2024 года. – Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2025. – С. 862-866. – EDN RFNWOZ

УДК 338.23

РИСКИ И ПРЕПЯТСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В АВТОДОРОЖНОЙ СФЕРЕ В КОНТЕКСТЕ ПЛАТНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ

А. В. Маюшкин,
аспирант
А. В. Терешкин,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: 78su@list.ru

Аннотация. Реализация проектов государственно-частного партнерства в автодорожной сфере, несмотря на уверенное продвижение и впечатляющие достижения, сопряжена с рядом существенных трудностей и угроз, влияющих на их успешность. Среди основных проблем можно выделить высокую капиталоемкость подобных инициатив, нестабильность, вызванную внешними санкциями, что затрудняет доступ к международным источникам финансирования, а также высокую стоимость займов на фоне непрерывного роста ключевой ставки. Дополнительные препятствия порождаются в связи с масштабностью строительства и несформированной системой процедур выкупа земель из частной собственности. В таких условиях критически важно усиление координирующей и регулирующей роли государственных структур, включая разработку целостных инструментов поддержки, адаптацию нормативной среды, внедрение адаптивных схем риско-разделения и формирование привлекательных условий для частных инвесторов, с учетом специфики современной экономической ситуации.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, автодорожная сфера, платные автодороги, инвестиции, концессии, позитивная динамика, риски, препятствия.

RISKS AND OBSTACLES IN IMPLEMENTING PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECTS IN THE ROAD SECTOR WITHIN THE CONTEXT OF TOLL MOTORWAYS

A. Mayushkin,
Postgraduate Student
A. Tereshkin,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: 78su@list.ru

Abstract. The implementation of public-private partnership projects in the road sector, despite confident progress and impressive achievements, is associated with a number of significant difficulties and threats that affect their success. Key challenges include the high capital intensity of such initiatives, instability caused by external sanctions, which complicates access to international sources of financing, as well as the high cost of borrowing against the backdrop of a continuous increase in the key rate.

Additional obstacles arise due to the large scale of construction and the underdeveloped system of procedures for land acquisition from private ownership. In these conditions, it is critically important to strengthen the coordinating and regulatory role of public authorities, including the development of comprehensive support instruments, the adaptation of the regulatory environment, the introduction of adaptive risk-sharing schemes, and the creation of attractive conditions for private investors, taking into account the specifics of the current economic situation.

Keywords: public-private partnership, road sector, toll roads, investments, concessions, positive dynamics, risks, obstacles

Активное увеличение числа реализуемых инфраструктурных инициатив с использованием такой формы сотрудничества, как государственно-частное партнерство (ГЧП) выступает демонстрацией действенности подобной коллаборации между государственными структурами и частным сектором. Совместное объединение финансовых вложений, профессионального опыта и материально-технических активов обеспечивает значимый вклад в продвижение крупных проектов платных дорог, формируя условия для эффективного воплощения подобных программ в автодорожной сфере.

В последние несколько лет на территории Российской Федерации прослеживается значительное продвижение в развитии дорожной инфраструктуры посредством механизма ГЧП. Механизм ГЧП оказался значимым фактором в развитии транспортной сети: по мнению специалистов Национального центра ГЧП, только в 2021 году на территории Российской Федерации находились в стадии реализации 150 различных ГЧП-проектов, направленных на строительство автомобильных дорог, при этом совокупный капитал, задействованный в этих инициативах, превышал 2,8 триллиона рублей. В контексте общего масштаба российского рынка ГЧП, объем которого оценивался в 4,7 трлн. рублей, проекты, связанные с автомобильными дорогами, составляли внушительную долю инфраструктурных инвестиций [4].

В период с 2021 по 2024 годы наибольший объем инвестиций в дорожные концессии был сосредоточен в федеральных округах: Северо-Западном – порядка 47 % от общего числа, а также Приволжском – примерно 23 % инвестируемых средств. В этот временной промежуток заключили крупнейшее по объемам финансирования концессионное соглашение отрасли: речь идет о проекте возведения и последующей эксплуатации Широтной магистрали скоростного движения в Санкт-Петербурге (этапы II–IV), стоимость которого превысила 241 миллиард рублей. Роль концедента в данном проекте возложена на правительство Санкт-Петербурга, в то время как функции концессионера выполняет общество

с ограниченной ответственностью «Широтная Магистраль Северной Столицы», являющееся частью структуры «ВТБ Инфраструктурный Холдинг» [1].

Интерес к участию в автодорожных инфраструктурных инициативах со стороны частных структур активно подпитывался устойчивой потребностью федеральных и региональных властей наиболее развитых субъектов – среди которых можно выделить Москву, Санкт-Петербург, Татарстан, а также Московскую и Нижегородскую области – в реализации масштабных автодорожных проектов [3]. Именно эти регионы, имеющие накопленный опыт по внедрению государственных и частных форм кооперации, выступили катализаторами дальнейшего развития партнерских механизмов в автодорожной сфере.

Внедрение государственных механизмов поддержки инфраструктурной деятельности, а также высокая вовлеченность представителей частного сектора в выработку и освоение новых проектов для расширения портфеля инициатив, оказались значимым фактором увеличения объема внебюджетных инвестиций [2]. Анализируя текущие тенденции, становится очевидным увеличение объема частных инвестиций, направляемых в инициативы по улучшению автодорожной инфраструктуры, в частности, на развитие системы платных автодорог, что свидетельствует о поступательном характере привлечения внебюджетных ресурсов для реализации государственных приоритетов в данной сфере.

Несмотря на позитивную динамику в реализации проектов ГЧП в автодорожной сфере, выявляются некоторые риски и препятствия, влияющие на прогресс автодорожного комплекса. Они выражаются как на уровне характерных проблем всей сферы ГЧП России, так и специфически при реализации инфраструктурных инициатив по возведению автомобильных трасс ввиду их уникальной природы. На текущем этапе значимые сложности приобретают различную выраженность; необходимо рассмотреть проявления ключевых факторов, ограничивающих развитие, а также акцентировать возможные направления их эффективного нивелирования.

1. Высокая капиталоемкость автодорожных инициатив. Как правило, невозможность оперативного воплощения проекта обусловлена тем, что для его осуществления требуется привлечение значительных инвестиционных ресурсов в чрезвычайно крупном масштабе [5]. Данную проблему можно нивелировать посредством поэтапного инвестиционного финансирования с использованием смешанных моделей привлечения капитала, где значительная доля составляет заемное финансирование, гарантируемое государственными обязательствами. Для минимизации инвестиционного риска и стимулирования участия частных операторов целесообразно внедрение механизмов раздельной ответственности между публичными и частными сторонами, что способствует оптимальному распределению финансовых издержек на протяжении всего жизненного цикла инфраструктурного объекта.

2. Санкционное давление. Ограниченность доступа к международному финансированию, обусловленная санкционными мерами, существенно сузила для России спектр привычных денежных поступлений, в частности, из

международных финансовых институтов, традиционно предлагающих привлекательные условия заимствования на длительные сроки. Тем не менее возникшая экономическая изоляция сформировала альтернативные стимулы для российских бизнес-структур: невозможность осуществлять инвестирование за границей перераспределяет инвестиционный потенциал внутри страны, прежде всего, в формируемый сегмент инфраструктурных проектов на принципах ГЧП. Учитывая такие трансформации, представляется целесообразным интенсифицировать государственную политику, направленную на усиление мотивации частных инвесторов к участию в дорожно-инфраструктурных инициативах формата ГЧП, внедряя комплекс разнообразных стимулирующих механизмов и инструментов со стороны публичного сектора.

3. Высокая ключевая ставка. В текущих экономических реалиях, обусловленных реализуемой Центральным Банком Российской Федерации политикой ужесточения денежного обращения, ключевая ставка достигает значительных величин, что требует тщательного рассмотрения ее воздействия на различные фазы реализации проектов. Для компаний, только стартующих или уже функционирующих, еще присутствует определенное пространство для корректировки стратегии с целью снижения негативного эффекта, однако при переходе на инвестиционную стадию формируется угроза возникновения особо напряженной ситуации [5]. Особенно значимую нагрузку создает переменная ставка, определяющая стоимость привлеченных финансовых ресурсов: ее волатильность усугубляет условия кредитования и значительно увеличивает риск процентных потерь в те периоды, когда осуществляется приобретение строительных материалов и начинается строительство. В сложившихся обстоятельствах целесообразно, чтобы именно государственные структуры участвовали в нейтрализации этих опасностей, принимая на себя функции по ограничению указанных видов рисков.

4. Ограничение в быстром и качественном строительстве объектов в связи с их масштабностью. Ограничивающим фактором оперативности и полноты возведения дорожной инфраструктуры остается ее значительная протяженность, что сдерживает достижение надлежащих темпов и стандартов работ. С целью минимизации подобных препятствий практикуется разбиение всего процесса на автономные проекты, каждый из которых охватывает отдельный участок будущей дороги. Однако данная стратегия сопровождается увеличением затрат со стороны участников соглашения: они вынуждены неоднократно вкладывать значительные ресурсы в организацию, пересогласование и обеспечение выполнения множества специализированных договоров.

5. Сложности и неясности в вопросе выкупа земельных участков из частной собственности. В настоящее время законодательные коллизии, демонстрирующие отсутствие последовательной нормативно-правовой базы, заметно препятствуют продуктивному участию частных инвесторов в инициативах, связанных с инфраструктурными преобразованиями. Ситуация характеризуется явными пробелами в регламентации выкупа земельных владений, принадлежавших частным лицам, что катализирует ряд осложнений для инициирования и продвижения сложных автодорожных проектов.

Неурегулированность процедур предоставления компенсаций, наряду с недостаточной разработкой инструментов по минимизации и купированию инвестиционных угроз, делает процесс выкупа участков у частных владельцев крайне уязвимым для юридических споров и затруднений доверительного характера.

Одновременно сохраняется дефицит гарантий, способных обеспечить реальную и оперативную защиту имущественных интересов инвесторов, что негативным образом сказывается на масштабе и качестве привлекаемых ресурсов на модернизацию транспортной инфраструктуры.

В данном контексте возникает объективная необходимость создания комплексного механизма организационно-финансового типа, в структуру которого интегрируются адаптивные варианты ГЧП. Подобный подход предусматривает справедливое возмещение собственности землевладельцам, формирование гибких моделей распределения рисков между государством и частным бизнесом, а также обеспечивает существенное повышение степени прозрачности и предсказуемости реализации крупных инфраструктурных мероприятий. Разработка такого инструментария будет учитывать специфику отечественного законодательства, а также содействовать росту эффективности и экономической отдачи от внедрения стратегических проектов в сфере транспортного строительства и обновления.

Таким образом, в условиях ограниченности государственного финансирования, направляемого на капитальные вложения в дорожное строительство, и, в частности, на реализацию проектов платных автотрасс, являющихся ключевыми элементами современной инфраструктуры, существенно усиливается значение именно государственных структур в процессе формирования и поддержки рынка ГЧП в транспортной отрасли. Совершенствование правового регулирования ГЧП, создание действенных законодательных механизмов для обеспечения взаимодействия участников, а также профессиональная проработка, оценка и подготовка проектов ГЧП становятся необходимыми предпосылками для привлечения частного капитала и распределения инвестиционных рисков. Кроме того, требует внимания внедрение новых управленческих решений, позволяющих повысить эффективность реализации автодорожных инфраструктурных проектов, посредством разработки инструментов стимулирования частных инвестиций и комплексных мер по снижению возможных издержек и рисков при создании транспортных коммуникаций.

Библиографический список

1. Автодорожная инфраструктура: проекты, инвестиции, перспективы // Аналитический обзор. Июнь 2025. – URL: https://www.vtbinf ra.ru/upload/vtbinf ra_ roads_ 2030.pdf (дата обращения: 23.10.2025).

2. Аналитический дайджест АИИК. Выпуск № 1. Государственно-частное партнерство в России. Итоги 2023 года и основные тренды // Специально для ПМЭФ-2024. – URL: https://data.tedo.ru/publications/ppp-digest.pdf (дата обращения: 17.10.2025).

3. Аналитический дайджест АИИК. Выпуск № 2-2025. Государственно-частное партнерство в России. ГЧП: финансировать, нельзя отложить! // Специально для ПМЭФ-2025. – URL: https://asiic.r u/wp-content/uploads/2025/06/ aiik-02-2025-gotovo.pdf (дата обращения: 20.10.2025).

4. Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП2021: аналитический обзор // Национальный центр ГЧП. – URL: https://pppcenter.ru/upload/iblock/312/ 312a2ad6182866e21407990ab0bb16a2.pdf (дата обращения: 22.10.2025).

5. Лобасков А. И., Салогубова Е. В., Кулаков А. Д. Государственно-частное партнёрство вроссии вавтодорожной сфере: преодолевая препятствия // Вестник науки. – 2024. – №4 (73). – URL: https://cyberleninka.ru/article/ n/ gosudar stvenno-chastnoe-partnerstvo-v-rossii-v-avtodorozhnoy-sfere-preodolevayaprepyat-stviya (дата обращения: 19.10.2025).

УДК 620.9

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Т. С. Мещерякова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: meshcheryakovats@mgsu.ru

Аннотация. Управление энергоэффективностью промышленных предприятий относится к направлению деятельности, самостоятельно и сознательно определяемому руководителями предприятий. На уровне отрасли или в другой группировке предприятий управление энергоэффективностью не имеет систематизации и нормирования, что определяет научно-практическую проблематику исследования. В статье рассматриваются общие подходы к формированию экономико-математической модели расчета нормативов, применение которых предлагается в контексте процесса управления энергозатратами и энергоэффективностью предприятий.

Ключевые слова: промышленность, энергоэффективность, нормирование, энергозатраты, энергоемкость.

APPROACHES TO DETERMINING ENERGY EFFICIENCY STANDARDS IN INDUSTRY

T. Mescheryakova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: meshcheryakovats@mgsu.ru

Abstract. Energy efficiency management at industrial enterprises is an area of activity determined independently and consciously by enterprise managers. At the industry level or within other enterprise groups, energy efficiency management is not systematized or standardized, which determines the research focus. This article examines general approaches to developing an economic and mathematical model for calculating standards, the application of which is proposed in the context of managing energy costs and energy efficiency at enterprises.

Keywords: industry, energy efficiency, standardization, energy costs, energy intensity.

В течение длительного исторического периода как в России, так и в международной практике, энергоэффективность рассматривалась

исключительно как техническая задача, находящаяся в компетенции главного энергетика или инженерно-технического персонала. В настоящее время парадигма сместилась: управление энергоэффективностью приобрело статус стратегического приоритета для топ-менеджмента предприятия. Данный сдвиг обусловлен прямым влиянием энергоэффективности на ключевые бизнес-показатели и, как следствие, на итоговые экономические результаты деятельности компании. Управление энергоэффективностью выстраивается на основе различных принципов, к которым относятся:

- формулировка политики и целей: руководство предприятия определяет, каких целей в области энергоэффективности необходимо достичь с учетом потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- выделение ответственности и ресурсов: назначается ответственный за энергоменеджмент (технический директор/главный энергетик/ энергоменеджер), утверждаются бюджеты для достижения сформулированных целей;
- интеграция в бизнес-процессы: энергоэффективность становится таким же важным параметром, как производительность, качество и безопасность, при принятии любых управленческих решений;
- мониторинг и анализ: внедряются системы учета и контроля энергопотребления, результаты регулярно докладываются руководству предприятия;
- мотивация и вовлечение персонала: создаются программы поощрения сотрудников за предложения и действия, ведущие к экономии энергии.

Важнейшим базовым вопросом управления энергоэффективностью промышленного предприятия является оценка потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности, отраженная в первом принципе. Определение нормативов энергоэффективности является сложным процессом, который требует баланса между амбициозными целями и технико-экономической реализуемостью потенциала энергосбережения. Выделяют несколько ключевых подходов, которые часто комбинируются для создания эффективной системы нормирования (рис. 1).

Статистический подход реализуется на основе сбора и анализа большого массива данных об энергопотреблении аналогичных предприятий или процессов для установления нормативных диапазонов.

Технологический подход предполагает определение нормативов энергоэффективности на основе глубокого инженерного анализа технологического процесса, теоретических расчетов и моделирования [1].

Нормативно-целевой подход основан на определение нормативов на основе данных измерений в реальных производственных условиях при налаженном оптимальном режиме работы.

Рыночно-стимулирующий подход предполагает использование уже существующих, утвержденных нормативных документов, стандартов и справочников или определение относительной позиции предприятия в рейтинге энергоэффективности внутри однородной группы, сформированной по идентичным признакам.

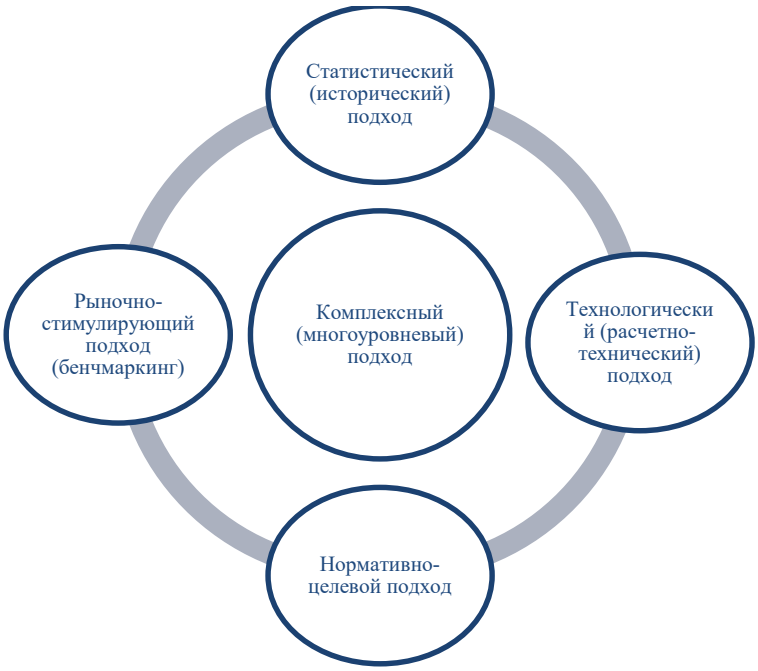


Рисунок 1. Подходы к определению норматива энергоэффективности предприятия (составлено автором)

Выбор подхода к определению норматива энергоэффективности предприятия – это не произвольное решение, а стратегический выбор, обусловленный целями, ресурсами и контекстом. Основными факторами, обуславливающими подход к определению нормативов энергоэффективности, являются: цели и задачи нормирования; масштаб и объект нормирования; доступность и качество данных; техническая сложность и однородность процессов; доступные ресурсы; требования законодательства и стандартов. На практике для промышленности чаще всего используется комбинация всех вышеперечисленных подходов, что позволяет создать гибкую и справедливую систему нормирования.

Выделяют уровни нормирования, которые также имеют свою специфику (рис. 2).



Рисунок 2. Уровни нормирования энергоэффективности в промышленности (составлено автором)

Корпоративный и отраслевой уровень характеризует использование статистического подхода и бенчмаркинга для установления целевых показателей для отрасли или холдинга. Например, к 2050 г. снизить среднее энергопотребление в конкретной отрасли или подотрасли промышленности на 15 %.

Уровень предприятия (мезо) прежде всего характеризует отраслевые целевые показатели и технологический подход к определению нормативов для всего предприятия (например, удельное энергопотребление на 1 млн. рублей валовой продукции).

Уровень технологического процесса и оборудования (микро) чаще всего характеризует применение технологического и нормативно-целевого подходов. Устанавливаются конкретные нормативы, например, расход пара на 1 тонну продукции, удельный расход топлива в котле, КПД электродвигателя и т. д.

Наличие большого массива данных по отраслям или подотраслям наиболее простым и оправданным является статистический подход к определению нормативов энергоэффективности. В этом случае экономико-математические модели расчета нормативов могут включать один из следующих методов, приведенных в порядке усложнения и роста объективности результатов оценки: Модель 1. Статистический метод расчета на основе нормального распределения. Модель 2. Робастный метод расчета на основе квартилей (устойчивый к выбросам). Модель 3. Регрессионный анализ для учета влияющих факторов. Последняя модель как самая сложная и точная позволяет скорректировать норматив для предприятий с особыми условиями, например, по качественным характеристикам готовой продукции [2].

Трендами в нормировании энергоэффективности является переход от статичных к динамичным моделям и показателям. Единственно верного подхода к определению нормативов энергоэффективности не существует. Эффективная система нормирования должна быть гибкой, многоуровневой, научно обоснованной и стимулирующей к постоянному совершенствованию, а не констатирующей текущее состояние предприятия. В России все чаще применяется комбинированный подход с доминированием технологического подхода, где основным инструментом являются справочники наилучших доступных технологий (НДТ), которые регулярно пересматриваются для учета технологического прогресса.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 56743-2015 Национальный стандарт Российской Федерации. Измерение и верификация энергетической эффективности. Общие положения по определению экономии энергетических ресурсов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200127498 (дата обращения: 25.10.2025).

2. Bai, Yan & Ma, Xingyi & Zhang, Jing & Zhang, Lei & Bai, Jing. (2024). Energy Efficiency Assessment and Prediction Based on Indicator System, PSO + AHP − FCE Model and Regression Algorithm. Energies. 17. 1931. 10.3390/en17081931.

УДК 339.9

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПОРТА В СЕГМЕНТЕ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ СЕРЕБРЯНОЙ ЭКОНОМИКИ

И. У. Насибуллин,
ассистент кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
аспирант высшей школы бизнес-инжиниринга ИПМЭиТ
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
главный специалист Лаборатории комплексного исследования социального и эколого-экономического развития регионов
Институт проблем региональной экономики РАН,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: iskander4231@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются новые возможности экспорта в сегменте креативных индустрий. Особое внимание уделено необходимости развития серебряной экономики в сегменте креативных индустрий.

Ключевые слова: креативная экономика, серебряная экономика, креативные индустрии, экспорт.

EXPORT OPPORTUNITIES IN THE CREATIVE INDUSTRIES SEGMENT OF THE SILVER ECONOMY\

I. Nasibullin,
Assistant,
Department of Economics and Production Organization
Sain-Petersburg State University of Industrial and Technical Design,
Postgraduate Student
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
Chief Specialist
Institute of Regional Economic Problems, Russian Academy of Sciences,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: iskander4231@gmail.com

Abstract. New export opportunities in the regional creative industries segment were considered. Special attention is paid to the need of silver economy development in the creative industries segment.

Keywords: creative economy, creative industries, export, silver economy

В условиях сохраняющихся общемировых тенденций старения населения, вызванных ростом средней продолжительности жизни и снижением рождаемости, активно развивается серебряная экономика, под которой понимается совокупность направлений экономики, связанных с

удовлетворением потребностей населения старшего возраста и ориентированных на их участие в экономической жизни общества.

Значение серебряной экономики с каждым годом продолжит возрастать; по данным Всемирной Организации Здравоохранения, к 2030 г. численность населения мира старше 60 лет в мире увеличится более чем на четверть по сравнению с 2020 г. и достигнет 1,4 млрд. человек [1]. По мнению американских экспертов, расходы старшего поколения во всем мире могут возрасти до 15 трлн. долл. в 2030 г. по сравнению с 8,7 трлн. долл. в 2019 г. К числу стран-лидеров по расходам потребителей старшего возраста относятся такие страны, как США, Китай и Япония. В России серебряная экономика сохраняет большой потенциал для развития, который мог быть реализован при повышении доходов пенсионеров [2].

По мнению Н.В. Горошко и С.В. Пацалы, серебряная экономика – это новый тренд мирового развития в условиях глобального старения населения [3]. С этим тезисом можно согласиться, действительно, повышение качества жизни, развитие системы здравоохранения, образования, культуры способствует продлению активного долголетия и их самореализации лиц старшего возраста после прекращения основной трудовой деятельности по возрасту. Повышение пенсионного возраста во многих странах мира, обусловленное постоянно возрастающей нагрузкой на системы социального обеспечения, также продлевает трудовую активность и увеличивает долю экономически активного населения в этих странах.

К числу основных преимуществ, которые приносят обществу продолжающие свою трудовую деятельность люди старшего возраста, можно отнести их высокую квалификацию в сочетании большим опытом работы и широким кругом знакомств и связей в сфере профессиональной деятельности. При этом они готовы делиться своими знаниями с молодыми специалистами, что приносит пользу и молодежи, которая получает бесценный опыт, и людям старшего возраста, которым важно чувствовать свою ценность для общества.

Не следует недооценивать представителей старшего поколения как важный сегмент потребительского рынка товаров и услуг: значительная часть лиц старше 60 лет обладает:

1. Накопленными за период активной трудовой деятельности сбережениями, которые они имеют полное право потратить на себя.
2. Свободным временем, чтобы получить желаемые услуги.
3. Сформированными потребностями – они знают, что хотят получить.

Большая доля в обществе людей старшего возраста и широкий круг их потребностей создает огромный спрос на широкий спектр товаров и услуг, который может служить и одним из ведущих драйверов экономики. Обеспечение потребностей старшего поколения выполняет не только важную социальную функцию, но и может способствовать технологическому развитию – рынок цифровых технологий age-tech является одним из наиболее быстро динамично развивающихся, на котором востребованы передовые технологичные решения с учетом потребностей пожилых людей.

В то же время необходимо помнить и о проблемах, препятствующих развитию серебряной экономики. Работники старшего возраста зачастую рассматриваются как менее конкурентоспособные на рынке труда из-за стереотипных представлений об их низкой продуктивности, обучаемости, трудностях с использованием цифровых технологий и необходимости создания специальных условий для работы. Также по причине большого опыта работы такие сотрудники могут иметь более высокие зарплатные ожидания по сравнению с молодыми кандидатами.

Поэтому необходимо вести работу по стимулированию трудовой занятости пожилого населения путем предоставления работодателям и возрастным работникам различных льгот, субсидий и иных мер поддержки [3].

Таким образом, старение населения следует рассматривать не как угрозу экономическому благополучию, а как перспективное направление развития различных сфер экономики.

Предлагается решение проблемы развития серебряной экономики, ориентированной на вовлечение лиц старшего возраста в экономическую жизнь общества, на примере креативной экономики. Возможности участия старшего поколения в экспорте креативных индустрий предложены в следующих видах (рис.).

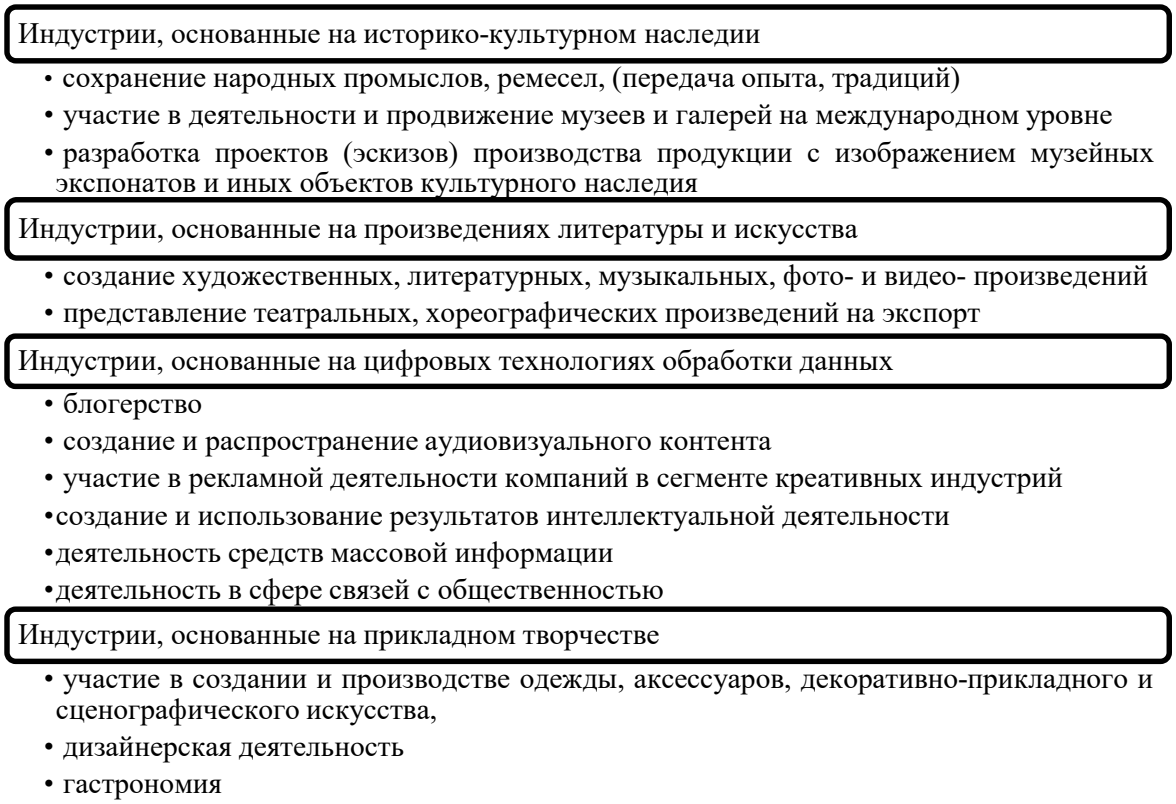


Рисунок. Возможности участия старшего поколения в экспорте креативных индустрий

Мировые тенденции с участием старшего возраста в креативных индустриях подтверждают целесообразность экспорта продукции и услуг

креативных индустрий, поэтому необходимо совершенствование механизмов поддержки креативных индустрий и наращивание потенциала их экспорта [4].

Возрастная трансформация общества в условиях цифровизации дает огромное поле возможностей для развития специализированных образовательных технологий, возможностей субсидирования рабочих мест для лиц старшего возраста.

Таким образом, креативные индустрии могут стать драйвером развития серебряной экономики и перспективной сферой занятости для лиц старшего возраста. Необходимо рассматривать старшее поколение не только как активных участников экономической жизни, производителей и потребителей товаров и услуг, налогоплательщиков, но и носителей культурной идентичности, способствующих преемственности поколений и сохранению культурного суверенитета многонациональной страны со всем многообразием обычаев и традиций.

**Публикация подготовлена в соответствии с государственным заданием ФГБУН Института проблем региональной экономики РАН по теме: «Новые условия и факторы социально-экологического развития регионов России в условиях цифровой трансформации экономики и общества». FMGS-2024-0002 № Г.Р. 124012000100-7.*

Библиографический список

1. World population prospects 2022. Summary of results // United Nations, Department of Economic and Social Affairs. – URL: https://desapublications.un.org/publications/world-population-prospects-2022-summary-results (дата обращения: 02.11.2025).

2. Что такое «серебряная экономика» и почему ее трудно переоценить // РБК. – URL: https://www.rbc.ru/industries/news/651fc16d9 a79476386445623 (дата обращения: 03.11.2025).

3. Горошко, Н. В. «Серебряная экономика» как новый тренд мирового развития в условиях глобального старения населения / Н. В. Горошко, С. В. Пацала // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – № 2. – С. 198-218. – URL: https://clck.ru/3QDGWo (дата обращения: 04.11.2025).

4. Насибуллин, И. У. Экспорт высокотехнологичной продукции как фактор обеспечения конкурентоспособности регионов России в условиях глобальных вызовов: опыт креативных индустрий / И. У. Насибуллин // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: материалы XVII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти академика АН РБ, д.э.н., проф. Исянбаева М.Н., Уфа, 21-23 мая 2025 года. – Уфа: УФИЦ РАН, 2025. – С. 89-94.

УДК 338.1:005

УПРАВЛЕНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В. Д. Никифорова,
доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
О. П. Осинцев,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: s.osintsev@visotec.ru

Аннотация. За последние годы в РФ уделяется значительное внимание развитию инновационной экономики. Несмотря на отдельные достижения, российская экономика пока не добилась массового внедрения инновационных технологий. Доля инновационной продукции в ВВП России существенно ниже, чем уровень данного показателя в ведущих странах мира.

Ключевые слова: инновационная деятельность, управление инновациями, стимулирующие и мотивирующие факторы.

MANAGEMENT AS AN ELEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITIES SUPPORT

V. Nikiforova,
Doctor of Economics, Professor,
Department of Economics and Production Organization
O. Osintsev,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: s.osintsev@visotec.ru

Abstract. In recent years, the Russian Federation has paid significant attention to the development of an innovative economy. Despite some achievements, the Russian economy has not yet achieved widespread adoption of innovative technologies. The share of innovative products in Russia's GDP is significantly lower than in the leading countries of the world.

Keywords: innovation activities, innovation management, incentives and motivations.

Как известно, исследования в области инновационной деятельности предприятия находятся в фокусе внимания ученых разных направлений и потому носят многоаспектный характер. При этом особое место в дискуссии занимают вопросы формирования эффективного механизма управления для обеспечения инновационной деятельности в течение длительного времени.

На сегодня уровень охвата российских предприятий инновационной деятельностью крайне недостаточен. По данным Росстата, в 2024 г. **доля организаций, осуществлявших инновационную деятельность, не превысила 12,5 %.** На этом фоне расстояние между Россией и технологическими лидерами мира становится критическим: в то время как инновации обеспечивают до 60 % прироста ВВП в ведущих странах, в РФ – до 10 % ВВП. В определенной мере это связано с недостатками в сфере управления ресурсами инновационной деятельности, а также в сфере трансферта инновационных технологий [1].

В рамках данной статьи под инновационной деятельностью понимается процесс разработки и коммерциализации научно-технических достижений, который приводит к появлению новых товаров, созданию конкурентных преимуществ для предприятия. Для обеспечения инновационной деятельности необходимы соответствующие ресурсы: нормативно-правовые, инфраструктурные, информационные, кадровые, финансовые. Однако наличие ресурсов недостаточно для успеха в инновационной деятельности, необходимы координация, анализ, мониторинг, контроль, обеспечивающие должные управляющие воздействия на ресурсный потенциал инноваций и способствующие эффективному трансферу технологий.

Анализ показал, что по глобальному инновационному индексу-2025 РФ заняла 60-е место среди 132 стран (в 2024 г. у РФ было 59-е место). И хотя исследователи ВШЭ считают, что данный показатель не может объективно оценивать позицию РФ, поскольку использовались неактуальные данные в рейтинге, тем не менее, стоит обратить внимание на то, что предложенный Минобрнауки РФ в 2018 г. проект ФЗ «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в РФ» до настоящего времени сохраняет статус проекта [2]. Что касается регионального законотворчества в инновационной сфере, то здесь в ряде регионов представлены многообразные формы государственной поддержки инновационной деятельности, в других – система господдержки только формируется.

В частности, в Санкт-Петербурге закон «Об основах научно-технической политики Санкт-Петербурга» (2013 г.) был дополнен в декабре 2015 г. статьей 7.1. Основные цели и принципы предоставления государственной поддержки инновационной деятельности в Санкт-Петербурге, также приняты подпрограммы поддержки инноваций в целях реализации Стратегии социально-экономического развития города на период до 2035 г. Приоритетными направлениями инновационного развития Санкт-Петербурга стали: стимулирование создания и выпуска высокотехнологичной и конкурентоспособной инновационной продукции, защита прав объектов интеллектуальной собственности, содействие развитию кластеров и внедрению композиционных материалов, конструкций и изделий из них.

Задача мониторинга исполнения стратегических решений на разных уровнях управления инновационной деятельностью включает формирование системы индикаторов и ответственности за их достижение. На основе анализа научной литературы можно сделать вывод, что организация действенного контроля над исполнением документов стратегического планирования сегодня находится на стадии формирования. Между тем, генерация системы индикаторов по уровням управления инновационной деятельности позволит обеспечить распределение ответственности между исполнителями стратегических решений на каждом уровне. При этом для повышения эффективности сравнительного анализа целесообразна нормировка индикаторов, позволяющая сравнивать индикаторы с различной размерностью и отображать их в единой системе координат. В информационную базу фактических индикаторов могут включаться, помимо данных Росстата, министерств и ведомств федерального и регионального уровней, отчетности предприятий, данные опросов, экспертные оценки. Такой подход позволит сформировать обобщенные индикаторы для оценки эффективности исполнения стратегических решений, а также выстроить рейтинг исполнителей.

С другой стороны, немаловажное значение для стимулирования инновационного предложения может иметь привлечение сотрудников организаций к выдвижению новых идей, которые могут патентоваться либо приобретаться со стороны. Несомненно, это потребует инвестиций, но сокращает время и риски, связанные с инновационной деятельностью. Формирование базы данных инновационных идей работников на предприятии потребует проведения работ по формализации идей, рейтингованию предложений, экспертной оценке предложений по экономическим, маркетинговым, производственным параметрам. Мотивирующими факторами для стимулирования генерации идей могут стать дополнительные материальные выплаты, повышение статуса сотрудника.

Таким образом, нам представляется, что на уровне предприятия весомые конкурентные преимущества получают те, которые делают ставку на финансирование собственных исследований и разработок (НИОКР) или устанавливают контроль над внешними инновациями через партнерства с научными институтами и университетами. Инновационный менеджмент становится системообразующим компонентом корпоративного управления. Соответствующие управляющие воздействия должны оказываться на стадии создания «новшества» (потенциальной инновации) и на стадии «коммерциализации» (выход инновации на рынок) с учетом следующего:

а) непредсказуемости и ограниченного срока жизненного цикла инновации;

б) положительного отклонения инновации от существующих стандартов;

в) неоднородности внедрения, требующей фокусировки на отдельных аспектах при поддержании остальных элементов системы.

Стратегия развития «Визотек Рус», направленная на усиление конкурентных преимуществ, включает в себя как международное партнерство, так и активную модернизацию производства. Еще в конце 2018 года компания

заключила сделку по продаже части активов французской группе Visotec France. Это партнерство помогло привлечь крупных международных клиентов и способствовало выходу на рынки Финляндии и Казахстана.

Расширение клиентской базы позволило значительно увеличить выручку: в 2018 году она выросла на треть, достигнув 750 млн. рублей, где 80 % суммы обеспечило производство конструкций, а 20 % – их монтаж. Динамичный рост продолжился, и в 2022 году компания вышла на оборот в 1 млрд. рублей, а в 2023 году – уже на 2 млрд.

С 2024 года «Визотек Рус» реализует стратегию развития собственной производственной базы. Ее ключевым элементом стало приобретение высокотехнологичной машины термовакуумной формовки ТВФС-4 для производства крупногабаритных изделий из полимеров. Этот шаг позволил компании полностью отказаться от аутсорсинга в производстве пластиковых рекламных изделий и начать привлекать в качестве субподрядчиков более мелкие предприятия. В итоге предприятие составило конкуренцию компаниям, занявшим монопольное положение в области формовки пластика на рынке Санкт-Петербурга.

Еще одним шагом в развитии инновационного потенциала стало проведение анализа рынка декоративных покрытий на основе тонких пленок нитрида титана. Выявленный растущий спрос побудил анализируемую компанию модернизировать имеющийся реактор для получения износостойких покрытий, адаптировав его под массовое производство премиального сегмента. Переоснащение было выполнено с применением принципов системы SMED, что не только расширило продуктовую линейку, но и открыло доступ к новым сегментам рынка, включая архитектурный дизайн и премиальный сегмент рекламной и мебельной продукции.

Экономическое охлаждение в России оказывает заметное влияние на рекламную индустрию Санкт-Петербурга, что выражается в снижении темпов ее прироста на 13 % в первом квартале 2025 г. (в предыдущие годы прирост достигал 25–28 %) и в определенной мере обусловлено снижением потребительской и деловой активности [3]. В этих условиях драйверами развития становятся цифровизация рекламных поверхностей, расширение использования programmatic-продаж. Как свидетельствует практика, внутри рекламной индустрии прирост в сфере стационарной наружной рекламы составил 30 %, а транзитной – на 37 % (активная диджитализация последней особенно заметна в метрополитене, на вокзалах РЖД и в аэропорту Пулково).

Определенные резервы роста экономических показателей для «Визотек Рус» составляют следующие мероприятия: расширение участия предприятия в госзаказах, развитие digital-маркетинга, включая SEO, таргетированную рекламу и продвижение в социальных сетях, оптимизация логистики, которая позволит снизить издержки.

Библиографический список

1. Яркова, Т. М. Обзор инновационного развития промышленности России / Т. М. Яркова// Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15, № 12. – С. 489-504. – DOI 10.18334/vinec.15.2.122914/ - END ENPNSG.

2. Красавина, В. А., Скрынченко Б.Л. Анализ эффективности инновационной деятельности в России в 2020-2024 годах / В. А. Красавина, Б. Л. Скрынченко // Экономические системы. – 2025. – Т. 18, № 12. – С. 2020-212. – DOI 10.29030/2309-2076-2025-18-2-202-212.

3. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Аудит реализации мер государственной поддержки инновационной деятельности по созданию и развитию инновационной инфраструктуры в 2019-2023 годах (при необходимости в более ранний период)». Утвержден Коллегией Счетной палаты Российской Федерации 26.12.2024 г. – URL: https://ach.gov.ru/upload/iblock/1ae/uqiqpf7jdy47xmk3hqju288preoxmf2q.pdf (дата обращения: 25.10.2025).

УДК 004.891.2

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

М. В. Озябкина,
старший преподаватель кафедры финансов и учета ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: mvo_@mail.ru

Аннотация. Учетно-аналитическая сфера находится на пороге новой цифровой эпохи, в которой технологии не просто дополняют, а кардинально трансформируют все аспекты управления данными.

Ключевые слова: цифровая трансформация, учетные процессы, искусственный интеллект, перспективы развития.

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING AND ANALYTICAL FIELD

M. Ozyabkina,
Senior Lecturer,
Department of Finance and Accounting
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: mvo_@mail.ru

Abstract. The accounting and analytical field is on the verge of a new digital era, where technologies not only complement but also radically transform all aspects of data management.

Keywords: digital transformation, accounting processes, artificial intelligence, and development prospects.

В последние годы учетно-аналитическая сфера претерпевает кардинальные изменения, вызванные стремительным развитием цифровых технологий и активным внедрением инновационных решений в деловую практику. Эти трансформации охватывают как методы обработки и интерпретации данных, так и сами подходы к управлению информацией, что влечет за собой переосмысление роли учетных и аналитических функций в современной организации. Одним из ключевых факторов, влияющих на эти процессы, является широкое распространение таких технологий, как искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML), анализ больших данных (Big Data), облачные вычисления, SaaS-модели, мобильные приложения и блокчейн-технологии. В совокупности эти инновации формируют новую

цифровую среду, в которой бизнес получает доступ к беспрецедентным возможностям в области управления, прогнозирования и стратегического планирования.

Особое место в этой трансформации занимает искусственный интеллект и машинное обучение, которые становятся неотъемлемой частью современной аналитики. Согласно отчету компании McKinsey, более 50 % организаций в мире уже внедрили хотя бы один AI-инструмент в свою деятельность, и эта доля продолжает расти. Эти технологии позволяют автоматизировать трудоемкие процессы анализа информации, значительно повышая их точность, скорость и надежность. Например, применение AI в финансовом анализе позволяет не только выявлять скрытые риски и аномалии в отчетности, но и формировать прогнозы, основанные на поведенческих моделях клиентов, сезонных колебаниях спроса и исторических данных. Нейросетевые архитектуры, такие как RNN, LSTM и GRU, широко применяются для анализа временных рядов, что особенно важно в условиях нестабильной макроэкономической среды, когда требуется быстрая адаптация стратегий [1].

AI-технологии также находят применение в построении интеллектуальных систем поддержки принятия решений, когда на основе накопленных данных формируются рекомендации для управленцев. Примером может служить прогнозирование кассовых разрывов, оценка эффективности маркетинговых кампаний, построение моделей клиентской лояльности и оптимизация логистических цепочек. Таким образом, AI не просто автоматизирует рутину, а становится интеллектуальным партнером бизнеса.

Не менее значительной является роль анализа больших данных (Big Data), который позволяет обрабатывать объемы информации, превышающие возможности традиционных СУБД и аналитических инструментов. По данным IDC, к 2025 году объем глобальных данных превысит 175 зеттабайт, и основная часть этой информации будет использоваться именно для аналитических целей [2]. Big Data обеспечивает комплексный подход к анализу поведения потребителей, мониторингу рыночных тенденций и выявлению скрытых взаимосвязей между различными процессами. Например, розничные сети могут анализировать миллионы транзакций в реальном времени, чтобы оптимизировать ассортимент, формировать персональные предложения и минимизировать издержки на логистику. Аналогично страховые компании используют Big Data для оценки рисков на основе поведения клиентов, погодных условий и социальных факторов.

Важным направлением является развитие облачных технологий и моделей SaaS (Software as a Service), которые предоставляют компаниям доступ к мощным вычислительным ресурсам и аналитическим инструментам без необходимости их физического размещения на собственных серверах. Облачные решения обеспечивают гибкость, масштабируемость и экономическую эффективность, особенно для малого и среднего бизнеса, которому важно быстро внедрять инновации без крупных капитальных затрат. Примером может служить использование таких платформ, как Microsoft Power BI, Qlik Sense или Google Looker, которые позволяют визуализировать данные, строить отчеты и

прогнозы в режиме реального времени, интегрируясь с ERP, CRM и другими корпоративными системами. SaaS-модели позволяют также делегировать вопросы технической поддержки, обновлений и информационной безопасности провайдерам, тем самым снижая нагрузку на внутренние IT-ресурсы.

Еще одним важным элементом цифровой трансформации является распространение мобильных технологий. В условиях высокой мобильности и удаленной занятости все большее значение приобретает возможность получать доступ к аналитике, отчетам и учетным данным через смартфоны, планшеты и другие мобильные устройства. Это обеспечивает оперативность и непрерывность управления, позволяет руководителям контролировать ключевые показатели эффективности (KPI) в режиме 24/7. Например, в сфере логистики используются мобильные приложения для отслеживания местоположения грузов, контроля выполнения маршрутов и состояния транспортных средств в реальном времени. В производственной сфере – для мониторинга оборудования и технологических процессов. Такая мобильность делает бизнес более прозрачным и управляемым, снижая издержки на коммуникации и повышая ответственность сотрудников.

Особое внимание стоит уделить внедрению блокчейн-технологий, которые находят все более широкое применение в учетной и аудиторской деятельности. Блокчейн обеспечивает неизменяемость и верифицируемость информации, что делает его идеальным решением для ведения цифровых реестров, хранения транзакционных данных и подтверждения юридически значимых операций. По прогнозам PwC, к 2030 году вклад блокчейна в глобальный ВВП может превысить 1,7 трлн. долларов [3]. В практическом аспекте это выражается, например, в автоматизации аудита – каждая операция фиксируется и может быть проверена в любой момент, исключая возможность манипуляций и «человеческого фактора». Кроме того, блокчейн активно применяется в электронном документообороте, в частности в регистрации контрактов, актов, накладных и других документов, что существенно ускоряет процессы и повышает их прозрачность [5].

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что учетно-аналитическая сфера находится на пороге новой цифровой эпохи, в которой технологии не просто дополняют, а кардинально трансформируют все аспекты управления данными. Интеграция AI, Big Data, облачных решений, мобильных приложений и блокчейна открывает перед компаниями не только возможности повышения эффективности и снижения издержек, но и новые пути создания ценности, формирования конкурентных преимуществ и адаптации к динамично меняющейся рыночной среде. В связи с этим предприятия, стремящиеся сохранить свою актуальность и устойчивость, должны активно инвестировать в цифровую трансформацию и выстраивать учетно-аналитическую архитектуру, ориентированную на будущее.

Информационные технологии становятся неотъемлемой частью современных учетно-аналитических процедур, играя ключевую роль в повышении эффективности и конкурентоспособности организаций. Однако успешная реализация ИТ-стратегии требует продуманного подхода, наличия

компетентной команды, гибкости и готовности к изменениям [6]. Только при сбалансированном сочетании технологий, бизнес-логики и человеческого ресурса цифровая трансформация учетно-аналитической функции может быть реализована эффективно и с долгосрочной выгодой для предприятия.

В долгосрочной перспективе учетно-аналитическая сфера продолжит развиваться в направлении еще более глубокой интеграции цифровых решений, создавая тем самым интеллектуальную экосистему управления, в которой человек и технологии работают в синергии. Ожидается, что к 2030 году большинство учетных и аналитических операций будет осуществляться в автоматическом режиме с использованием алгоритмов, способных к самообучению и адаптации к изменениям внешней и внутренней среды организации [4].

Одним из вероятных направлений развития станет повсеместное внедрение так называемых «умных» ERP-систем, основанных на интеграции AI, интернета вещей (IoT) и предиктивной аналитики. Такие системы смогут в режиме реального времени не только фиксировать факты хозяйственной жизни, но и предлагать управленческие действия на основе текущих и прогнозных данных. Например, автоматическое перенаправление логистических маршрутов при выявлении сбоев, пересчет финансовых моделей при изменении макроэкономических показателей или адаптация ценовой политики при обнаружении новых рыночных трендов.

Компании, уже сейчас инвестирующие в цифровую трансформацию, демонстрируют более высокие темпы роста и устойчивость к кризисам. Так, корпорация Siemens активно использует AI и Big Data в управлении производственными цепочками и оптимизации затрат. Amazon применяет мощную аналитику поведения пользователей, позволяя не только прогнозировать спрос, но и формировать индивидуальные предложения в реальном времени. PwC и Deloitte интегрировали блокчейн в аудиторские процедуры, тем самым повышая уровень доверия к результатам проверок.

Среди ключевых трендов будущего также можно выделить:

- Развитие нейроморфных вычислений и квантовой аналитики, что позволит анализировать огромные объемы неструктурированных данных в считанные секунды;
- Переход к концепции Data-Driven Culture, когда принятие решений на всех уровнях будет базироваться исключительно на объективных данных;
- Рост значения этики в AI и автоматизации, особенно в сфере принятия решений, влияющих на судьбы людей – найм, кредитование, ценообразование;
- Расширение правовых рамок регулирования цифровых учетных процессов, в том числе через международные соглашения и цифровые кодексы отчетности.

В заключение можно сказать, что учетно-аналитическая сфера стоит на пороге не просто технологических преобразований, а кардинального переосмысления своей роли в системе управления. Компании, способные быстро адаптироваться к новым цифровым реалиям, интегрировать инновационные решения и сформировать цифровую культуру, получат значительное

преимущество в глобальной конкуренции. Напротив, отставание от технологического прогресса может привести к снижению эффективности, утрате доли рынка и, в конечном итоге, к стратегическим рискам. Поэтому будущее за теми организациями, которые уже сегодня осознают важность цифровой трансформации и делают ее неотъемлемой частью своей учетно-аналитической стратегии.

Библиографический список

1. Захарова, Л. М. Информационные системы для управленческого учета / Л. М. Захарова. – Москва: КНОРУС, 2022. – 210 с.
2. Климова, О. В. Развитие учетно-аналитических процедур в цифровую эпоху / О. В. Климова. – Новосибирск: Наука, 2022. – 195 с.
3. Орлов, Е. В. Блокчейн-технологии в бухгалтерском учете / Е. В. Орлов. – Москва: Финансы и статистика, 2023. – 160 с.
4. Павлова, Е. Ю. Информационные технологии в контроллинге / Е. Ю. Павлова. – Москва: КНОРУС, 2022. – 165 с.
5. Тарасов, А. М. Информационные технологии и цифровизация учета / А. М. Тарасов. – Москва: Юрайт, 2024. – 200 с.
6. Внедрение внутреннего цифрового контроля. – URL: https://www.toptrening.ru/trainings/21161/ свободный (дата обращения: 23.04.2025).

УДК 338.2

УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. А. Павлов,
аспирант кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: britva-69@yandex.ru

Аннотация. В представленном исследовании рассмотрены особенности управления добычей и сбытом углеводородов на территории Российской Федерации, проведена оценка природно-ресурсного потенциала по добыче нефти и газа в регионах.

Ключевые слова: нефть, газ, углеводороды, управление ресурсами, природно-ресурсный потенциал.

MANAGEMENT OF OIL AND GAS POTENTIAL OF THE RUSSIAN FEDERATION

A. Pavlov,
Postgraduate Student,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: britva-69@yandex.ru

Abstract. The presented study examines the features of managing the extraction and sale of hydrocarbons in the Russian Federation, and assesses the natural resource potential for oil and gas production in the regions.

Keywords: oil, gas, hydrocarbons, resource management, natural resource potential.

В настоящее время нефтегазовый комплекс эффективно развивается в сложившихся условиях хозяйствования. Нефтегазовый комплекс включает в себя не только добычу, но и переработку, доставку и использование ресурсов нефти и газа в сложившихся геополитических условиях. На Российскую Федерацию приходится одна третья мировых запасов природного газа.

Важным является организация транспортировки ресурсов и минимизация их потерь, то есть создание организационно-экономических механизмов в изменяющихся экономических условиях. Нефтегазовый комплекс существенно влияет на экономику России [6].

Нефть и газ являются ценными природными ресурсами, так как они задействованы в различных технологических и производственных процессах, а также связаны с другими отраслями народного хозяйства страны. Отдельно можно выделить продукты нефти и газа как сырье для других отраслей промышленности России. Энергобаланс страны отражает положительную динамику [5].

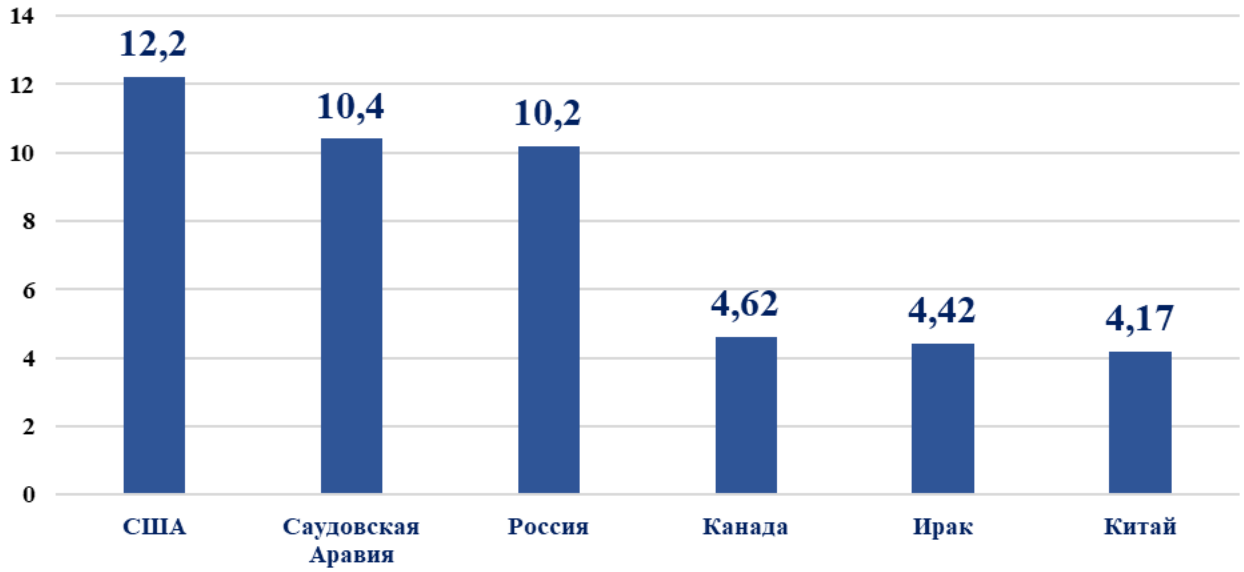


Рисунок 1. Лидирующие страны по добыче нефти, млн. барр./сут. [3]

К основным стратегическим направлениям развития нефтегазового комплекса являются [4]:

- наиболее рациональное потребление энергетических ресурсов;
- расширение инфраструктуры в нефтегазовой индустрии;
- развитие энергосберегающих технологий;
- организация логистических потоков транспортировки нефти и газа с точек добычи до точек переработки и последующего сбыта продукции;
- максимальное использование всего компонентного состава нефти и газа в технологических комплексах;
- организация проектов по добыче нефти и газа и формирование дополнительной производственной и социальной инфраструктуры.

При этом развитие нефтегазового комплекса России требует инвестиционных и финансовых вложений. Развитие нефтегазового комплекса напрямую зависит от инновационной составляющей. В основном развитие связано с технологическими инновациями, позволяющими ускорить либо сократить производственный цикл по переработке, очистке, транспортировке сырой и переработанной нефти, как от основной, так и от вспомогательной деятельности.

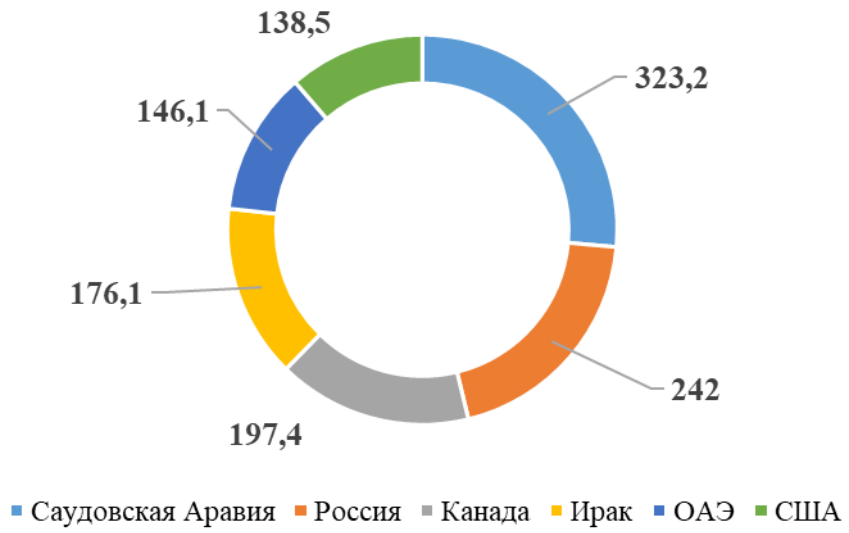


Рисунок 2. Объемы экспорта нефти, млн. тонн

Для реорганизации механизмов управления ресурсной базой нефтегазового сектора необходимо [1, 2]:

- изменение подходов к управлению ресурсной базы нефтегазовой отрасли;
- развитие систем энергоменеджмента, в том числе энергоэффективности;
- создание сбалансированных механизмов по логистическому обеспечению и хранению углеводородов;
- максимальное использование вторичных ресурсов, в том числе утилизированных отходов;
- формирование новых производственных систем и комплексов для осуществления добычи природных полезных ископаемых.

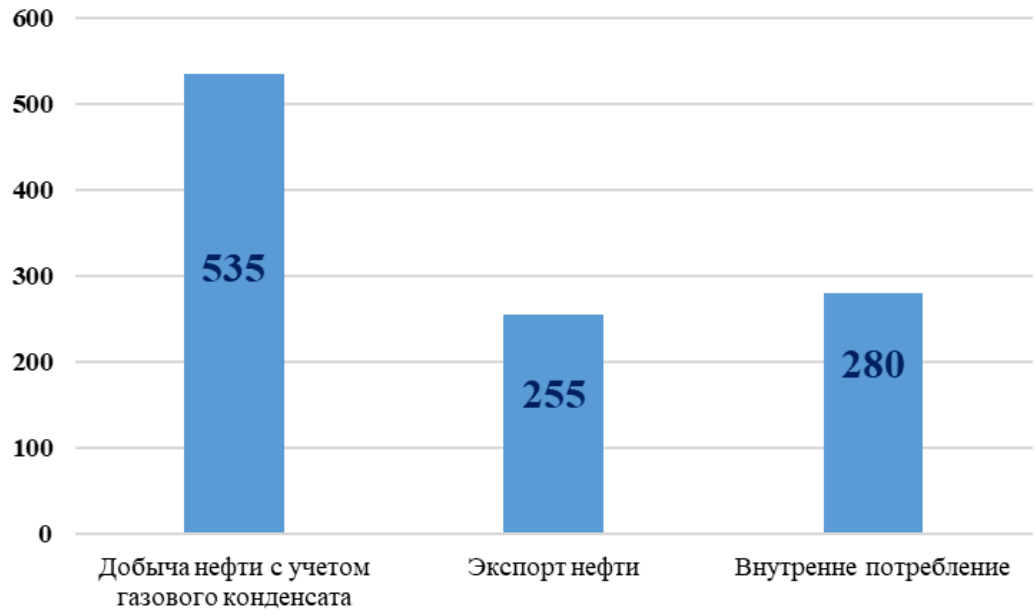


Рисунок 3. Объемы добычи нефти в России за 2024 год, млн. тонн

К основным задачам нефтегазового комплекса относятся: увеличение стабильности процессов добычи, транспортировки и управления процессами основного производства, повышение эффективности всех сфер деятельности нефтегазового комплекса.

Эти задачи взаимосвязаны и взаимозависимы. Подтвержденные запасы нефти составляют 11 млрд. тонн. Россия занимает первое место по объемам трудноизвлекаемой нефти, примерный ее объем составляет 60 % от общих подтвержденных запасов нефти. Общий прогнозируемый объем трудноизвлекаемой нефти в Российской Федерации – 200 млрд. тонн.

В связи со сложной и напряженной геополитической ситуацией появилась необходимость менять рынки сбыта продукции, поэтому привлекают быстро растущие рынки Китая и Индии, которые дали возможность адаптировать туда поставки углеводородов.

Если рассматривать рынок покупателей нефтепродуктов, можно отметить, что он является фрагментарным, при этом рынок сырой нефти является устоявшимся. Таким образом, сейчас происходит перераспределение потоков сырья в виде нефти и газа и продуктов их переработки.

Библиографический список

1. Рогинский, С. В. Государство и нефтегазовый комплекс: Опыт Норвегии и России / С. В. Рогинский / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений и др. – Москва: ИМЭМО, 2002. – 253 с.

2. Николаев, А. В. Отраслевая инновационная система нефтегазового комплекса и его роль в национальной инновационной системе России / А. В. Николаев / Рос. акад. гос. службы при Президенте Российской Федерации. – Москва: Изд-во РАГС, 2006. – 49 с.

3. Павловская, А. В., Андрухова, О. В. Нефтегазовый комплекс: экономические параметры, состояние и перспективы развития: монография / А. В. Павловская, О. В. Андрухова. – Казань: Бук, 2018. – 123 с.

4. Брагинский, О. Б. Нефтегазовый комплекс мира: монография / О. Б. Брагинский. – Москва: Нефть и газ, 2006. – 640 с.

5. Штыров, В. А. Нефтегазовый комплекс Востока России: становление Якутского центра добычи нефти и газа / В. А. Штыров. – Москва: Русскій Міръ, 2016. – 589 с.

6. Бессель, В. В. Нефтегазовый комплекс – аналитика, прогнозы: [монография] / В. В. Бессель. – Москва, 2019. – 227 с.

УДК 331.108

ТЕКУЧЕСТЬ КАДРОВ В РОССИИ: ПРИЧИНЫ И НЕКОТОРЫЕ МЕРЫ СТАБИЛИЗАЦИИ

Т. В. Шабанова,
старший преподаватель кафедры финансов и учета ВШТЭ,
А. Д. Плешанова,
студент
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: pleshanova.ana@yandex.ru

Аннотация. Текучесть кадров является одним из ключевых показателей устойчивости и конкурентоспособности организации в современных экономических условиях. В условиях трансформации рынка труда и роста влияния человеческого капитала управление текучестью кадров становится важнейшим элементом кадровой политики предприятий. Снижение текучести кадров способствует повышению производительности труда, укреплению корпоративной культуры и обеспечению экономической стабильности компании.

Ключевые слова: текучесть кадров, управление персоналом, мотивация труда, корпоративная культура, кадровая политика.

STAFF TURNOVER IN RUSSIA: CAUSES AND SOME MEASURES FOR STABILIZATION

T. Shabanova,
Senior Lecturer,
Department of Finance and Accounting
A. Pleshanova,
Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: pleshanova.ana@yandex.ru

Abstract. Staff turnover is one of the key indicators of an organization’s stability and competitiveness in the modern economic environment. In the context of labor market transformation and the growing importance of human capital, managing employee turnover becomes a crucial element of enterprise personnel policy. Reducing staff turnover contributes to higher labor productivity, stronger corporate culture, and greater economic stability of the company.

Keywords: staff turnover; human resource management; labor motivation; corporate culture; employee retention; personnel policy.

Текучесть кадров отражает уровень стабильности коллектива и эффективность управления персоналом. Определение и расчет показателей движения персонала позволяет выявить причины увольнений работников, оценить качество подбора персонала, условия труда и корпоративную культуру. Коэффициент текучести кадров характеризует долю уволенных сотрудников по собственному желанию и за нарушение дисциплины от среднесписочной численности за определенный период. Анализ сведений о движении кадров позволяет руководству компании получить действенный инструмент для принятия взвешенных решений, направленных на повышение лояльности сотрудников, снижение затрат, связанных с поиском и адаптацией новых работников, а также на улучшение внутреннего микроклимата в коллективе.

Единого показателя текучести кадров, который можно было бы считать нормой для всех предприятий, не существует. Этот параметр напрямую зависит от особенностей деятельности организации и может значительно варьироваться в зависимости от отрасли. В таблице приведены значения коэффициентов текучести персонала в разных сферах деятельности, оптимальным считается уровень текучести в пределах 3–7 %. Тем не менее существуют отдельные категории компаний, для которых более высокий показатель текучести является нормальным и не рассматривается как отклонение.

Если рассматривать зависимость уровня текучести кадров от занимаемой должности, то среди руководящего состава он значительно ниже: около 2 % – у топ-менеджеров и до 30 % – среди специалистов нижнего звена. Для недавно принятых работников риск увольнения по собственному желанию существенно выше и может достигать 40 % в течение первого года работы.

Таблица 1. Коэффициенты текучести персонала по областям деятельности

Область деятельности	Коэффициент текучести персонала
IT	8-10 %
Ретейл	До 30 %
Промышленность	10-15 %
Гостиничный бизнес, общественное питание	До 80 %
Стартапы	До 20 %

Различают следующие виды текучести персонала:

1. Внутриорганизационная текучесть – это перемещение сотрудников внутри компании, например, повышение в должности, перевод в другое подразделение или на иную позицию.

2. Внешняя текучесть связана с уходом работников в другие организации. Подобные изменения могут привести к снижению стабильности, эффективности деятельности предприятия и потере клиентов.

3. Скрытая (психологическая) текучесть проявляется в ситуациях, когда сотрудники формально остаются в штате, однако фактически не исполняют свои обязанности должным образом или демонстрируют низкую результативность.

4. Сезонная текучесть характерна для видов деятельности, где занятость работников зависит от времени года – например, в сельском хозяйстве или туристической сфере. В таких случаях сотрудников принимают на ограниченный период, после чего увольняют по завершении сезона [1].

На рисунке 1 представлены виды текучести кадров в зависимости от причин увольнений сотрудников.

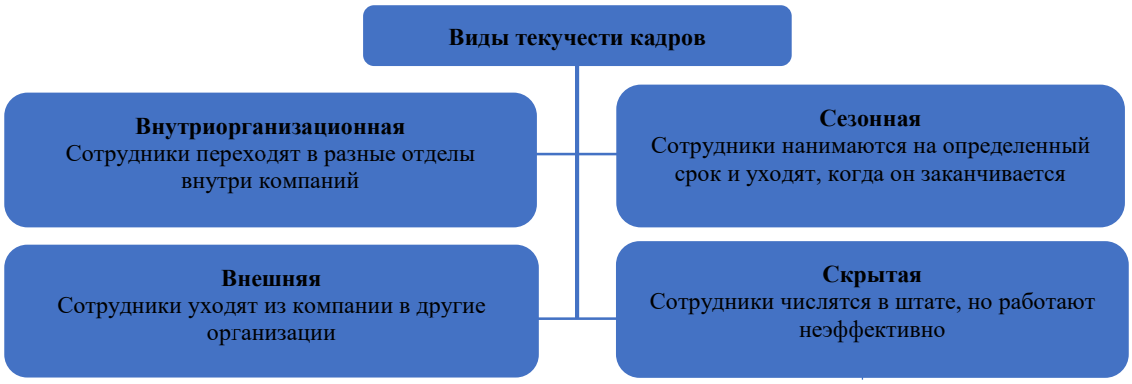


Рисунок 1. Виды текучести кадров

Проведенный анализ причин увольнения сотрудников показал, что наиболее часто работники увольняются из-за низкого уровня заработной платы – такой ответ дали 76 % респондентов. Около пятой части опрошенных (21 %) указали в качестве причины ухода из компании организационные изменения и отсутствие возможностей для профессионального развития. Еще 19 % работников выразили неудовлетворенность предоставляемым социальным пакетом, а 16 % сообщили, что покинули последнее место работы из-за эмоционального выгорания либо необходимости переезда в другую страну (рис. 2) [2].

По результатам опроса сервиса «Авито Работа» 34 % россиян планируют поменять работу в 2025 году. Чаще всего на это решаются молодые люди в возрасте от 18 до 24 лет – 42 % от общего числа собравшихся увольняться. Доля людей в возрасте от 45 до 54 лет, желающих поменять место работы, составляет 31 %. Самый низкий процент желающих перейти на другую работу среди возрастной группы от 24 до 44 лет.

Согласно данным сервиса «Суперджоб», в 2024 году наибольший спрос со стороны работодателей наблюдался на квалифицированных рабочих, водителей грузового и специализированного транспорта, разнорабочих и инженеров [3].

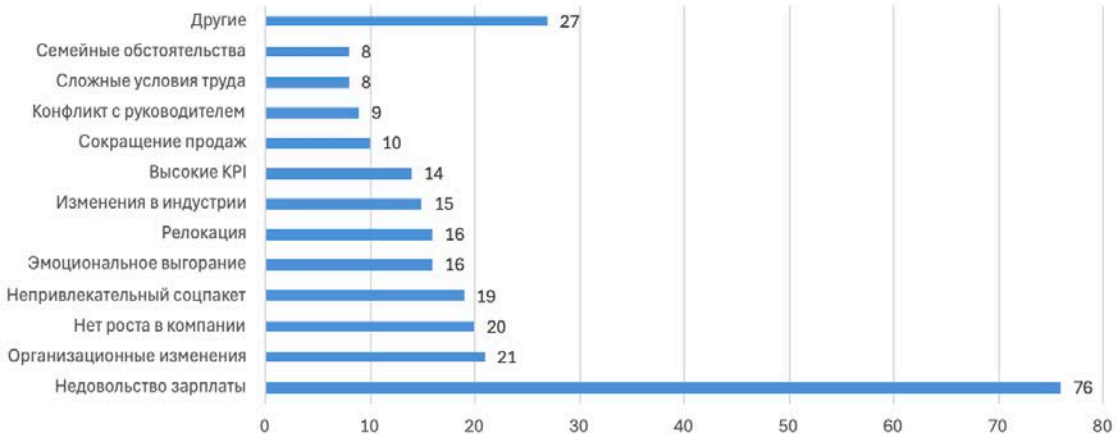


Рисунок 2. Основные причины смены работы (%)

В промышленном секторе число открытых вакансий увеличилось на 122 %, работодателям требовались инженерно-технические специалисты, мастера производственных участков и рабочие высокой квалификации. В сфере доставки также отмечался острый кадровый дефицит: потребность в курьерах, водителях-курьерах и сборщиках заказов выросла на 107 %, то есть более чем в два раза. В гостиничном и ресторанном бизнесе прирост вакансий составил 36 %, в основном требовались повара, кухонные работники и обслуживающий персонал гостиниц.

Согласно результатам опроса работодателей (рис. 3), проведенного сервисами «Работа.ру» и «СберПодбор», наибольший дефицит среди массового персонала наблюдается в категории разнорабочих – на это указали 31 % опрошенных. Недостаток водителей отметили 24 % работодателей, а нехватку продавцов – 23 %. Кроме того, востребованными остаются слесари и грузчики: 21 % респондентов сообщили о трудностях с подбором специалистов данных профессий.

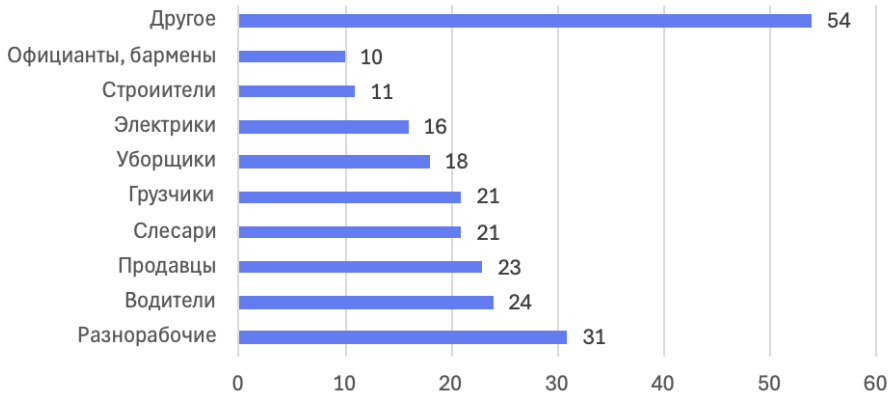


Рисунок 3. Результаты опроса работодателей (%)

По результатам глобального опроса Via MD и hh.ru, текучесть кадров в российских компаниях с начала 2025 года свыше 25 %. Отмечается, что хуже

всего картина в организациях со штатом более тысячи человек, но и в других сегментах работодатели фиксируют проблемы.

По данным ежегодного опроса рекрутинговой компании Antal Talent, результаты которого представлены на рисунке 4, в 2025 году самый высокий уровень увольнений кадров зафиксирован в розничной торговле, гостиничном бизнесе, консалтинге, IT и химической промышленности [4]. Например, в гостиничном бизнесе уволилось 58 % от общего числа сотрудников, в розничной торговле – по 45 %.

Одной из причин сложившейся ситуации, по мнению 77 % работодателей, является эмоциональное выгорание сотрудников, что часто приводит к ухудшению атмосферы в коллективе и, как следствие, повышению скорости обновления команд.

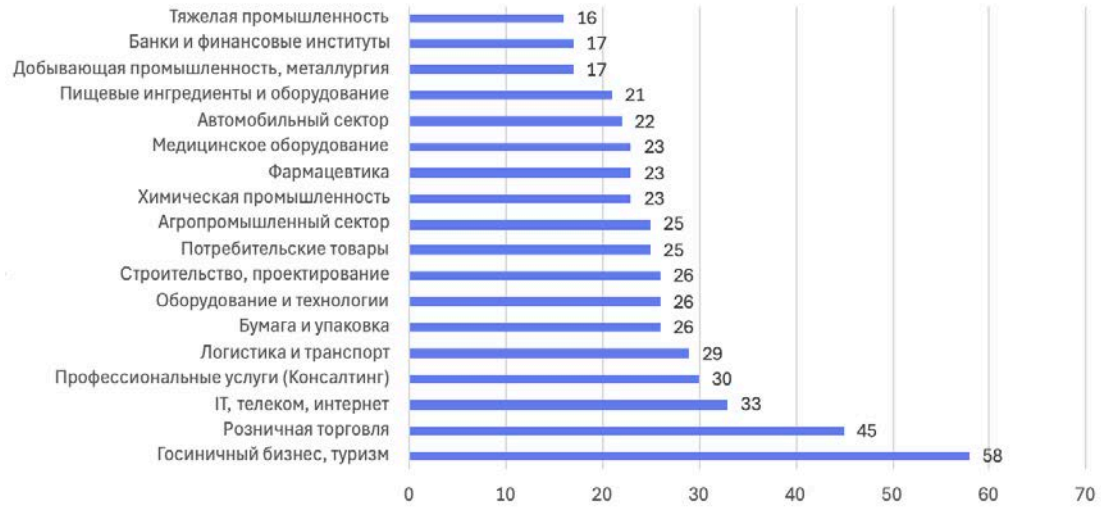


Рисунок 4. Средний коэффициент оборота по увольнению персонала в компаниях РФ за 2025 год

Эффективное управление текучестью кадров требует системного анализа причин увольнений и регулярного мониторинга движения персонала по подразделениям и должностям. Это позволяет своевременно выявлять проблемы в кадровой политике и принимать меры для их устранения. Снижение текучести возможно при комплексном применении управленческих инструментов, направленных на удержание квалифицированных работников, повышение мотивации и улучшение условий труда [5].

Одним из ключевых методов стабилизации текучести кадров является проведение выходных интервью, позволяющих определить реальные причины увольнений и скорректировать политику управления персоналом. Важную роль играет и оценка системы оплаты труда: ее прозрачность, соответствие рыночному уровню и наличие дополнительных льгот (ДМС, гибкий график, корпоративные бонусы) повышают удовлетворенность сотрудников и снижают риск ухода из организации.

Существенным фактором удержания кадров остается профессиональное развитие и карьерный рост. Наличие программ обучения, наставничества и

понятных карьерных треков формирует у работников чувство перспективы и повышает их вовлеченность в корпоративный успех.

Не менее значимо улучшение условий труда – обеспечение безопасности, эргономики рабочих мест, зон отдыха и питания, что напрямую влияет на увеличение производительности труда и психологический комфорт сотрудников. Важным элементом работы с персоналом является развитие корпоративной культуры, основанной на доверии, уважении и сотрудничестве, создающей позитивную атмосферу в коллективе.

Таким образом, системное управление текучестью кадров – важная составляющая устойчивого развития организации. Применение комплексного подхода, включающего оптимизацию оплаты труда, развитие персонала и укрепление корпоративной культуры, способствует повышению эффективности, сохранению профессиональных компетенций и формированию стабильного кадрового потенциала предприятия.

Библиографический список

1. Нечепуренко, Е. Ю. Виды текучести персонала, их характеристики, показатели, причины / Е. Ю. Нечепуренко // Вестник науки. – 2025. – №1 (82). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-tekuchesti-personala-ih-harakteristiki-pokazateli-prichiny (дата обращения: 19.10.2025).

2. В каких сферах высокая текучка кадров и где их не хватает // Т—Ж. – URL: https://t-j.ru/staff-deficit-stat/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 19.10.2025).

3. Разнорабочие, водители и продавцы: работодатели назвали самые дефицитные профессии // Работа.ру. – URL: https://press.rabota.ru/raznorabochie-voditeli-i-prodavtsy (дата обращения: 19.10.2025).

4. Antal Talent: Пульс-опрос компаний Q1, 2025 // Antal Talent. – URL: https://antaltalent.ru/wp-content/uploads/2025/03/RUS_Antal-Talent_Staff-turnover-in-companies_2025_3.pdf?ysclid=mgxs86no7y342290617 (дата обращения: 19.10.2025).

5. Сапунов, А. В. Управление мотивацией и текучестью кадров в условиях демографического кризиса / А. В. Сапунов // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 1 (66). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-motivatsiey-i-tekuchestyu-kadrov-v-usloviyah-demograficheskogo-krizisa (дата обращения: 19.10.2025).

УДК. 65.012.8; 004.8

ИННОВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ БИЗНЕС-УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Л. А. Подолянец,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры экономики
Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет им. С.М. Кирова
У. Р. Мавлянов,
аспирант
Балтийская академия туризма и предпринимательства,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ulug-mavl98@mail.ru

Аннотация. Инновационные модели бизнес управления на основе искусственного интеллекта интегрируется во все программы работы. Мы можем видеть то, что искусственный интеллект интегрируется в классические офисные программы, в программы аналитики данных. Через несколько лет невозможно будет представить жизнь без бизнес-управления на основе ИИ. Лидеры рынка пытаются как можно быстрее осваивать новейшие модели бизнес управления, так как технологии не стоят на месте. Мировые корпорации гордятся тем, что поддерживают инновационный менеджмент развития. Модели бизнес управления на основе искусственного интеллекта позволяют модернизировать менеджмент организации. Искусственный интеллект позволяет найти оптимальное решение там, где это необходимо.

Ключевые слова: модель бизнес управления, искусственный интеллект, ИИ, мировые технологии, лидеры рынка.

INNOVATIVE AI-BASED BUSINESS MANAGEMENT MODELS

L. Podolyanets,
Doctor of Economics Sciences, Docent,
Professor Department of Economics
Saint-Petersburg State Forestry University of M.Kirov
U. Mavlyanov,
Postgraduate Student
Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ulug-mavl98@mail.ru

Abstract. Innovative AI-based business management models are being integrated into all work programs. We can see that AI is being integrated into classic office programs and data analytics programs. In a few years, it will be impossible to imagine life without AI-based business management. Market leaders are trying to adopt the latest business management models as quickly as possible, as technology is

constantly evolving. Global corporations are proud to support innovative development management. Artificial intelligence-based business management models allow you to modernize your organization's management. Artificial intelligence enables you to find the optimal solution where it is needed.

Keywords: business management model, artificial intelligence, AI, global technologies, market leaders.

Искусственный интеллект, как мощнейшая программа вычислительной техники и аналитики данных, встраивается во все современные ПО. Технологии не стоят на месте, и уже в 2025 году модели бизнес-управления на основе искусственного интеллекта позволяют модернизировать менеджмент организации. Искусственный интеллект справляется с задачами, которые под силу человеческому интеллекту. Искусственный интеллект связан с машинным обучением – это две важные составляющие информационных технологий. Искусственный интеллект помогает человеку проводить сложнейшие расчеты: решать задачи, находить оптимальное решение.

Однако инновационные модели бизнес-управления на основе искусственного интеллекта требуют анализа с точки зрения этичности данного вопроса. Социальная ответственность и прозрачность технологий должны быть рассмотрены в рамках вопроса первостепенной важности для менеджмента управления на основе ИИ. Искусственный интеллект, анализируя данные, трансформирует способы, которыми мы взаимодействуем с окружающим миром. Приватность данных и безопасность систем инновационных моделей бизнес-управления на основе искусственного интеллекта – задача эффективности обеспечения безопасности информации, которая очень важна в век компьютерных технологий [4, с. 67-89].

Национальная цифровая трансформация (НЦТ) на период до 2030 года запланирована в рамках указа Президента РФ № 309 от 7 мая 2024 года. Основные направления трансформации включают:

1. Доступ широким слоям населения граждан к правовой информации, к государственным сервисам, к программам обмена данными.
2. Подготовка специалистов в области ИИ.
3. Развитие цифровой экосистемы экономики.
4. Полный переход на ПО РФ.

Трансформация бизнес-менеджмента через призму искусственного интеллекта должна быть проанализирована с точки зрения понятийного аппарата объекта исследования.

Искусственный интеллект – это область информатики, посвященная созданию систем и различных программ ПО с помощью генерирования уникальной информации на основе данных источников в сети Интернет. ИИ способен решать интеллектуальные задачи при помощи метода поиска оптимальных решений с помощью алгоритма анализа данных.

AI-решения есть часть цифровой трансформации, которые опираются на несколько технологических направлений: систему интеллектуального анализа,

технологии обработки текста, генеративные алгоритмы и на виртуальных ассистентов.

Инновационные модели управления – это современный подход к организации бизнес-процессов, в основе которого есть применение технологий искусственного интеллекта. Это принципиально новейший уровень автоматизации всех функций менеджмента организации, который позволяет компаниям повысить эффективность работы.

Технологическая трансформация цифровизация бизнеса реализуется через следующие каналы: автоматизацию производства, оптимизацию логистики и персонализации услуг удалённого контроля. Прогрессивные технологии улучшают взаимодействие с клиентом: дополненная реальность в клиентском сервисе позволяет привлечь покупателя, а экологические инновации обеспечивают устойчивое развитие в эпоху, когда государственная стандартизация процессов происходит под контролем «зеленой экономики». Квантовые вычисления контролируют решение сложных аналитических задач, а блокчейн технологии обеспечивает прозрачность операций - так искусственный интеллект помогает бизнесу [2, с. 2].

Анализ предыдущих исследований и публикаций (со ссылками на работы указанных авторов в списке литературы).

Инновационные модели бизнес-управления на основе ИИ достигли нового уровня развития и уже составляют конкуренцию человеческому мозгу. Данная проблема актуальна, обсуждается на сегодняшний день в научно-публицистической литературе. Искусственный интеллект может настолько хорошо подобрать алгоритм решения задачи, что вопрос гуманности применения его на практике остается открытым. Около 40 % компаний уже интегрировали искусственный интеллект в свое программное обеспечение, в ключевых отраслях экономики этот показатель более 68 % [5].

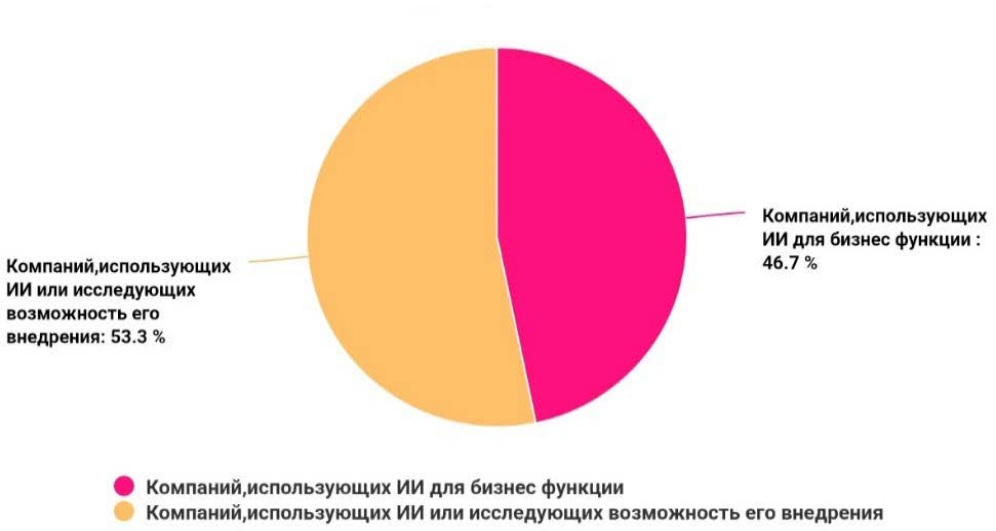


Рисунок 1. Диаграмма использования ИИ в бизнесе, указано в процентном соотношении (составлено автором на основании [5])

Исследование показывает, что практически все компании соединены с искусственным интеллектом с помощью ПО. Источник сообщает информацию, что к 2030 году мировой рынок искусственного интеллекта достигнет 2 трлн. долларов [5].



Рисунок 2. Основные направления применения (составлено автором на основании [5])

Из результатов диаграммы следует сделать вывод, что основные направления применения ИИ в бизнесе включают в себя различные направления деятельности компании по делегированию задач профессиональным программным помощникам: чаще всего ИИ используется для обслуживания клиентов – 56 % [5].

В среднем, искусственный интеллект экономит 2,5 часа рабочего времени ежедневно каждому сотруднику бизнес-корпораций. Руководители отмечают, что искусственный интеллект помогает снижать производственные затраты.

В Российской Федерации закон об искусственном интеллекте имеет большое значение для политического контекста, он часто дорабатывается Правительством РФ [1].

Искусственный интеллект помогает человеку получить модернизацию рабочих процессов, ИИ помогает найти оптимальное решение рабочей задачи, улучшает контроль над бизнес-процессами. Однако есть и недостатки: AI имеет требования к ПО, ИИ наделен сложностью технической интеграции, а также он не гуманен по отношению к человеку, зачастую можно встретить ошибки в решениях, созданных с помощью искусственного интеллекта.

Стратегия успешной трансформации предполагает модернизацию искусственного интеллекта, так как многие процессы требуют доработки в системе. Выбор оптимальных технологических решений и организация мониторинга эффективности внедрений – необходимая часть функционирования многих ПО, ведь искусственный интеллект внедряется в человеческие технологии все больше и больше с каждым днем.

Рассмотрим инновационные модели бизнес-управления. Практические аспекты внедрения включают в себя подготовку к трансформации с помощью искусственного интеллекта: все начинается с аудита текущих бизнес-процессов. Только после положительного результата оценки готовности IT инфраструктуры возможна работа с ПО. Модели бизнес-управления должны сочетать своевременное пилотное тестирование технологий, которые позволяют выявить потенциальные угрозы безопасности и потенциальные IT проблемы стратегии [3, с. 1].

Инновационные модели:

- платформенные решения и модели;
- модели распределенного доступа;
- инновационные технологии управления ресурсами;
- модели деловой экосистемы;
- сервисы на основе метаданных.

Технологическая инфраструктура может быть рассмотрена с точки зрения функционирования современной бизнес-экосистемы, которая автоматически интегрирована с искусственным интеллектом:

1. Вычислительные машины для обработки больших массивов метаданных.
2. Аналитические модули для прогнозирования и моделирования бизнес-стратегий.
3. Коммуникационные методы взаимодействия с клиентами.
4. Защита системы.

Основные результаты исследования и выводы.

Инновационные информационные технологии позволяют формировать бизнес-реальность, где традиционные подходы уступают место цифровым решениям. Успех компании сегодня определяется способностью быстро адаптироваться к технологическим изменениям и эффективно внедрять современные технологии в бизнес-процессы.

Готовность РФ к цифровому переходу сейчас имеет неоднозначный ответ: искусственному интеллекту нужна глубинная трансформация обработки ответа и интеграции данных.

Россия демонстрирует успех в цифровизации данных, в развитии ИИ[6]. По прогнозам экспертов и аналитиков, для прагматического решения данного вопроса, требуется обеспечение систем развитой инфраструктурой данных, финансирование научных исследований и разработок, внедрение гибкого правового регулирования.

ИИ заставляет IT ПО развиваться, современные технологии бросают вызовы в виде обязанности обеспечения кибербезопасности и развития инфраструктуры и экономики в отдаленных районах России.

Авторская позиция: изменение результатов моделей бизнес-управления в корпорации требует разработки новейшей системы программного обеспечения, важно отслеживать все данные на предмет ошибок, которые анализирует искусственный интеллект. Успешная интеграция искусственного интеллекта

позволяет улучшить экономические процессы: улучшение клиентского сервиса, оптимизация рабочих процессов, верность экономических показателей, повышение скорости принятия оптимальных решений. Существует только путь развития инновационных технологий, ПО требует постоянной модернизации, а значит, инновационные модели бизнес-управления на основе ИИ ждет только путь развития.

Для достижения лидерства в гонке технологии требуется решение проблем с инфраструктурой глобальных технологий, необходимо повышение спроса на технологии со стороны бизнеса.

В России увеличивается спрос на профессиональные кадры, обученные работе с искусственным интеллектом. В ведущих вузах РФ проходит обучение студентов работе с AI. Квалифицированные ИИ-кадры имеют большой отклик в среде бизнеса.

Стоит подчеркнуть, что отношение к ИИ сейчас состоит из двух подходов: скептицизм и реализм. Реалисты успешно интегрируют ИИ в свои рутинные задачи, создавая минимальные риски для экономии времени для рабочих процессов, скептики же воспринимают ИИ как новомодное ПО, и постоянно думают над оценками риска для клиента. Несмотря на разность подходов, практически все бизнес-процессы функционируют только с ИИ.

К тому же, тем временем, Россия стала занимать уже четвертое место в мире по числу созданных генеративных моделей ИИ [7]. AI вычисляет необходимую информацию, и на ее основе создает продукт, что делает его мощным рычагом экономического роста и развития технологий.

Успешная интеграция ИИ-технологий позволяет найти комплексный подход организации инновационных моделей бизнес-управления. При грамотном внедрении технологий искусственного интеллекта, инновации способны радикально трансформировать бизнес-процессы и обеспечить значительное конкурентное преимущество компании. На сегодняшний день существует необходимость в осваивании технологий ИИ. Компании, которые первыми осваивают искусственный интеллект, получают преимущества и лидерство на мировом рынке. Искусственный интеллект – неизбежное будущее технологий, вычисляющих необходимую информацию.

Библиографический список

1. Федеральный закон РФ от 24.04.2020 № 123-ФЗ. – URL: https://www.glavbukh.ru/npd/edoc/99_564747621 (дата обращения: 22.10.2025).

2. Павлова-Засядько, А. С. Использование интернет-технологий в процессе бизнес-планирования на предприятиях малого бизнеса / А. С. Павлова-Засядько // Проблемы науки. – 2025. – № 6 (205). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-internet-tehnologiy-v-protsesse-biznes-planirovaniya-na-predpriyatiyah-malogo-biznesa (дата обращения: 01.10.2025).

3. Петровская, А. В. Инструменты бизнес-аналитики для малого и среднего бизнеса в России / А. В. Петровская, К. Э. Раевский // ЕГИ. – 2025. – № 3 (59). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-biznes-analitiki-dlya-malogo-i-srednego-biznesa-v-rossii (дата обращения: 01.10.2025).

4. Тронина, И. А. Менеджмент организации: современный инструментарий: учебное пособие / И. А. Тронина, Г. И. Татенко; под редакцией И. А. Трониной. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2024. – 188 с. – ISBN 978-5-9929-1609-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/451034 (дата обращения: 01.10.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. ИИ в иностранных компаниях // Хабр. – URL: https://habr.com/ru/articles/950756/ (дата обращения: 09.10.2025).

6. Подолянец Л. А. Готова ли Россия к цифровому переходу? / Л. А. Подолянец, Э. Л. Молочаев // Вопросы системного технологического перехода: сборник научных трудов по материалам конференции. В 2-х т. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 41-48.

7. Гонка интеллекта: как развивается ИИ в России // Известия. – URL: https://iz.ru/1860267/vaceslav-doronin/gonka-intellektov-kak-razvivaetsa-ii-v-rossii (дата обращения: 22.10.2025).

УДК 330.34

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПОДХОДЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Е. В. Полежайкина,
преподаватель кафедры менеджмента и инноваций
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва, Российская Федерация
E-mail: poleghaykina@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию трансформации государственного регулирования экономики и управления в условиях стремительных глобальных изменений. Анализируются ключевые вызовы, порожденные цифровизацией, геополитической нестабильностью, экологическими и пандемическими факторами, которые ставят под сомнение эффективность традиционных инструментов. В работе систематизируются и исследуются новые подходы и инструменты, такие как цифровые технологии (Big Data, AI, блокчейн), гибкие методологии (Agile, «регуляторные песочницы») и механизмы, направленные на решение глобальных вызовов (зеленое регулирование, ESG). Представлен кейс-анализ опыта их применения, оценены потенциальные выгоды и риски. В статье предлагаются рекомендации по адаптации и совершенствованию государственного регулирования для обеспечения устойчивого развития и повышения конкурентоспособности в условиях современной глобальной экономики.

Ключевые слова: государственное регулирование, глобальные изменения, новые инструменты, цифровое управление, экономическая политика, устойчивое развитие.

STATE REGULATION OF THE ECONOMY AND MANAGEMENT: NEW TOOLS AND APPROACHES IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHANGES

E. Polezhaykina,
Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russian Federation
E-mail: poleghaykina@mail.ru

Abstract. This article examines the transformation of state regulation of the economy and management in the context of rapid global changes. It analyzes the key challenges posed by digitalization, geopolitical instability, environmental, and pandemic factors, which question the effectiveness of traditional tools. The study systematically identifies and explores new approaches and instruments, such as digital

technologies (Big Data, AI, blockchain), flexible methodologies (Agile, "regulatory sandboxes"), and mechanisms addressing global challenges (green regulation, ESG). A case study analysis of their application is presented, assessing potential benefits and risks. The article offers recommendations for adapting and improving state regulation to ensure sustainable development and enhance competitiveness in the modern global economy.

Keywords: state regulation, global changes, new tools, digital governance, economic policy, sustainable development.

Современный мир находится в состоянии перманентных и ускоряющихся трансформаций, обусловленных комплексом взаимосвязанных глобальных изменений. Технологическая революция, характеризующаяся экспоненциальным ростом в области искусственного интеллекта, больших данных, биотехнологий и цифровизации, фундаментально меняет производственные отношения, структуру рынков, а также способы взаимодействия между экономическими агентами и государством. Одновременно с этим геополитические сдвиги, включая переформатирование глобальных альянсов, рост протекционистских тенденций и региональные конфликты, создают неопределенность, нарушают устоявшиеся цепочки поставок и требуют переосмысления национальных стратегий безопасности и экономического развития. Не менее значимыми являются экологические вызовы, связанные с изменением климата, дефицитом ресурсов и деградацией окружающей среды, которые ставят вопросы о необходимости перехода к моделям устойчивого развития и «зеленой» экономике, а также непредсказуемые пандемии, продемонстрировавшие уязвимость глобальных систем и необходимость усиления устойчивости и адаптивности государственных институтов и экономики в целом.

Все эти факторы оказывают многостороннее и зачастую дестабилизирующее влияние на экономику и управление. Традиционные модели государственного регулирования, сформированные в условиях относительной стабильности и предсказуемости, оказываются недостаточно эффективными для адекватного реагирования на вызовы нового типа. Необходимость адаптации традиционных инструментов становится очевидной, поскольку их жесткость, инерционность и ориентация на статичные паттерны не позволяют оперативно решать проблемы, связанные с высокой скоростью изменений, неопределенностью и трансграничным характером угроз. Инструменты, основанные на долгосрочном планировании в условиях высокой волатильности, декларативные меры без четких механизмов реализации, а также сугубо национально-ориентированные подходы, демонстрируют свою ограниченность.

В связи с этим постановка проблемы поиска и апробации новых подходов и инструментов государственного регулирования приобретает первостепенное значение. Актуальность исследования продиктована потребностью в разработке и внедрении таких механизмов, которые позволяли бы государству не только адекватно реагировать на текущие вызовы, но и проактивно формировать условия для устойчивого развития, повышения экономической

конкурентоспособности и обеспечения национальной безопасности в условиях динамично меняющегося глобального ландшафта. Это требует глубокого анализа как трансформации существующих инструментов, так и разработки принципиально новых, отвечающих требованиям цифровой эпохи, устойчивости и глобальной интеграции.

Практическая апробация новых подходов и инструментов государственного регулирования демонстрирует вариативность их применения и эффективность в зависимости от контекста, специфики национальной экономики и отрасли.

Цифровая трансформация открывает широкие возможности для модернизации сферы государственных услуг [1]. Успешные кейсы включают внедрение интегрированных электронных платформ для получения разрешений, лицензий и других административных процедур (например, порталы «Госуслуги» [3] в России, "Service Canada" [9] в Канаде, "MyGov" [8] в Индии). Эти системы сокращают время взаимодействия граждан и бизнеса с государством, минимизируют коррупционные риски за счет стандартизации процессов и прозрачности, а также повышают удобство доступа к информации. Использование аналитики больших данных позволяет государственным органам прогнозировать потребности населения, оптимизировать распределение ресурсов и персонализировать предоставление услуг [2]. Технологии блокчейн также находят применение в обеспечении безопасности и прозрачности реестров, например, в земельных кадастрах или системах регистрации прав собственности.

В ответ на стремительное развитие инновационных отраслей многие страны создают «регуляторные песочницы». Это контролируемые среды, где стартапы и компании могут тестировать новые продукты, услуги и бизнес-модели под надзором регулятора, временно ослабляя или адаптируя некоторые нормативные требования [7]. Яркими примерами являются финтех-песочницы в Великобритании (Financial Conduct Authority), Сингапуре (Monetary Authority of Singapore) и Австралии (Australian Securities and Investments Commission). Эти механизмы способствуют ускоренному выводу инноваций на рынок, снижают издержки для стартапов, связанные с соблюдением регуляторных норм, и одновременно позволяют регуляторам изучать новые явления и вырабатывать адекватные правила игры, минимизируя при этом системные риски.

Внедрение ESG-принципов становится все более значимым элементом государственного регулирования. Примерами успешного опыта являются: обязательное раскрытие нефинансовой отчетности компаниями, соответствующей международным стандартам (например, GRI, SASB); стимулирование «зеленых» облигаций и инвестиций через налоговые льготы и субсидии; развитие систем экологического мониторинга и сертификации. Европейский Союз активно продвигает свою Таксономию устойчивого финансирования, которая классифицирует экономическую деятельность по степени ее экологической устойчивости. Внедрение ESG-требований не только стимулирует компании к снижению негативного воздействия на окружающую среду и улучшению социальных стандартов, но и способствует привлечению

ответственных инвесторов и повышению долгосрочной конкурентоспособности [6].

Оценка эффективности внедрения новых инструментов регулирования требует комплексного подхода, учитывающего многоаспектное влияние на экономику, общество и окружающую среду. Количественная оценка экономических эффектов осуществляется через анализ макроэкономических показателей. Успешное внедрение цифровых платформ для госуслуг может способствовать росту производительности труда и снижению транзакционных издержек для бизнеса. «Регуляторные песочницы» стимулируют инновационную активность, что потенциально ведет к созданию новых рынков, росту ВВП и увеличению инвестиций в высокотехнологичные сектора. ESG-регулирование, хотя и может требовать начальных инвестиций, в долгосрочной перспективе способствует повышению операционной эффективности, снижению рисков, связанных с экологическими и социальными факторами, и привлечению «зеленого» капитала, что положительно сказывается на устойчивом экономическом росте.

Социальные эффекты также являются важным показателем. Цифровизация госуслуг напрямую влияет на уровень жизни граждан, делая их более доступными и удобными, а также способствует снижению уровня коррупции. Это может позитивно сказаться на уровне занятости, особенно в новых секторах экономики, но также требует мер по переобучению и адаптации рабочей силы. «Регуляторные песочницы» создают условия для появления новых компаний и, соответственно, новых рабочих мест. ESG-инициативы способствуют улучшению условий труда, повышению социальной ответственности бизнеса и укреплению доверия общества к экономическим институтам.

Оценка экологических эффектов фокусируется на снижении негативного воздействия на окружающую среду. Внедрение ESG-регулирования напрямую направлено на достижение этих целей: снижение выбросов парниковых газов, рациональное использование ресурсов, минимизация отходов, сохранение биоразнообразия. Цифровые технологии также могут способствовать экологическим улучшениям, например, через оптимизацию логистики, создание «умных» энергосистем или развитие удаленной работы, сокращающей транспортные нагрузки. «Зеленая» повестка, поддерживаемая государственным регулированием, становится ключевым фактором устойчивого развития.

Несмотря на потенциальные преимущества, процесс внедрения новых инструментов государственного регулирования сопряжен с рядом значительных барьеров и рисков, требующих тщательного управления. Одним из ключевых барьеров является сопротивление изменениям со стороны как государственных служащих, привыкших к традиционным методам работы, так и бизнеса, опасающегося новых регуляторных требований или издержек [5]. Кроме того, часто наблюдается нехватка необходимых компетенций как у регуляторов (например, в области цифровых технологий, анализа данных, ESG-оценки), так и у субъектов регулирования, что затрудняет эффективное применение новых инструментов и требует инвестиций в образование и обучение.

Цифровизация процессов, особенно в сфере государственных услуг и экономики данных, порождает серьезные риски, связанные с информационной безопасностью и защитой данных. Утечки конфиденциальной информации, кибератаки на критическую инфраструктуру, несанкционированный доступ к персональным данным могут иметь катастрофические последствия для граждан, бизнеса и государства [4]. Необходимы адекватные механизмы защиты, постоянное обновление систем безопасности и строгое соблюдение законодательства в области защиты данных.

Внедрение новых технологий и регуляторных подходов поднимает сложные этические вопросы и проблемы социальной справедливости. Например, использование искусственного интеллекта в системах принятия решений может привести к алгоритмической дискриминации; автоматизация рабочих мест может усугубить неравенство; «зеленый» переход может непропорционально повлиять на отдельные отрасли или социальные группы. Государственное регулирование должно учитывать эти аспекты, разрабатывая меры по минимизации негативных социальных последствий, обеспечению равного доступа к благам и формированию этических стандартов для применения новых технологий.

На основе проведенного анализа сформулированы следующие рекомендации, направленные на повышение эффективности государственного регулирования:

- приоритетное развитие и масштабирование цифровых платформ для предоставления государственных услуг, основанных на принципах «единого окна» и предиктивной аналитики;
- широкое применение «регуляторных песочниц» для стимулирования инноваций в стратегически важных отраслях, сопровождаемое постоянным мониторингом и анализом их результатов;
- интеграция ESG-критериев в инвестиционную, промышленную и корпоративную политику, включая развитие системы «зеленых» стандартов, таксономий и механизмов отчетности;
- создание устойчивых к кризисам систем управления, в том числе путем диверсификации производственно-логистических цепочек и формирования резервов;
- актуализация и гармонизация законодательства с учетом специфики цифровой экономики, включая вопросы регулирования искусственного интеллекта, больших данных, криптовалют;
- активное вовлечение стейкхолдеров (бизнес, научное сообщество, гражданское общество) в процесс разработки и внедрения новых регуляторных инструментов;
- усиление мер по обеспечению информационной безопасности, включая инвестиции в киберзащиту, разработку стандартов безопасности и регулярный аудит систем;
- внедрение механизмов оценки воздействия новых инструментов на различные социальные группы, а также разработка компенсационных мер и создание этических комитетов для контроля над применением технологий.

Глобальные трансформации требуют переосмысления традиционных моделей государственного регулирования экономики. Современное управление характеризуется переходом к прогностическим, гибким и институциональным подходам, основанным на цифровизации, стратегическом планировании и международной кооперации. Фокус смещается с директивного администрирования на стимулирование инноваций, создание благоприятной среды и таргетированное решение проблем. Эффективность государственного регулирования определяется его способностью к адаптации и внедрению передовых инструментов для обеспечения устойчивого развития в условиях неопределенности.

Библиографический список

1. Головцова, И. Г. Цифровая трансформация сферы услуг в новых условиях / И. Г. Головцова, М. Ю. Сучкова //Технико-технологические проблемы сервиса. – 2020. – №. 4 (54). – С. 81-86.

2. Госуслуги. – URL: https://www.gosuslugi.ru (дата обращения: 15.10.2025).

3. Грохотов, Д. О. Использование больших данных для прогнозирования социально-экономических тенденций в государственном управлении / Д. О. Грохотов // Вестник науки. – 2025. – №5 (86). – С. 486-491.

4. Кривова, А. Л. Современные технологии предоставления государственных социальных услуг в Московской области / А. Л. Кривова, Ж. Г. Языджян // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2018. – Т. 5, №. 3. – С. 248-255.

5. Павлов, И. Е. Экологическая политика составная часть государственной политики России / И. Е. Павлов //Ученые записки Крымского федерального университета имени ВИ Вернадского. Философия. Политология. Культурология. – 2021. – Т. 7, №. 1. – С. 209-224.

6. Что такое ESG-принципы и как компании могут внедрять их в свою деятельность // IBS. – URL: https://ibs.ru/media/chto-takoe-esg-printsipy-i-kak-kompanii-mogut-vnedryat-ikh-v-svoyu-deyatelnost/ (дата обращения: 14.10.2025).

7. Векторы цифровой трансформации / Э. Энджела и др. // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2020. – Т. 15, №. 3. – С. 7-50.

8. MyGov. – URL: https://www.mygov.in (дата обращения: 15.10.2025).

9. Service Canada // Government of Canada. – URL: https://www.canada.ca/en/employment-social-development/corporate/portfolio/service-canada.html (дата обращения: 15.10.2025).

УДК 33.336.719

РОЛЬ БАНКОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Е. В. Попов,
кандидат экономических наук, доцент
кафедры экономики и финансов ФГБОУ ВО ВГЛТУ
О. С. Сапрыкина,
студент
Н. И. Радинская,
студент
Воронежский государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, Российская Федерация
E-mail: popovproff@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается роль банковского сектора в финансировании устойчивого развития в контексте реализации ESG-повестки. Анализируются механизмы внедрения зеленых и социальных финансовых инструментов, включая зеленые кредиты и облигации, а также оценка влияния ESG-факторов на стратегию и устойчивость банков. Показано, что банки, перераспределяя финансовые потоки в пользу экологически и социально ориентированных проектов, становятся ключевыми участниками трансформации национальной экономики. Особое внимание уделено текущим тенденциям развития ESG-финансов в России и факторам, определяющим их эффективность.

Ключевые слова: устойчивое развитие, банки, ESG-повестка, зеленые финансы, социальные инвестиции, финансовые инструменты.

THE ROLE OF BANKS IN FINANCING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

E. Popov,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Economics and Finance
O. Saprykina,
Student
N. Radinskaya,
Student
Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russian Federation
E-mail: popovproff@gmail.com

Abstract. The article examines the role of the banking sector in financing sustainable development within the framework of the ESG agenda. The mechanisms for implementing green and social financial instruments, including green loans and

bonds, as well as the assessment of the impact of ESG factors on the strategy and resilience of banks, are analyzed. The study demonstrates that by reallocating financial flows in favor of environmentally and socially oriented projects, banks are becoming key participants in the transformation of the national economy. Special attention is given to current trends in the development of ESG finance in Russia and the factors determining its effectiveness.

Keywords: sustainable development, banks, ESG agenda, green finance, social investments, financial instruments.

Концепция устойчивого развития получила широкое признание во второй половине XX века на фоне обострения глобальных экологических и социальных вызовов. Официальное закрепление она получила в 1992 году на конференции ООН в Рио-де-Жанейро, где были сформулированы принципы, направленные на достижение баланса между экономическим ростом, сохранением природных ресурсов и социальной справедливостью. Эти принципы легли в основу современной ESG-повестки.

Цель статьи – проанализировать роль банков в финансировании устойчивого развития и показать, как они способствуют реализации ESG-повестки через внедрение зелёных и социальных финансовых инструментов.

Освоение банковскими учреждениями данных принципов проявляется в направлении финансовых потоков на проекты, способствующие экономическому росту, социальной справедливости и защите окружающей среды. Банки как посредники в устойчивом развитии выполняют ряд функций (табл.).

Таблица 1. Функции, выполняемые банками в устойчивом развитии

Функция	Описание функции
Мобилизация капитала	Банки аккумулируют средства вкладчиков и инвесторов, направляя их на финансирование проектов, способствующих достижению ЦУР
Оценка и управление рисками	Банки оценивают экологические, социальные и управленческие (ESG) риски, связанные с финансируемыми проектами, и принимают меры по их снижению
Развитие инновационных финансовых инструментов	Банковский сектор разрабатывает новые финансовые продукты и услуги, отвечающие требованиям устойчивого развития
Содействие устойчивому поведению	Банковские структуры стимулируют компании и частных лиц к принятию более ответственного отношения к окружающей среде и обществу

На российском финансовом рынке активно развиваются методологии оценки экологических проектов в соответствии с международной ESG-практикой. Ранее автор уже обращал внимание на специфику внедрения ESG-

рейтингов в национальных условиях, подчеркивая их влияние на трансформацию корпоративных стратегий [4].

Одним из ключевых механизмов практической реализации этих подходов является участие банков в финансировании зеленой экономики. Оно достигается посредством внедрения зеленых финансовых инструментов.

К ним относятся зеленые облигации, кредиты, депозиты, лизинг и страхование. Зеленый кредит – это особый вид кредитования, предназначенный исключительно для финансирования экологических проектов. Зеленые кредиты укрепляют кредитный портфель банка, снижают юридические, репутационные и кредитные риски, улучшая таким образом его имидж и обеспечивая конкурентные преимущества [3].

Согласно данным «Эксперт РА», в России в 2024 году на зеленые кредиты приходится доля в размере 41,5 %, что занимает половину от общей части (рис. 1) [1].

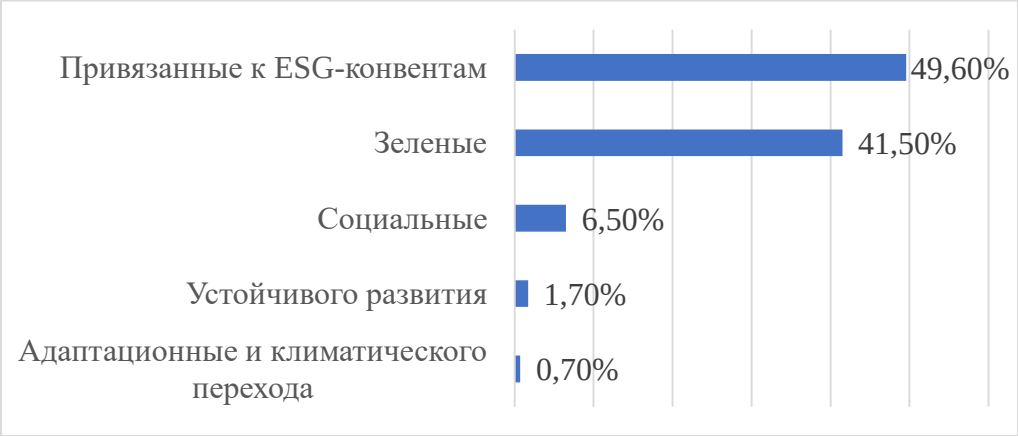


Рисунок 1. Распределение ESG-кредитов по типам

Это говорит о том, что общество в основном делает упор на финансирование экологических проектов. Наибольший процент составляют кредиты, привязанные к ESG-конвентам. Для таких кредитов условия займа могут зависеть от достижения заемщиком определенных целей в области устойчивого развития.

Следующим зеленым финансовым инструментом являются зеленые облигации. Зеленые облигации – это долговые ценные бумаги, полученные средства от которых используются для улучшения экологической ситуации или минимизацию наносимого природе вреда. Они появились на международном финансовом рынке в 2007 году и были выпущены крупнейшими международными банками развития (МБРР, ЕБРР и др.), которые в настоящее время являются основными эмитентами и кредиторами зеленых инициатив [5].

Помимо перечисленных финансовых инструментов, банки инвестируют во всевозможные экологические проекты. Поддерживая такие начинания, банковские учреждения выравнивают баланс между экономическим развитием и охраной среды обитания человека. Например, АО «Россельхозбанк» активно финансирует проекты по модернизации предприятий сельского хозяйства и

пищевой промышленности в сферах водоочистки, утилизации отходов, снижения потерь при переработке и хранению продукции. Банк также разрабатывает проект по использованию цифровых технологий при сортировке садовых культур и овощей с целью снижения нагрузки на окружающую среду [8].

По данным Национального Рейтингового Агентства лидерами комплексной оценки экологической повестки являются организации экосистемы группы «Сбер» и ПАО «Совкомбанк» [2].

Помимо внешних аспектов в ESG-политике банковские структуры уделяют особое внимание внутренним процессам, направленным на защиту окружающей среды. Например, АО «Альфа-Банк» перешло на биометрическую аутентификацию и цифровую подпись, что позволило сэкономить 200 тонн бумаги в год, а это эквивалентно 7 гектарам леса, или 3000 деревьев [7].

На практике банковский сектор использует различные социальные финансовые инструменты для поддержки населения:

- Социальный кредит;
- Социальные облигации.

Социальные кредиты на данный момент занимают лишь 6,5 % от общей доли ESG-кредитов. Это говорит о том, что социальные аспекты устойчивого развития пока не получают должного внимания со стороны кредиторов. Однако в доле облигаций они занимают лидирующую позицию (рис. 2) [6].

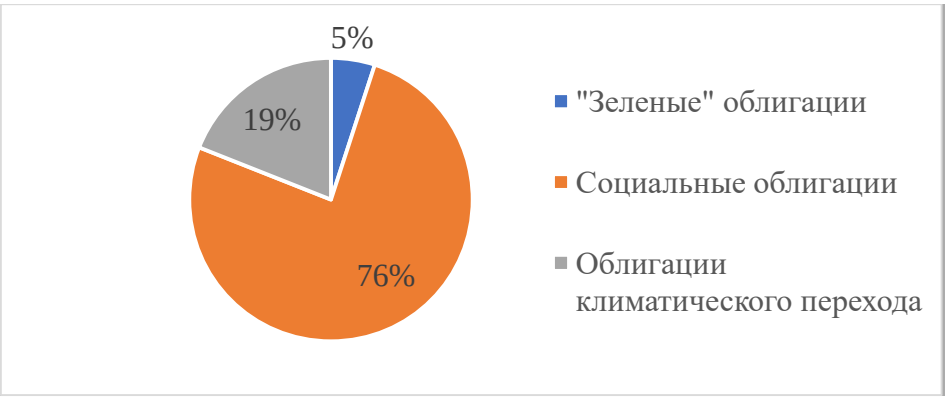


Рисунок 2. Структура ESG-облигаций, размещенных в 2024 году, % от совокупного объема размещений

Стоит обратить внимание на то, что в 2024 году социальные облигации занимают ведущее положение на национальном рынке ESG-финансов, составляя 76 % от общего объема их эмиссии. Это свидетельствует о том, что значительная часть средств, привлеченных через ESG-облигации, направляется на финансирование социальных проектов и решение социальных проблем. В то время как зеленые облигации заняли лишь 5,3 % от общего объема новых эмиссий, и их абсолютный объем достиг 2,8 миллиарда рублей [6].

Также банки играют важную роль в общественном развитии, предоставляя кредиты социальным предпринимателям. Эти предприниматели решают социальные проблемы, с которыми государство не всегда может справиться самостоятельно. Их деятельность дополняет государственные программы, и

такой подход к предпринимательству становится все более распространенным как в России, так и за границей. Благодаря банковским кредитам, социальные предприятия могут расширяться и оказывать более значительную помощь населению, эффективно заполняя пробелы в социальной сфере.

Лидерами по оценке социальных практик являются ООО «АК БАРС СТРАХОВАНИЕ», организации экосистемы группы «Сбер», Банк ВТБ (ПАО), АО «ТБанк», АО «АЛЬФА-БАНК», ПАО «Совкомбанк» и ПАО «Промсвязьбанк» [2].

Для комплексной оценки практик устойчивого развития финансовых институтов обратимся к данным Национального Рейтингового Агентства (рис. 3).

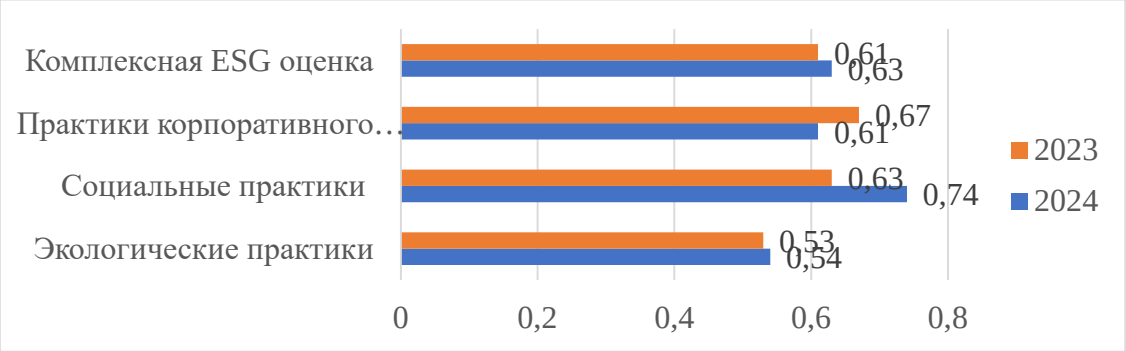


Рисунок 3. Итоговая оценка зрелости практик устойчивого развития финансовых институтов

Исходя из рисунка, общий уровень зрелости практик устойчивого развития в 2023 году лишь незначительно вырос до 0,63 с 0,61 по сравнению с 2022 годом [2]. С одной стороны, отмечается значительный рост зрелости социальных практик, что может свидетельствовать о повышении внимания финансовых институтов к вопросам социальной ответственности. С другой стороны, наблюдается снижение практик корпоративного управления, что может быть связано с ухудшающимся геополитическим фоном и усиливающимся санкционным режимом по отношению к финансовым институтам. При этом экологические аспекты демонстрируют лишь незначительный прирост, что подтверждает, что они остаются наиболее трудными для внедрения.

Проведенный анализ показал, что банки играют ключевую роль в продвижении устойчивого развития, выступая не только финансовыми посредниками, но и активными проводниками ESG-повестки. Интеграция зеленых и социальных финансовых инструментов позволяет им направлять капитал в проекты, ориентированные на снижение экологических рисков, поддержку социального сектора и повышение прозрачности корпоративного управления. Несмотря на сохраняющиеся вызовы, связанные с методологией оценки устойчивости и геополитической неопределенностью, российский банковский сектор демонстрирует постепенное укрепление своих ESG-практик и формирует основу для долгосрочной трансформации национальной экономики в сторону устойчивости и ответственности.

Библиографический список

1. 5,5 трлн. на устойчивость: как российские банки развивают ESG // Эксперт РА. – URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_bank_1h2024/ (дата обращения: 01.06.2025).

2. ESG-рэнкинг российских организаций финансового сектора // Национальное Рейтинговое Агентство. – URL: https://www.ra-national.ru/analitika/esg-rjenking-rossijskih-organizacij-finansovogo-sektora/ (дата обращения: 01.06.25).

3. Медведева, М. Б. Об участии банков в финансировании и поддержке «зеленой» экономики / М. Б. Медведева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – № 8А. – С. 126-134.

4. Попов, Е. В. Влияние ESG-рейтингов на финансовые показатели компаний в различных секторах РФ / Е. В. Попов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2024. – Т. 12, № 4 (67). – С. 159-172.

5. Попов, Е. В. Оценка устойчивого развития в России: роль экологических рейтингов / Е. В. Попов // Циркулярная экономика для целей устойчивого развития отраслей и территорий: материалы Национальной научно-практической конференции. – Воронеж, 2024. – С. 306-313.

6. Российский рынок ESG-облигаций: деление на три // АКРА. – URL: https://www.acra-ratings.ru/research/2807/ (дата обращения: 01.06.2025).

7. Устойчивое развитие // Альфа-Банк. – URL: https://alfabank.ru/ab-out/sustainability/?ysclid=m8izap5b5l823347857 (дата обращения: 01.06.25).

8. Экологичный процент: как российские банки спасают окружающую среду // legalacademy. – URL: https://legalacademy.ru/sphere/post/ekologichnyi-procent-kak-rossiiskie-banki-spasayut-okruzhayuschuyu-sredu?ysclid=m8j5y7cs9e-407721483 (дата обращения: 21.02.2025).

УДК 005.94:338.24

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНТИКРИЗИСНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

А. И. Соболевская,
кандидат юридических наук,
доцент кафедры менеджмента и права ВШТЭ,
К. Н. Пшеничных,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: kristinapshenichnix@gmail.com

Аннотация. Трансформация экономических реалий требует от современных компаний переосмысления подходов к антикризисному управлению. Инновационные методы организации и управления становятся ключевым фактором успешного преодоления кризисных ситуаций и обеспечения долгосрочного развития.

Ключевые слова: антикризисное управление, организационно-управленческие инновации, кризисные явления, инновационная деятельность, экономическая эффективность.

INNOVATIVE MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF ANTI-CRISIS DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATION

A. Sobolevskaya,
Candidate of Law Sciences,
Department of Management and Law
K. Pshenichnykh,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: kristinapshenichnix@gmail.com

Abstract. The transformation of economic realities requires modern companies to rethink their approaches to crisis management. Innovative methods of organization and management are becoming a key factor in successfully overcoming crisis situations and ensuring long-term development.

Keywords: anti-crisis management, organizational and managerial innovations, crisis phenomena, innovation activity, economic efficiency.

В современных условиях российская экономика сталкивается с комплексом серьезных вызовов: санкционное давление ограничивает доступ к

международным ресурсам, структурные изменения требуют переориентации на внутренний рынок, цифровизация становится обязательным условием функционирования бизнеса, а дефицит квалифицированных кадров усиливает проблемы эффективного управления человеческим капиталом.

В этих условиях управленческие инновации приобретают первостепенное значение по нескольким причинам. Во-первых, они позволяют эффективно использовать имеющиеся ресурсы без значительных капитальных вложений. Во-вторых, обеспечивают быструю адаптацию к меняющимся условиям рынка. В отличие от технологических инноваций, требующие длительного периода внедрения и существенных инвестиций, управленческие преобразования могут быть реализованы оперативно.

Ключевое преимущество управленческих инноваций заключается в их способности оптимизировать существующие процессы, улучшать координацию между подразделениями и повышать качество принимаемых решений. Они позволяют создавать новые бизнес-модели, находить альтернативные источники дохода и формировать устойчивые конкурентные преимущества при минимальных затратах.

Антикризисное управление представляет собой комплексную систему мер, направленных на предотвращение и преодоление кризисных ситуаций в организации. Исследования показывают, что основной причиной кризисов является несовершенство системы управления, что делает внедрение организационно-управленческих инноваций особенно актуальным [2].

Управленческая практика XXI века опирается на три фундаментальных типа инновационных технологий [1].

Структурные инновации фокусируются на оптимизации организационной архитектуры предприятия, создании гибких управленческих механизмов и формировании адаптивных систем управления. Это позволяет организациям эффективнее использовать ресурсы и быстрее реагировать на изменения рынка.

Процессные инновации направлены на совершенствование операционной деятельности через автоматизацию бизнес-процессов, внедрение lean-технологий и цифровизацию управленческих решений. Такой подход обеспечивает повышение эффективности и снижение издержек.

Кадровые инновации концентрируются на развитии человеческого капитала: внедрении современных методов обучения и мотивации персонала, формировании инновационной корпоративной культуры. Это становится критически важным фактором успеха в условиях современной конкуренции.

Все типы инноваций взаимосвязаны и должны внедряться комплексно для достижения максимального эффекта в развитии организации.

Повышение эффективности деятельности организации возможно через организационно-управленческие инновации (результаты отображены на рисунке) за счет новых методов ведения бизнеса, организацию рабочих процессов и внешних коммуникаций.

1. *Снижение административных издержек.* Направлено на сокращение расходов по содержанию управленческого аппарата, офисных помещений, коммуникационных и вспомогательных служб. По данным исследований,

компании, успешно реализующие программы оптимизации административных расходов, достигают снижения издержек на **25–30 %** при сохранении эффективности управленческих процессов. Это способствует снижению рисков неэффективного использования ресурсов и повышению устойчивости бизнеса.

2. *Оптимизация рабочих процессов.* Играет ключевую роль в систематическом анализе, улучшении и рационализации всех этапов работы организации. Внедрение современных методов оптимизации позволяет:

- сократить время обработки документов на **40–50 %;**
- уменьшить количество ошибок на 30 %;
- повысить производительность труда на 20–25 %;
- ускорить принятие решений в среднем на **35 %** [4].

3. *Совершенствование организационной структуры*. Включает перестройку системы управления с целью достижения оптимального баланса между централизацией и децентрализацией. Исследования показывают, что правильно выстроенная организационная структура:

- повышает скорость реагирования на изменения рынка на 45 %;
- снижает операционные риски на 30 %;
- улучшает координацию между подразделениями на **50 %.**

4. *Улучшение системы управления.* Сущность заключается в формировании динамичной управленческой системы, способной быстро адаптироваться к внешним факторам и внутренним изменениям. Компании с развитой системой управления демонстрируют:

- сокращение времени принятия стратегических решений на 60 %;
- повышение эффективности реализации проектов на 45 %;
- снижение управленческих рисков на 40 %;
- рост общей устойчивости бизнеса на **55 %** [5].



Рисунок. Организационно-управленческие инновации

В условиях трансформации экономической системы в мире внедрение *методов сокращения производственных потерь*, таких как цифровизация управления и бережливое производство (Lean Production) становится ключевым фактором конкурентоспособности организаций (отображено в таблице).

Таблица. Методы сокращения производственных потерь

Цифровизация управленческих процессов	Бережливое производство (Lean Production)
Работа и принятие решений базируются на анализе данных	Устранение всех видов потерь
Снижаются затраты на получение и обработку информации	Непрерывное улучшение процессов
Устраняются нецелевые действия	Максимальная ориентация на потребителя
Повышается эффективность контроля исполнения	Вовлечение всех сотрудников в оптимизацию

Внедрение цифровизации в производственные процессы организации имеет ряд преимуществ, таких как данные-ориентированное принятие решений, оптимизация обработки поступающей информации, снижение нецелевых операций, а также автоматизацию контроля исполнения.

Еще одним из методов, способствующих предотвращению потерь в ходе производственной деятельности организации, является бережливое производство, или Lean Production, основными положениями которого являются устранение потерь во всех процессах, непрерывное совершенствование деятельности предприятия, клиентоориентированность как приоритет и командный подход к оптимизации.

Использование методов сокращения производственных потерь внутри организации проявляется в виде оперативности принятия решений, прозрачности бизнес-процессов, снижения издержек, а также роста качества продукции и оказываемых услуг.

Эффективное управление предприятием невозможно без грамотно выстроенной системы принятия решений. Делегирование полномочий выступает в качестве фундаментальной основы этой системы, предполагая передачу прав и ответственности на более низкие уровни управления. Данный процесс регламентируется матрицей ответственности, которая четко определяет границы полномочий каждого уровня управления; устанавливает иерархию принятия решений и регламентирует процедуры согласования между различными уровнями управления [1].

Важным компонентом оптимизации является создание системы быстрого реагирования, представляющей собой комплекс организационных мер для оперативного купирования кризисных ситуаций. Ключевыми элементами такой системы выступают постоянно действующий кризисный штаб; стандартизированные алгоритмы действий и развитая система раннего предупреждения, позволяющая прогнозировать возможные кризисные ситуации.

Непосредственный контроль вверенных подразделений позволяет грамотно и плодотворно менять внутреннюю среду предприятия. Многоуровневый

контроль выстраивается как иерархическая система проверок, включающая ежедневный мониторинг показателей; оценку по KPI-системе и проведение независимого внутреннего аудита деятельности подразделений.

Мотивационный механизм играет решающую роль в успешной реализации управленческих инноваций. Система переменной оплаты труда создает материальную заинтересованность в достижении установленных показателей эффективности. Параллельно развивается система нематериальной мотивации, включающая возможности карьерного роста, программы профессионального развития и механизмы публичного признания достижений сотрудников.

Успешная реализация инноваций требует проведения комплексного *управленческого анализа*, включающего стратегическую, финансовую, организационную и кадровую оценку. На основе анализа проводится оценка инновационного потенциала организации, определяются приоритетные направления реформирования с учетом их значимости, реализуемости и эффективности.

Разработка программы внедрения предполагает четкое определение целей, этапов реализации, необходимого ресурсного обеспечения и механизмов управления процессом изменений. Особое внимание уделяется системе мониторинга эффективности, позволяющей своевременно корректировать ход внедрения инноваций [3].

В заключение хотелось бы отменить, что внедрение инновационных технологий управления в условиях кризисного развития организации выступает ключевым инструментом диагностики и преодоления негативных явлений в деятельности предприятия. Применение инновационных методов управления позволяет не только выявить слабые стороны функционирования организации, но и разработать комплексную систему антикризисных мероприятий с учетом текущего положения компании.

В современных условиях кризисной неопределенности именно инновационный подход к управлению становится определяющим фактором функционирования и развития организации. Систематическое применение передовых технологий управления позволяет не только преодолеть текущие трудности, но и заложить основу для устойчивого роста в посткризисный период.

Библиографический список

1. Балыбердин, В. А. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента: монография / В. А. Балыбердин, А. М. Белевцев, Г. П. Бендерский. – 5-е изд., стер. – Москва: Дашков и К, 2022. – 240 с.

2. Бутрова, Е. В. Особенности антикризисного управления предприятием в условиях цифровизации / Е. В. Бутрова // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 579-590.

3. Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев; под редакцией Ю. В. Фролова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 154 с.

4. The Impact of Digitalization on Organizational Efficiency. – URL: https://www.researchgate.net/publication/384358013_Digi-tal_Transforma-tion-_and_its_Impact_on_Organizations (дата обращения: 14.10.2025).
5. Cost Reduction Strategies in Modern Business. – URL.: https://kpmg.com/be/en/home/insights/2024/05/ba-cost-transformation-in-risk.html (дата обращения: 15.10.2025).

УДК 338.24

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ПОРТФЕЛЕМ АКТИВОВ В ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУРАХ

Н. А. Солопова,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры менеджмента и инноваций
E-mail: ushanovan@mail.ru
А. В. Никифоров,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: nukalexey@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется организационно-экономический механизм управления стратегическим портфелем активов вертикально-интегрированных промышленных структур в условиях современной экономики. Рассматриваются теоретические основы формирования портфеля активов, анализируются практические аспекты применения различных подходов к управлению активами на примере крупных российских корпораций. Особое внимание уделяется проблемам оптимизации структуры активов, синергетическим эффектам вертикальной интеграции и методам повышения эффективности использования ресурсов. Предложены пути совершенствования механизмов управления на основе цифровизации процессов и развития рыночных компетенций.

Ключевые слова: стратегический портфель активов, вертикально-интегрированные структуры, организационно-экономический механизм, управление активами, синергетический эффект, диверсификация, оптимизация ресурсов, цифровая трансформация.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR MANAGING THE STRATEGIC ASSET PORTFOLIO IN VERTICALLY INTEGRATED INDUSTRIAL STRUCTURES

N. Solopova,
Doctor of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovations
E-mail: ushanovan@mail.ru
A. Nikiforov,
Postgraduate Student
National Research University Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation,
E-mail: nukalexey@gmail.com

Abstract. The article examines the organizational and economic mechanism of managing the strategic asset portfolio of vertically integrated industrial structures in the modern economy. The theoretical foundations of asset portfolio formation are considered, practical aspects of applying various approaches to asset management are analyzed using the example of large Russian corporations. Special attention is paid to the problems of optimizing the asset structure, the synergetic effects of vertical integration, and methods for improving resource efficiency. Ways to improve management mechanisms based on digitalization of processes and development of market competencies are proposed.

Keywords: strategic asset portfolio, vertically integrated structures, organizational and economic mechanism, asset management, synergetic effect, diversification, resource optimization, digital transformation.

Современные условия функционирования промышленных предприятий характеризуются высокой степенью неопределенности внешней среды, что требует от менеджмента разработки эффективных механизмов управления стратегическим портфелем активов. В российской промышленности, особенно в нефтегазовой, металлургической и авиационной отраслях, получила широкое применение модель организации бизнеса в виде вертикально-интегрированных структур. Такие структуры представляют собой особую форму организации бизнеса, объединяющую различные стадии производственно-технологической цепочки от добычи сырья до реализации готовой продукции.

Для эффективного функционирования таких структур необходим специальный механизм управления. Организационно-экономический механизм управления стратегическим портфелем активов представляет собой совокупность методов, инструментов и процедур, направленных на формирование оптимальной структуры активов корпорации, обеспечивающей достижение стратегических целей при рациональном использовании ограниченных ресурсов. В условиях вертикальной интеграции данный механизм приобретает особую специфику, связанную с необходимостью координации деятельности различных бизнес-единиц, оптимизации внутрикорпоративных потоков и максимизации синергетических эффектов [4, с. 28].

Теоретической базой данного механизма выступают современные методологические подходы. Методологические основы разработки концепции инвестиционного портфеля базируются на системном анализе, который позволяет учитывать множественные взаимосвязи между различными активами и их влияние на общую эффективность функционирования корпоративной структуры [2, с. 58]. При этом финансовые модели управления портфелем активов эволюционировали от простых статических подходов к динамическим системам, учитывающим изменяющиеся рыночные условия и стратегические приоритеты компании [3, с. 105].

Важным элементом методологии является оценка качества активов. Управление качеством активов корпораций требует инновационного подхода, основанного на комплексной оценке не только финансовых, но и операционных характеристик каждого элемента портфеля [5, с. 182]. Современная методология

предполагает использование многокритериальных моделей оценки, позволяющих учитывать стратегическую ценность активов, их вклад в создание конкурентных преимуществ и потенциал развития.

Рассмотрим применение этих теоретических положений на практике. Практика управления стратегическим портфелем активов в российских вертикально-интегрированных структурах демонстрирует разнообразие подходов и методов. Рассмотрим опыт крупнейших промышленных холдингов на примере компаний оборонно-промышленного комплекса и авиационной промышленности. Объединенная авиастроительная корпорация, являясь классическим примером вертикально-интегрированной структуры, объединяет предприятия, занимающиеся разработкой, производством и послепродажным обслуживанием авиационной техники. В процессе формирования корпорации особое внимание уделялось оптимизации портфеля активов путем выделения непрофильных активов и концентрации ресурсов на ключевых компетенциях [7, с. 447].

Проблема непрофильных активов требует отдельного рассмотрения. Анализ практики показывает, что эффективное управление непрофильными активами становится одной из ключевых задач менеджмента высокотехнологичных компаний. Непрофильные активы, к которым относятся объекты социальной инфраструктуры, вспомогательные производства и избыточные площади, требуют значительных расходов на содержание, но не создают добавленной стоимости для основного бизнеса. Практика ведущих корпораций свидетельствует о необходимости разработки специальных программ по оптимизации структуры активов, включающих продажу, передачу в аренду или реструктуризацию непрофильных объектов.

Наряду с оптимизацией, важной стратегией является диверсификация. Предприятия оборонно-промышленного комплекса сталкиваются с дополнительными вызовами, связанными с необходимостью диверсификации производства и освоения гражданских рынков. В этих условиях использование рыночных компетенций становится критически важным фактором успешной трансформации портфеля активов [1, с. 57]. Диверсификация позволяет снизить зависимость от государственного оборонного заказа и повысить устойчивость бизнеса к изменениям внешней среды.

Показательным примером такого подхода служит опыт Ростеха, который активно развивает гражданские направления деятельности, создавая новые продукты на базе военных технологий. Корпорация реализует масштабную программу оптимизации активов, включающую консолидацию предприятий, создание центров компетенций и развитие новых бизнес-направлений. Техники разработки и контроля инвестиционного портфеля в таких структурах предполагают использование сложных аналитических инструментов и систем мониторинга эффективности [8, с. 1880].

Важнейшим аспектом управления стратегическим портфелем активов является управление финансовыми рисками. Финансовые риски в вертикально-интегрированных структурах связаны с волатильностью денежных потоков на различных уровнях производственной цепочки, необходимостью значительных

капиталовложений в поддержание каждого звена интеграции и потенциальными проблемами ликвидности отдельных подразделений. Высокая степень финансовой взаимозависимости между элементами структуры может приводить к эффекту «финансового домино», когда трудности одного звена распространяются на всю систему.

Специфика вертикально-интегрированных структур заключается в наличии множественных источников риска на различных стадиях производственной цепочки. Операционные риски, связанные с перебоями в поставках сырья или сбоями в производстве, могут распространяться по всей цепочке, усиливаясь на каждом этапе [6, с. 338]. При этом технологические сбои на начальных стадиях производства могут вызывать простои всех последующих переделов, что приводит к существенным финансовым потерям и снижению конкурентоспособности конечной продукции. Взаимозависимость производственных процессов требует создания систем мониторинга и раннего предупреждения для минимизации операционных рисков.

Помимо операционных, вертикально-интегрированные структуры подвержены значительным рыночным рискам, включающим колебания цен на сырье и готовую продукцию. Ценовая волатильность на рынках факторов производства может существенно изменять структуру затрат и рентабельность отдельных бизнес-единиц, что в условиях вертикальной интеграции требует постоянной корректировки трансфертных цен и перераспределения финансовых ресурсов. Рыночные риски требуют разработки эффективных механизмов хеджирования и диверсификации. Принятая в научном подходе эволюция подходов к управлению портфелем активов в вертикально-интегрированных структурах отражает переход от традиционных финансовых моделей к комплексным системам стратегического управления.

Для наглядной демонстрации этой трансформации целесообразно сопоставить ключевые характеристики традиционного и современного подходов (табл.).

Таблица. Сравнительная характеристика подходов к управлению портфелем активов в вертикально-интегрированных структурах

Критерий	Традиционный подход	Современный интегрированный подход
Принцип формирования	Финансовая эффективность отдельных активов	Синергетическая ценность и стратегическое соответствие
Горизонт планирования	Краткосрочный (1-3 года)	Долгосрочный (5-10 лет)
Критерии оценки	ROI, NPV, IRR	Стратегическая ценность, вклад в конкурентные преимущества
Управление рисками	Локальное на уровне отдельных активов	Интегрированное с учетом корреляций
Роль цифровизации	Ограниченная	Ключевая, сквозная цифровизация процессов
Учет синергии	Минимальный	Основополагающий принцип

Представленное сравнение наглядно демонстрирует смещение фокуса с изолированной оценки отдельных активов на комплексный анализ их взаимодействия и синергетического потенциала. Ключевым фактором, обеспечивающим возможность реализации современного интегрированного подхода, становится цифровая трансформация процессов управления портфелем активов.

Цифровая трансформация открывает новые возможности для совершенствования организационно-экономического механизма управления активами. Реализация стратегии управления данными позволяет получать синергетические эффекты за счет более глубокого анализа информации о функционировании различных бизнес-единиц и выявления скрытых взаимосвязей [4, с. 32]. Применение методов больших данных и искусственного интеллекта дает возможность прогнозировать изменения рыночной конъюнктуры, оптимизировать производственные процессы и принимать более обоснованные решения о реструктуризации портфеля активов.

Несмотря на значительный потенциал, практика управления стратегическим портфелем активов в российских вертикально-интегрированных структурах сталкивается с рядом серьезных проблем. Первая группа проблем связана с организационными аспектами управления. Сложность координации деятельности многочисленных подразделений и дочерних компаний приводит к дублированию функций, неэффективному использованию ресурсов и конфликтам интересов. Недостаточная прозрачность внутрикорпоративных трансфертных цен создает искажения в оценке эффективности отдельных бизнес-единиц и затрудняет принятие обоснованных решений о перераспределении ресурсов.

Вторая группа проблем носит методологический характер. Отсутствие единых стандартов оценки стратегической ценности активов приводит к субъективизму в принятии инвестиционных решений. Традиционные финансовые показатели эффективности не всегда адекватно отражают долгосрочную перспективу и стратегическую значимость отдельных активов. Недостаточно развитые методы оценки синергетических эффектов вертикальной интеграции затрудняют обоснование решений о приобретении новых или продаже существующих активов [2, с. 63].

Третья группа проблем связана с ресурсными ограничениями. Дефицит инвестиционных ресурсов в условиях санкционного давления и ограниченного доступа к международным рынкам капитала требует особенно тщательного подхода к приоритизации инвестиционных проектов. Недостаток квалифицированных кадров, особенно в области цифровых технологий и современных методов финансового анализа, ограничивает возможности внедрения передовых практик управления портфелем активов.

Для решения выявленных проблем необходима реализация комплекса мероприятий по совершенствованию организационно-экономического механизма управления стратегическим портфелем активов. Первое направление связано с развитием организационной структуры управления. Целесообразно создание специализированных центров компетенций по управлению активами

на корпоративном уровне, обладающих необходимыми полномочиями и ресурсами для проведения комплексного анализа портфеля и выработки рекомендаций по его оптимизации. Важным элементом является формирование единой методологической базы оценки активов, включающей как финансовые, так и нефинансовые критерии [5, с. 185].

Второе направление предполагает внедрение интегрированных систем управления рисками, охватывающих все уровни корпоративной структуры. Такие системы должны обеспечивать выявление, оценку и мониторинг рисков на всех стадиях производственно-технологической цепочки с учетом их взаимного влияния [6, с. 340]. Использование современных методов стресс-тестирования и сценарного анализа позволяет оценить устойчивость портфеля активов к различным неблагоприятным воздействиям и разработать превентивные меры по минимизации потенциальных потерь.

Третье направление связано с ускоренной цифровизацией процессов управления активами. Внедрение корпоративных систем планирования ресурсов, интегрированных с системами управления производством и финансами, создает единое информационное пространство для принятия решений. Развитие аналитических платформ на основе технологий больших данных и машинного обучения открывает новые возможности для выявления неочевидных зависимостей и оптимизации структуры портфеля [4, с. 35]. Особое значение приобретает создание цифровых двойников производственных активов, позволяющих моделировать различные сценарии развития и оценивать последствия управленческих решений.

Четвертое направление предполагает развитие рыночных компетенций персонала, особенно в контексте диверсификации деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса. Освоение гражданских рынков требует принципиально иных навыков в области маркетинга, продаж и клиентского сервиса [1, с. 59]. Необходима разработка специальных программ обучения и переподготовки кадров, а также привлечение внешних экспертов с опытом работы на конкурентных рынках.

Пятое направление касается совершенствования механизмов контроля эффективности использования активов. Внедрение системы ключевых показателей эффективности, учитывающих как финансовые результаты, так и достижение стратегических целей, позволяет объективно оценивать вклад каждой бизнес-единицы в общий результат корпорации [8, с. 1885]. Важным элементом является регулярный пересмотр стратегии управления портфелем с учетом изменений внешней среды и корректировка целевой структуры активов.

Практическая реализация предложенных мероприятий требует поэтапного подхода с учетом специфики конкретной корпоративной структуры, как показано на рисунке.

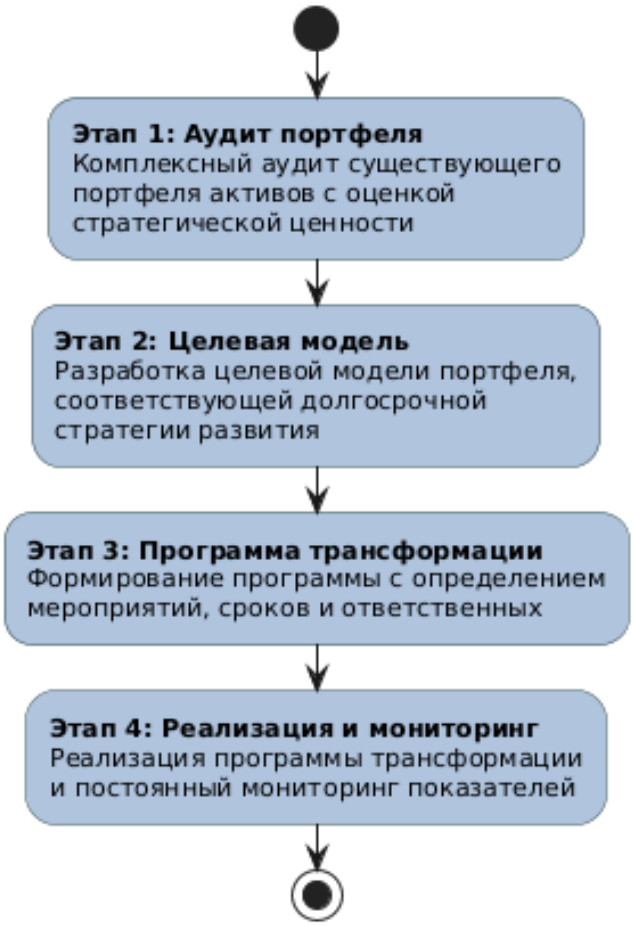


Рисунок. Этапы реализации мероприятий по управлению портфелем активов

На первом этапе необходимо провести комплексный аудит существующего портфеля активов с оценкой их стратегической ценности и эффективности использования. Второй этап предполагает разработку целевой модели портфеля, соответствующей долгосрочной стратегии развития корпорации. На третьем этапе формируется программа трансформации портфеля с определением конкретных мероприятий, сроков и ответственных исполнителей. Четвертый этап связан с непосредственной реализацией программы трансформации и постоянным мониторингом достижения целевых показателей.

Успешный опыт ведущих российских корпораций показывает, что системный подход к управлению стратегическим портфелем активов позволяет значительно повысить эффективность использования ресурсов и усилить конкурентные позиции на рынке. Вместе с тем, дальнейшее совершенствование организационно-экономического механизма управления требует продолжения научных исследований в области методологии оценки синергетических эффектов, развития инструментов риск-менеджмента и адаптации зарубежного опыта к российским условиям хозяйствования.

Библиографический список

1. Актуальность использования рыночных компетенций в процессе диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса / Т. А. Беркутова, С. С. Голубев, А. В. Махова, Б. А. Ковтун // Интеллектуальные системы в производстве. – 2021. – Т. 19, № 4. – С. 55-60.

2. Иванюк, В. А. Методика разработки концепции инвестиционного портфеля на основе системного анализа / В. А. Иванюк // Мягкие измерения и вычисления. – 2023. – Т. 73, № 12-1. – С. 56-69.

3. Кафтункина, Н. С., Резанов Н.С. Финансовые модели: история развития, назначение и сравнение / Н. С. Кафтункина, Н. С. Резанов // Вестник Торайгыров университета. Экономическая серия. – 2023. – № 4. – С. 102-116.

4. Лапидус, Л. В. Синергетические эффекты как результат реализации Data Strategy и стратегии цифровой трансформации / Л. В. Лапидус // Экономика железных дорог. – 2022. – № 11. – С. 26-39.

5. Мануйленко, В. В. Инновационный взгляд на формирование методологии управления качеством активов корпораций / В. В. Мануйленко, М. В. Галазова // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2024. – № 6 (105). – С. 180-187.

6. Мнацаканян, Н. В. Особенности и совершенствование управления финансовыми рисками экономического субъекта / Н. В. Мнацаканян, О. В. Ищенко, Ж. А. Аксенова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 2 (52). – С. 336-341.

7. Раджабов, К. Р. Управление непрофильными активами высокотехнологичных компаний авиационной промышленности и оборонно-промышленного комплекса / К. Р. Раджабов, М. В. Караваев // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 4. – С. 446-450.

8. Техники разработки и контроля инвестиционного портфеля в предприятии / А. А. Халяпин, В. В. Билевич, Ш.Ф.О. Алиев, Р. А. Мез // Научное обозрение: теория и практика. – 2024. – Т. 14, № 10 (110). – С. 1875-1892.

УДК 338.2

РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ОПЫТ РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

М. Г. Трейман,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: britva-69@yandex.ru

Аннотация. В исследовании представлены принципы социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации, представлен анализ территориального деления Арктики. Проблем и трендов ее развития в условиях геополитической напряженности.

Ключевые слова: Арктическая зона, интересы в Арктике, социально-экономическое развитие, инфраструктура.

THE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC ZONE IN MODERN CONDITIONS: THE EXPERIENCE OF RUSSIA AND FOREIGN COUNTRIES

M. Treyman,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: britva-69@yandex.ru

Abstract. The study presents the principles of socio-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation, and provides an analysis of the territorial division of the Arctic. Problems and trends of its development in the context of geopolitical tension.

Keywords: Arctic zone, interests in the Arctic, socio-economic development, infrastructure.

В настоящее время Арктическая зона Российской Федерации планомерно развивается и множество стран проявляют свои интересы в данных регионах, при этом необходимо отметить неравномерное развитие Арктических регионов в современных условиях хозяйствования. Арктическая зона постоянно изменяется и трансформируется с точки зрения финансирования и инвестирования, но неизменными остаются суровые природно-климатические условия.

При этом геополитические условия и социальная напряженность влияют на развитие Арктической зоны. Территориальное распределение зон влияния стран представлено на рисунке 1.

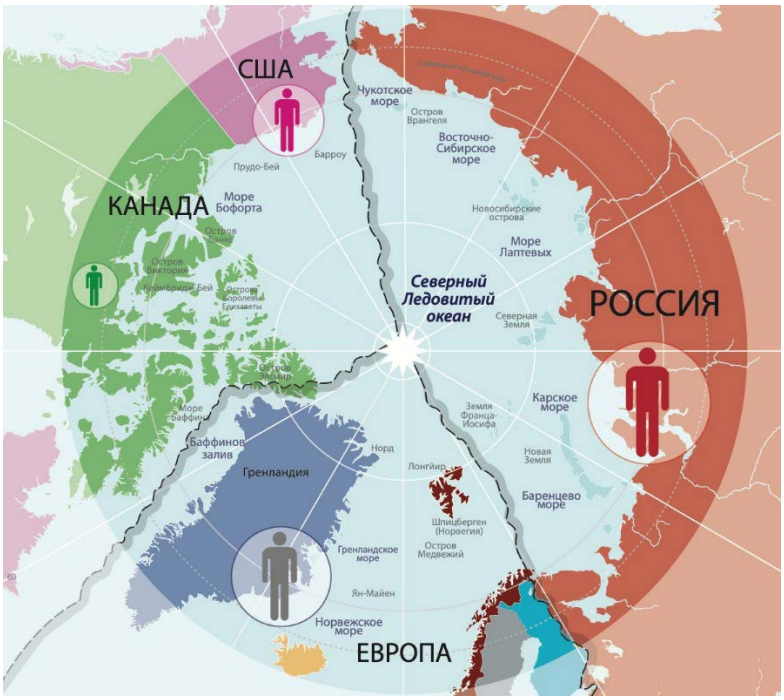


Рисунок 1. Территориальное разделение Арктической зоны по влиянию стран и изменяющимся геополитическим условиям [2]

Таким образом, исходя из территориального распределения, преобладает Российская Федерация, на ее долю приходится наибольшее количество ресурсов, особенно это касается добычи углеводородов. Российская Федерация в последние годы серьезно развивает добычу природных ресурсов и природно-ресурсный потенциал Арктической зоны, помимо этого планомерно развивается социальная инфраструктура и социально-экономические условия [6]. В настоящее время органы государственной власти и местного самоуправления формируют механизмы инвестирования и финансирования, в том числе включая государственную поддержку и привлечение частных инвестиций для развития инфраструктуры Арктики.

Итак, Российская Федерация имеет общие интересы в Арктической зоне: от логистики до развития производственных технологий и других типов технологического развития.

Вторым по территориальному превосходству относится Канадский сектор, составляющий 25 % территории Арктики. Важным обстоятельством является, что Канада имеет доступ к Арктическому шельфу, что позволяет организовать добычу в сложившихся условиях хозяйствования. Для Канады Арктическая зона важна с точки зрения организации добычи углеводородов: разработки месторождений нефти и газа, также ценным природным ресурсом является гидрат метана, его добыча осуществляется в прибрежной зоне канадской Арктики [7].

По оценкам экспертов, в настоящее время добыча на территории Канады осуществляется не в полном объеме, только в долевом соотношении 1/3. В настоящее время в стране не развито экологическое страхование от нанесения ущерба окружающей среде в результате осуществления добычи на шельфе. Помимо углеводородов, необходимо организовать добычу следующих минералов: алмазов, меди, цинка, золота, урана, редкоземельных металлов.

Отдельно необходимо отметить развитие Северного морского пути и логистического обеспечения процессов добычи, при сокращенном времени навигации. Северный морской путь стал одним из стратегических направлений развития логистики, и он является важным транспортным коридором, сокращающим путь из Восточной Азии в Европу и захватывающий Восточное побережье США и Канады.

В декабре 2024 года министр иностранных дел Канады Мелани Жоли анонсировала новую внешнеполитическую стратегию Канады по арктическим вопросам [5].

Стратегия Канады будет заключаться в следующем [1, 3]:

1. Принятие прагматических выводов и политических решений в Арктической зоне: поддержание коренных и малочисленных народов Крайнего Севера, предоставление им гражданства и обеспечение их безопасности.
2. Канада настроена на организацию сотрудничества со странами-членами Арктического Совета (исключением является Российская Федерация) в части обеспечения ненападения и осуществления военной безопасности.
3. Обеспечение устойчивого развития территорий, то есть обеспечение экономических, экологических, социальных целей устойчивого развития ООН. Решение экологических вопросов является приоритетным для Канады в контексте устойчивого развития территорий и создания свободной зоны для реализации проектов развития.
4. Организация свободного диалога со странами, имеющими интересы в Арктике, но не обладающими территориями в Арктической зоне. Создание новых форматов диалога в Арктической зоне.

Инновационные разработки и направления развития канадского Севера можно свести к следующему:

а) Разрабатывается канадский Северный коридор как важнейший транспортно-логистический путь, объединяющий сухопутную и морскую доставки. На рисунке 2 отражены сухопутные и водные пути по данному коридору.

б) Разработка уникальной ткани для полярных укрытий, ее можно использовать в Арктике, Антарктиде, Гренландии. Из данной ткани планируется изготавливать палатки.

в) Развитие технологий ледовой навигации с учетом цифрового обнаружения айсбергов, береговых линий, водных препятствий.

г) Создана арктическая научно-исследовательская станция, которая сформирована для реализации технологических инновационных решений.

В состав входят передовые лаборатории, центр обмена знаниями, научно-исследовательские центры в области исследования в Арктике.

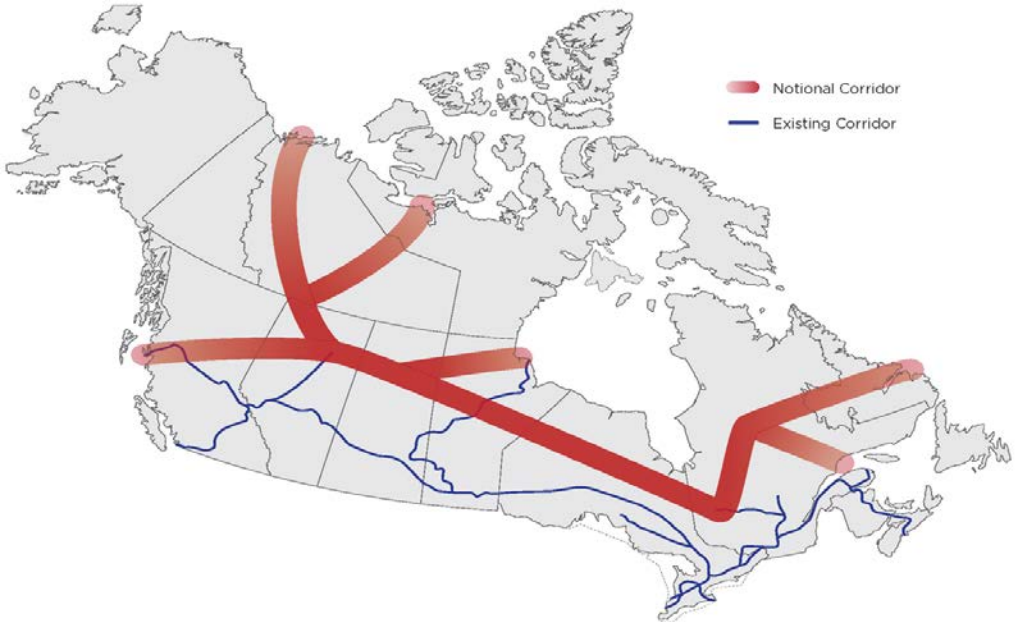


Рисунок 2. Расположение транспортного коридора [4]

Таким образом, Арктическая зона развивается с точки зрения социально-экономических позиций, инфраструктуры и формирования добычи как углеводородов, так и минеральных ресурсов.

Библиографический список

1. Дименто, Д. Ф. Полярный сдвиг. Арктика устояла / Д. Ф. Дименто. – Бостон: Academic Studies Press; Санкт-Петербург: Библиороссика, 2023. – 249 с.

2. Hønneland, G. Russia and the Arctic: environment, identity and foreign policy / Geir Hønneland. – 2nd ed. – London [etc.], 2020. – 205 с.

3. Загорский А. В. Безопасность в Арктике: [монография] / Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова Российской академии наук. – Москва: ИМЭМО РАН, 2019. – 114 с.

4. Кукушкина, А. В. Арктика: охрана окружающей среды при добыче углеводородов (международно-правовые аспекты) / А. В. Кукушкина, В. Н. Шишкин. – Москва: Африка, 2010. – 180 с.

5. Лукин, Ю. Ф. Многоликая Арктика в потоке времени и смыслов / Юрий Лукин. – Архангельск: Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ, 2019. – 241 с.

6. Замятина, Н. Ю. Российская Арктика: к новому пониманию процессов освоения. – изд. 2-е. / Н. Ю. Замятина, А. Н. Пилясов. – Москва: URSS: ЛЕНАНД, 2020. – 395 с.

7. Котилко, В. В. Пространственная безопасность Арктики: геополитика, претенденты, ресурсы, строительство, энергетика и регионы: монография / В. В. Котилко. – Москва: Сам Полиграфист, 2021. – 128 с.

УДК 65.658

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

З. В. Третьякова,
аспирант
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: zlata.tretyakova.01@list.ru

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние проектного управления в строительной отрасли. Сравниваются два принципиально противоположных подхода к управлению проектами: традиционного – Waterfall и гибкого – Agile. Анализируется применение гибких методологий Agile как эффективного решения фундаментальных проблем современной проектной деятельности. Рассматривается, как итеративный и адаптивный характер данного подхода позволяет нивелировать ряд ключевых проблем, таких как: неточность в оценке сроков, эффективное управление изменениями, обеспечение обратной связи со стороны заказчика, минимизация рисков неопределенности затрат, повышение мотивации сотрудников и проектных команд, а также улучшение качества конечного результата. В работе обосновывается, каким образом принципы Agile обеспечивают устойчивое решение проблем, и подчеркивается, что гибкие методы не только способствуют созданию более релевантного и обладающего ценностью продукта, но и формируют общую концепцию работы над строительными проектами.

Ключевые слова: управление проектами, гибкие методы, традиционные методы, строительство, Agile, непредсказуемость, изменение требований.

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT

Z. Tretyakova,
Postgraduate Student
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: zlata.tretyakova.01@list.ru

Abstract. The article examines the current state of project management in the construction industry. Two fundamentally opposite approaches to project management are compared: the traditional Waterfall approach and the flexible Agile approach. The application of Agile Agile methodologies as an effective solution to the fundamental problems of modern project activity is analyzed. It is considered how the iterative and adaptive nature of this approach makes it possible to offset a number of key problems, such as: inaccuracy in estimating deadlines, effective change management, providing

feedback from the customer, minimizing risks of cost uncertainty, increasing the motivation of employees and project teams, as well as improving the quality of the final result. The paper substantiates how Agile principles provide sustainable problem solving and emphasizes that agile methods not only contribute to the creation of a more relevant and valuable product, but also form the overall concept of working on construction projects.

Keywords: project management, flexible methods, traditional methods, construction, Agile, unpredictability, changing requirements.

В настоящее время строительная отрасль является одним из приоритетных секторов экономики и играет ключевую роль в развитии страны. По предварительным оценкам, вклад строительного комплекса в ВВП страны составляет порядка 5 %, совместно с жилищно-коммунальным строительством данный показатель близится к 13 % [1]. Следовательно, строительный комплекс формирует значительную часть экономического роста Российской Федерации и во многом определяет макроэкономическую устойчивость. Современные темпы строительства и специфика реализации проектов характеризуется высокой степенью сложности, уникальности, серьезными капитальными вложениями, длительным жизненным циклом и вовлечением в процесс реализации значительного числа заинтересованных лиц.

В связи с этим эффективное управление строительными проектами выступает как критически важный фактор, обеспечивающий достижение целевых показателей проекта по срокам, бюджету и качеству конечного продукта, а также влияющий на устойчивое развитие отрасли в целом [2].

Современный этап развития строительства основан на цифровой трансформации и внедрении инновационных технологий, таких как информационное моделирование (BIM), автоматизация бизнес-процессов, применение искусственного интеллекта. Все эти тенденции заставляют пересмотреть традиционные подходы и инструменты к планированию, реализации и контролю за строительными проектами для повышения эффективности управления и снижения рисков в процессе реализации [3].

Однако, несмотря на значительный технологический и методологический прогресс, область управления строительными проектами по-прежнему сталкивается с рядом проблем, что в свою очередь требует глубокого анализа и поиска научно-обоснованных подходов для их преодоления [4].

Настоящая статья ставит своей целью проведение комплексного анализа современного состояния управления строительными проектами, определение актуальных проблемам и поиск перспективных решений, которые бы способствовали повышению эффективности проектной деятельности.

Эволюция методов управления проектами отражает стремление к повышению гибкости, эффективности и адаптивности к быстро меняющимся условиям. Наряду с традиционными подходами, активно внедряются гибкие методологии – Agile [5]. Методология, изначально разработанная для сферы программного обеспечения, демонстрирует высокую эффективность в строительстве. Agile-подход подразумевает:

1. Итеративное выполнение проекта.
2. Постоянное совершенствование продукта.
3. Адаптивность к изменениям.
4. Регулярное взаимодействие и получение обратной связи от заказчика.
5. Ценностно-ориентированное планирование.
6. Вовлечение всех участников проекта в процесс оптимизации.

Хотя полное применение Agile в строительстве сопряжено с определенными трудностями, использование принципов и инструментов Agile, таких как Scrum и Kanban, успешно интегрируются в гибридную модель управления проектами [6]. Наряду с гибким подходом, традиционные методы управления, такие как каскадная модель (Waterfall), которая основана на стандартах PMBOK и PRINCE2, по-прежнему широко используется в проектах с заранее определенными требованиями и минимальной неопределенностью. Модель предполагает последовательное выполнение проекта, в которой каждый последующий этап проекта начинается после завершения предыдущего (рис.).

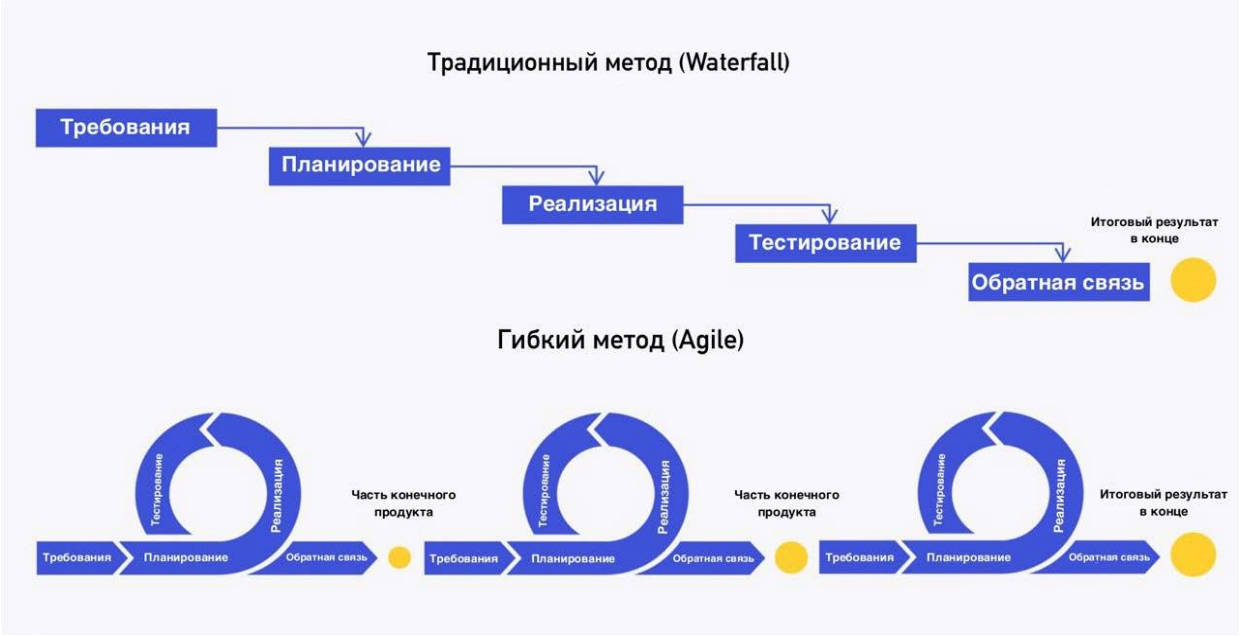


Рисунок. Этапы традиционного (Waterfall) и гибкого метода (Agile)

Рисунок демонстрирует различия между традиционным (Waterfall) и гибким методом (Agile). В верхней части изображен каскадный подход, при котором все этапы проходят последовательно, начиная со сбора требований и заканчивая получением обратной связи от заказчика [7]. Итоговый результат формируется только в конце проекта, что ограничивает возможность внесения изменений в ходе реализации и несет риск возврата к начальному этапу. В нижней части показан гибкий метод (Agile), работа в котором делится на спринты, каждый из которых включает те же этапы, как и в традиционной модели. Однако в процессе работы, посредством итерационного подхода заказчик получает постоянную часть готового продукта (МНА) и на выходе обеспечивается продукт, который отвечает текущим требованиям Заказчика и является для него актуальным.

Традиционный метод обеспечивает предсказуемость и структурированность, но ограничивает гибкость к изменениям и новым вводным, в то время как гибкий подход позволяет быстро реагировать на потребности заказчика и снижает риски, обеспечивая в итоге качественный и адаптированный продукт.

Современные тенденции больше склоняются к гибридному подходу управления, который сочетает в себе традиционные элементы Waterfall для общей структуры и контроля, и гибкие – для управления более динамичными и неопределенными частями проекта [8]. Данный подход позволяет решить ряд актуальных на сегодняшний день проблем, возникающих в проектной деятельности.

Одной из таких проблем является **неточность сроков реализации**, которая зачастую обусловлена стремлением зафиксировать сроки проекта на ранней стадии, когда объем информации минимален и нет понимания сколько фактически продлится проект. Гибкие методологии предлагают отказаться от жестких сроков и детализации в пользу итеративного планирования и оценки сроков, что позволит на каждом уровне уточнять объемы работ и ресурсы, минимизируя при этом риски отклонений.

Гибкие методы также способствуют решению проблемы, связанной с **неопределенностью и изменениями в требованиях**. Изменения требований являются неотъемлемой частью большинства проектов, поскольку зачастую сам заказчик вначале точно не понимает, какой продукт он хочет получить в конечном итоге. Традиционные подходы оказываются негибкими, что приводит к постоянным переработкам и неудовлетворенности заказчика. Итерационная модель в виде спринтов предполагает регулярное уточнение требований и получение обратной связи от заказчика, что дает возможность проектной команде быстро реагировать на новые требования и вносить изменения в проект [9].

Не менее важной проблемой является **отсутствие обратной связи от заказчика**, которая может привести к созданию продукта, не отвечающего ожиданиям заказчика [10]. Гибкие методы решают данную проблему путем постоянного взаимодействия с заказчиком и регулярных встреч, демонстрации части готового продукта. Такие действия обеспечивают прямую обратную связь и дают возможность быстро внести изменения в проект, если они отклоняются от видения заказчика.

Неожиданные изменения в проекте влекут за собой увеличение объема работ и переработки проектной команды, а это в свою очередь сказывается на затратах проекта. Ответить на вопрос, на сколько увеличится объем дополнительных работ, на начальных стадиях проекта невозможно, в связи с этим возникают **риски непредсказуемости затрат.** Регулярное планирование и еженедельный пересмотр задач в рамках итераций и спринтов позволит контролировать задачи и расставлять приоритеты, что предотвращает бесконтрольное разрастание объема работ.

Одной из нередко встречающихся проблем в проектной среде является **снижение мотивации сотрудников и командной работы.** Гибкие методы

способствуют формированию самоорганизующихся команд, которым предоставляется автономия в выборе наилучших способов выполнения работы и решении задач в ходе итераций [11]. Четкие и достижимые цели спринта обеспечивают сотрудникам конкурентную и измеряемую цель на ближайшее время, что мотивирует и создает чувство реализуемости.

Низкое качество конечного результата в традиционном подходе связано с поздним выявлением ошибок на ранних стадиях и отсутствием промежуточных проверок. В гибкой методологии заказчик постоянно вовлечен в процесс реализации проекта, что позволяет улучшать продукт по мере его создания, а не по итогам завершения всех работ [12].

Таким образом, гибкие методы не только обеспечивают более высокую управляемость проектом, но и формируют целостную систему управления проектом, которая смещает акцент с жесткого планирования и поэтапную реализацию на адаптацию, постоянное взаимодействие и непрерывное совершенствование продукта. Данный подход дает возможность более эффективно реагировать на непредсказуемость и изменения в требованиях, повышать качество продукта и достигать целевых показателей проекта.

Библиографический список

1. Совещание по вопросам развития строительной отрасли от 08.08.2023. URL: http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/71999 (дата обращения: 19.10.2025).
2. Болгарова, А. А. Особенности управления и специфика реализации строительных проектов / А. А. Болгарова // Научный электронный журнал «Меридиан». – 2020. – № 11. – С. 237-239.
3. Захаров, Д. А. Управление проектами в строительной области: особенности терминологии / Д. А. Захаров // Прогрессивная экономика. – 2024. – № 5. – С.174-184.
4. Грей, К. Ф. Управление проектами. Практическое руководство / К. Ф. Грей, Э. У. Ларсон. – М.: Дело и Сервис, 2013. – 784 с.
5. Малахов, В. И. Современные технологии управления проектами в строительстве / В. И. Малахов. – М., 2018. – 80 с. OKR в стройке. – URL: https://scrumtrek.ru/cases/glavstroy. (дата обращения: 19.10.2025).
6. Балашов, С. В. Возможности применения гибкой методологии разработки при проектировании сложных инженерных объектов / С. В. Балашов // Интернаука. – 2022. – № 19-1. – С. 12-18.
7. Иванова, Т. Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т. Н. Иванова, Д. В. Иванов // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5, № 10. – С. 168-175.
8. Пелевин, Е. Е., Цудиков М.Б. Методы проектного менеджмента. Проектный менеджмент в кризисное время / Е. Е. Пелевин, М. Б. Цудиков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2022. – № 9. – С. 182-191.

9. Северухин, К. В. Строительная отрасль Российской Федерации: перспективы и барьеры развития / К. В. Северухин, Г. А. Крапухин // Прогрессивная экономика. – 2022. – № 3. – С. 18-29.

10. Семёнова, Д. М. Динамика развития AGILE в России в 2017-2022 гг. / Д. М. Семёнова, С. А. Кудрявцева // Современный город: власть, управление, экономика: сборник науч. статей. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2024. – С. 18-23.

11. Станчева, А. А. Повышение эффективности управления ресурсами строительного проекта на основе гибкой методологии Agile / А. А. Станчева // Сметно-договорная работа в строительстве. – 2022. – № 12. – С.14-18.

12. Федорченко, В. А. Инструментарий гибкой методологии управления проектами в строительной отрасли / В. А. Федорченко, Ж. А. Василенко // Теоретическая и прикладная экономика. – 2022. – № 1. – С. 1-10.

УДК 338.32

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ПРОМБЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Е. М. Фрейдкина,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой экономики и организации производства ВШТЭ
Ф. Н. Новицкий,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: freikina.elena@yandex.ru

Аннотация. Для промышленных предприятий энергобезопасность является критическим элементом общей системы промышленной безопасности. Показан состав функциональных блоков системы промышленной безопасности, определены ключевые компоненты энергетической безопасности целлюлозно-бумажного предприятия.

Ключевые слова: промышленная безопасность, энергобезопасность, система, целлюлозно-бумажная промышленность, риски.

ENERGY SECURITY IN THE INDUSTRIAL SAFETY SYSTEM OF HIGH-TECH ENTERPRISES

E. Freidkina,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Economics and Production Organization
F. Novitsky,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: freikina.elena@yandex.ru

Abstract. For industrial enterprises, energy security is a critical element of the overall industrial safety system. The composition of the functional blocks of the industrial safety system is presented, and the key components of the energy security for a pulp and paper enterprise are defined.

Keywords: industrial safety, energy security, system, pulp and paper industry, risks.

В условиях усиления напряженности на границах РФ и роста террористической активности внутри страны повышается значимость промышленной безопасности. Данный вид деятельности регулируется

Федеральным законом № 390-ФЗ «О безопасности» [1], «Стратегией национальной безопасности Российской Федерации» (Указ № 400 от 02.07.2021 года) [2].

Для высокотехнологичных производств, к каким относятся предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, обеспечение промышленной безопасности является критически важным в связи с финансовыми рисками из-за высокой стоимости простоев, выходом из строя сложного оборудования с последующими масштабными работами по восстановлению его работоспособности, массового выпуска бракованной продукции при повторном запуске бумаго-картоноделательных машин [8].

Вопросы промышленной безопасности регламентируются федеральным законодательством (116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [3], Законы о безопасности гидротехнических сооружений и о газоснабжении), техническими регламентами, постановлениями Правительства и приказами регуляторов, справочными и методическими материалами.

Комплексная система промышленной безопасности включает организационно-управленческие, технико-технологические, кадровые аспекты и смежные системы (экология, безопасность труда). Основные функциональные блоки системы промышленной безопасности представлены в таблице с выделением основных задач, ключевых компонентов и ответственных подразделений.

Таблица. Основные функциональные блоки системы промышленной безопасности

Подсистема	Основная задача в рамках ПБ	Ключевые компоненты	Ответственное подразделение (владелец)
Безопасность технологических процессов	Обеспечение достоверного контроля параметров процесса для работы систем управления и защиты. Своевременное выявление дефектов и износа оборудования для предупреждения отказов	Датчики, преобразователи контроллеры, системы поверки и калибровки. Вибромониторинг, неразрушающий контроль (УЗК, рентген), течеискание, системы контроля коррозии	**Служба КИПиА Отдел главного механика**
Квалификация персонала	Исключение человеческого фактора; подготовка персонала к грамотным действиям	Обучение, инструктажи, аттестация, тренажеры, допуски к работе	**Отдел подготовки кадров / Учебный центр**
Информационная безопасность	Защита систем управления (АСУ ТП, ПАЗ) от кибератак и несанкционированного вмешательства	Межсетевые экраны, изоляция сетей, политики доступа, защита от вредоносного ПО	**Отдел кибербезопасности / Служба ИТ**

Окончание таблицы

Подсистема	Основная задача в рамках ПБ	Ключевые компоненты	Ответственное подразделение (владелец)
Энергобезопасность	Обеспечение надежного и безопасного энергоснабжения, защита от электротравматизма	Аварийное питание (ДГУ, ББП), релейная защита, заземление, средства защиты, наряды-допуски	**Служба главного энергетика**
Система управления чрезвычайными ситуациями (УЧС)	Организация и обеспечение готовности к локализации и ликвидации последствий аварий	Планы по ликвидации аварий (ПЛА), система оповещения, аварийно-спасательные формирования, средства спасения	**Комиссия по ЧС / Штаб ГО и ЧС**
Противопожарная защита [6]	Предотвращение, обнаружение и тушение пожаров на объекте	Пожарная сигнализация (АПС), автоматическое пожаротушение (АУПТ), пожарные краны, гидранты	**Служба пожарной безопасности / Пожарно-спасательное подразделение**
Экологическая безопасность	Минимизация негативного воздействия на окружающую среду, предотвращение и ликвидация разливов и утечек	Системы очистки выбросов и сбросов, контроль выбросов, планы по ликвидации разливов и утечек, мониторинг	**Служба экологии / Отдел охраны окружающей среды**
Промышленная санитария и охрана труда	Обеспечение безопасных условий труда, контроль за вредными производственными факторами	Контроль микроклимата, освещенности, шума, вибрации; СИЗ, медосмотры, оценка условий труда	**Служба охраны труда**
Управление операционной деятельностью	Регламентация и контроль выполнения всех работ для обеспечения их безопасного проведения	Технологические регламенты, наряды-допуски, инструкции, система LOTO (блокировка/маркировка)	**Производственно-технический отдел / Линейные руководители**
Контроль доступа и периметр	Недопущение несанкционированного доступа к опасному оборудованию и зонам	СКУД, видеонаблюдение, физические ограждения, охранная сигнализация	**Служба безопасности / Режимно-спасательная служба**

Энергетическая безопасность является важным компонентом промышленной безопасности. Согласно Доктрине энергетической безопасности Российской Федерации [4] энергетическая безопасность – это состояние защищенности экономики и населения страны от угроз национальной безопасности в сфере энергетики и т. д. На уровне промышленного предприятия под энергобезопасностью понимают интегральную характеристику надежности

и качественного уровня энергообеспечения и энергопотребления в соответствии со стратегическими целями субъекта хозяйствования.

Энергетическая безопасность предприятия состоит из следующих взаимосвязанных компонентов:

- внешние поставщики (юридические лица, поставляющие электроэнергию, водные ресурсы, топливо, реагенты для водоподготовки и лаборатории и др.);
- собственная генерация (имеющиеся мощности по выработке электроэнергии – турбинная установка);
- хранилища (запасы резервного топлива);
- инженерные сети и коммуникации (высоковольтные электрические сети, сети технологических трубопроводов, инженерные сети АСУТП);
- транспортировка (логистические цепочки поставок ресурсов и сырья, необходимых для функционирования предприятия);
- кадры (наличие необходимого количества технологического и ремонтного персонала для штатной и безаварийной эксплуатации энергообъекта);
- инвестиции (необходимость непрерывного совершенствования и модернизации процесса генерации энергии в условиях морального старения основных фондов объекта).

Каждый компонент имеет свои риски, которые при возникновении и воздействии на предприятие внешних и внутренних угроз способны усилить вероятность своего наступления [7].

Так, для компонента энергетической безопасности *внешние поставщики* риском будет являться нарушение договорных обязательств. Для *собственной генерации* – нарушение работоспособности турбоагрегатов, для *хранилищ* – невосполнение использованных запасов резервного топлива. Риском для *инженерных сетей и коммуникаций* являются потери при передаче энергетических ресурсов, для *транспортировки* – нарушение логистики, для компонента *кадры* – слабая кадровая политика руководства. Риском для компонента *инвестиции* является несовершенство менеджмента.

Высокая энергоемкость целлюлозно-бумажных производств обуславливает наличие в их составе собственных энергогенерирующих мощностей, таких как котельные и ТЭЦ. Эти объекты обеспечивают тепловой и электрической энергией не только технологические процессы, но и прилегающие населенные пункты с численностью населения до 35 000 человек. Нарушение энергоснабжения и последующая остановка производства имеют двойной негативный эффект: они наносят ущерб бизнесу и снижают качество жизни местного населения. Руководство предприятия и объекта энергетики отвечает не только за выполнение договорных обязательств [5], но и за социальную стабильность территории. Крупная авария на таком производстве будет катастрофой локального масштаба.

Библиографический список

1. О безопасности [Электронный ресурс]: федер. закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: указ Президента Рос. Федерации от 02.07.2021 № 400. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: федер. закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. Указом Президента Рос. Федерации от 13.05.2019 № 216. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Никольская, В. Целлюлозно-бумажная отрасль в 2023 году / В. Никольская // ЛесПромИнформ. – 2023. – № 4 (174). – URL: https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6538 (дата обращения: 25.10.2025).

6. Оборин, Э. Н. Основные источники пожарной опасности на целлюлозно-бумажном комбинате / Э. Н. Оборин // Вестник науки. – 2024. – Т. 1, № 12 (81). – С. 1541–1546. – URL: https://www.вестник-науки.рф/article/19361 (дата обращения: 25.10.2025).

7. Шестопалов, П. В. Энергетическая безопасность: определение понятия и сущность / П. В. Шестопалов // Проблемы экономики и юридической практики. – 2012. – № 5. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/energeticheskaya-bezopasnostopredelenie-ponyatiya-i-suschnost (дата обращения: 25.10.2025).

8. Эмирбекова, А. А. Высокотехнологические предприятия как фактор стратегического развития экономики / А. А. Эмирбекова // Московский экономический журнал. – 2019. – № 10. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vysokotehnologicheskie-predpriyatiya-kak-faktor-strategicheskogo-razvitiya-ekonomiki (дата обращения: 25.10.2025).

УДК 338.46

ИСКУССТВЕНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ЗАМЕНА СОТРУДНИКА: УГРОЗА, ИНСТРУМЕНТ ИЛИ ЭВОЛЮЦИЯ ПРОФЕССИЙ

А. А. Чураков,
аспирант
ЧОУ ВО «Балтийская академия туризма и предпринимательства»,
E-mail: cfif962009@mail.ru
Л. А. Подолянец,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры экономики
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Росийская Федерация
E-mail: podolyanets@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрено развитие искусственного интеллекта, возможности его внедрения для замены сотрудников в сфере труда.

Ключевые слова: искусственный интеллект, трудовые отношения, информационные технологии, экономическое развитие, автоматизация.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A REPLACEMENT FOR EMPLOYEES: THREAT, TOOL, OR EVOLUTION OF PROFESSIONS

A. Churakov,
Postgraduate Student of the Department of Economics,
Private Educational Institution "Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship"
E-mail: cfif962009@mail.ru
L. Podolyanets,
Doctor of Economic Sciences, Docent,
Professor Department of Economics
Saint-Petersburg State Forestry University of M.Kirov, Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: podolyanets@mail.ru

Abstract. This article examines the development of artificial intelligence and the possibility of its implementation to replace employees in the workplace.

Keywords: artificial intelligence, labor relations, information technology, economic development, automation.

В настоящее время искусственный интеллект активно внедряется во все сферы жизнедеятельности, а, следовательно, вопросы о развитии

автоматизированных систем, возможности замены сотрудников искусственным интеллектом являются актуальными. И даже в 2019 году Президентом Российской Федерации была утверждена национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, целями которой является «обеспечение роста благосостояния и качества жизни населения, обеспечение национальной безопасности и правопорядка, достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики, в том числе лидирующих позиций в мире в области искусственного интеллекта» [1].

Необходимо отметить, что ранее, с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством РФ была сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая была завершена 31.12.2024, главными результатами которой явилось повышение качества обслуживания граждан и создание комфортных условий для бизнеса при оказании государственных, муниципальных и иных услуг путем введения именно цифрового взаимодействия [3].

Искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [1].

При этом, согласно результатам исследования, проведенного учеными из Университета Иннополиса, Высшей Школы Менеджмента СПбГУ и МГУ им. Ломоносова, онлайн-университета «Зерокодер», максимальный уровень автоматизации задач составит 85 %, а максимальный потенциал дополнения профессии – 70 %, следовательно, искусственный интеллект способен выполнять значительную часть рутинных задач, но не заменяет критически важные функции человека [6]. При этом исследователями был составлен перечень профессий, подлежащих автоматизации, с указанием даже процента автоматизации.

Так, наибольшие эффекты автоматизации достигаются в профессиях, связанных с обработкой текстовой информации, данных, аналитикой.

В процесс автоматизации, которая уже внедрена в деятельность государственных органов, предприятий, различных учреждений, в настоящее время внедряются также технологии искусственного интеллекта, что обеспечивает возможность обработки большого объема различных данных, принятия более точных решений [2].

По нашему мнению, широко дискуссионными являются вопросы о возможности замены искусственным интеллектом человеческого труда.

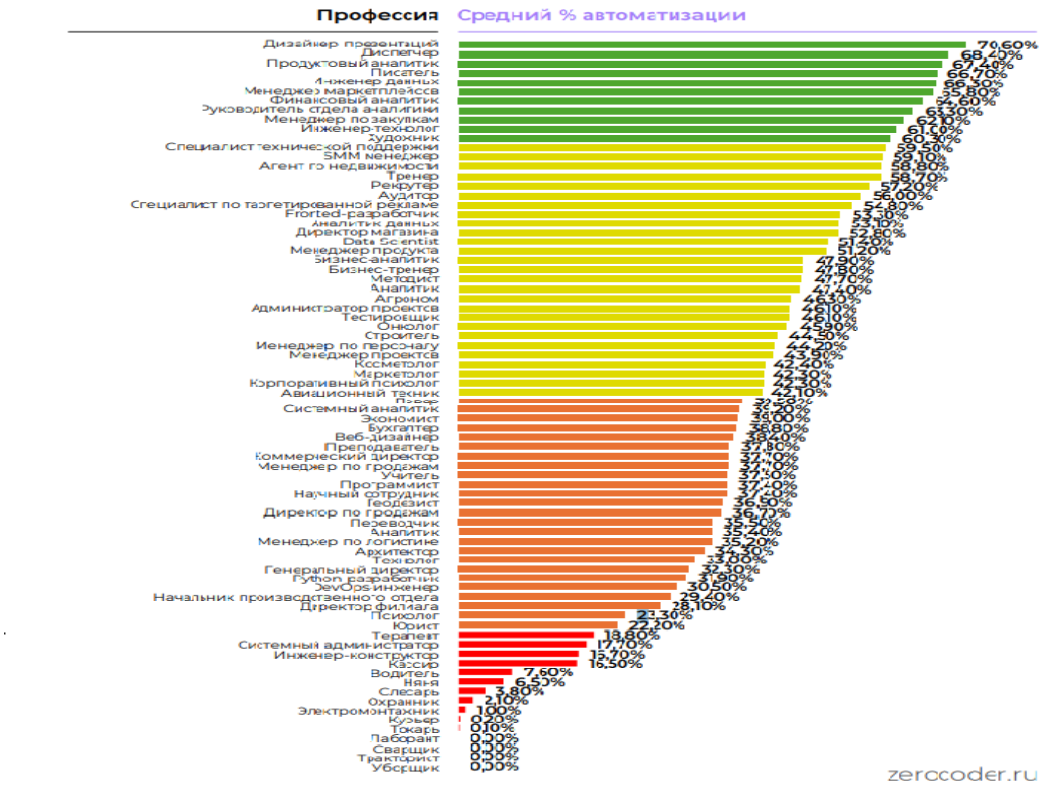


Рисунок. Процент автоматизации в зависимости от профессии [6]

Так, нами составлена таблица степени вероятности замены системами искусственного интеллекта рабочих специальностей с учетом используемого в трудовой деятельности вида интеллекта.

Таблица. Замена системами искусственного интеллекта рабочих специальностей (составлено авторами)

Вид интеллекта/ навыки	Вероятность замены системами искусственного интеллекта	Специальности
Логико-математический (анализ данных, вычисления, выявление паттернов, алгоритмическое мышление)	Высокая	Бухгалтер, операционист, биллинг-менеджер, специалист по вводу данных, аналитик, переводчик (технические тексты)
Пространственно-зрительный (анализ изображений, распознавание образов, навигация)	Высокая	Радиолог, гистолог (анализ снимков и срезов), оператор видеонаблюдения, инспектор качества на конвейере, водитель грузовиков, такси, курьер (при развитии беспилотного транспорта)
Речевой (обработка естественного языка, создание текстов, перевод)	Высокая	Копирайтер, рерайтер, литературный переводчик, секретарь, делопроизводитель (составление писем, протоколов), журналист (новостных лент, спортивных сводок)

Телесно-кинестетический (точная моторика, выполнение рутинных физических действий)	Средняя	Сборщик на конвейере, фасовщик, сварщик, упаковщик
Эмоциональный и социальный интеллект (эмпатия, понимание мотивов, построение доверия, разрешение конфликтов, мотивация)	Низкая	Психотерапевт, психолог, коуч, врач (особенно принимающий решения – терапевт, педиатр, хирург), учитель, воспитатель, репетитор, менеджер по продажам, переговорщик, социальный работник, сиделка
Системное и критическое мышление (понимать контекст, подвергать сомнению информацию, делать сложные выводы)	Низкая	Руководитель высшего звена (CEO, директор), политик, государственный деятель, судья, адвокат, ведущий научный сотрудник, архитектор
Творческий (креативный) интеллект (создание принципиально нового, авторский стиль)	Низкая	Художник, скульптор, композитор, ученый-исследователь, стратегический маркетолог, бренд-менеджер, изобретатель, инженер-конструктор
Практический (принятие решений в условиях неопределенности, основанное на опыте и интуиции)	Низкая	Пожарный, спасатель, полицейский, врач скорой помощи (экстренная диагностика)

На основании изложенного, на наш взгляд, идеальная модель внедрения искусственного интеллекта – это взаимодействие труда человека и искусственного интеллекта, с распределением на искусственный интеллект рутинных задач, анализирования, систематизирования, а на труд человека – задач управления и контроля, творчества, принятия важных решений.

Таким образом, приходим к выводу о том, что на вопрос, заменит ли искусственный интеллект работника, возможно ответить положительно, если мы говорим о сотруднике, выполняющем рутинные, алгоритмизируемые задачи, и отрицательно, если мы говорим о сотруднике как о носителе лидерских качеств, эмоций, творчества.

При этом умение эффективно сотрудничать с искусственным интеллектом в ближайшем будущем станет одним из приоритетных навыков успешного профессионала, однако, ни одна из профессий не подлежит полной автоматизации, передаче системам искусственного интеллекта ни в настоящее время, ни в перспективе, поскольку основа каждой профессии – это отчасти принятие ответственности, творчество, эмпатия и человеческие отношения, реакция на неопределенности [7].

Более того, до внедрения систем искусственного интеллекта в работу человека необходимо правовое урегулирование данного вопроса, которое в настоящее время отсутствует [5].

С юридической точки зрения деятельность искусственного интеллекта, ответственность за ошибку, допущенную при работе искусственного интеллекта, – это только формирующаяся область права, в настоящее время прямого указания на ответственность искусственного интеллекта в законодательстве Российской Федерации нет.

Важным нормативно-правовым актом, регулирующим работу искусственного интеллекта в Российской Федерации, является Федеральный закон от 24.04.2020 № 123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве, об особенностях обработки персональных данных при формировании региональных составов данных и предоставления доступа к региональным составам данных и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных»», которым введены базовые понятия данной сферы, и искусственный интеллект рассматривается не как субъект права, а как инструмент.

К примеру, в Российской Федерации, если врач следует ошибочной рекомендации искусственного интеллекта и причинит вред пациенту, ответственность понесет непосредственно врач или медицинское учреждение, поскольку согласно Федеральному закону от 21.11.2011 № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», любое программное обеспечение, созданное для применения в медицинских целях, является медицинским изделием, ответственность за которое несет применитель; если с участием беспилотно управляемого автомобиля произошло дорожно-транспортное происшествие, причинен вред третьим лицам, то ответственность несет водитель, осуществляющий контроль за движением автомобиля, согласно общим нормам гражданского законодательства нашей страны [4].

Однако, ответственность за причинение вреда между разработчиком, владельцем, оператором, пользователем системы искусственного интеллекта не разграничена.

Так, на наш взгляд, в Российской Федерации проблема использования искусственного интеллекта заключается в отсутствии четких норм о распределении ответственности между разработчиком, владельцем, оператором, пользователем системы искусственного интеллекта, что порождает правовую неопределенность.

Библиографический список

1. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

2. Альканов, А. А. Перспективные цифровые технологии / А. А. Альканов, Л. А. Подолянец // Современный менеджмент: проблемы и перспективы:

сборник статей по итогам XIX Международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2024. - С. 243-247.

3. Альканов, А. А. Цифровая экономика: развитие, формирование, проблемы и риски / А. А. Альканов, Л. А. Подолянец // Современные вызовы экономики и систем управления в России в условиях многополярного мира: сборник статей Международной научно-практической конференции, приуроченной к 105-летию Финуниверситета. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 7-12.

4. Мохат, П. М. Проблемы определения юридической ответственности за действия искусственного интеллекта / П. М. Мохат // Право и государство: теория и практика. – 2017. – № 9. – С. 70–74.

5. Подолянец, Л. А. Готова ли Россия к цифровому переходу / Л. А. Подолянец, Э. Л. Молочаев // Вопросы системного технологического перехода: сборник научных трудов по материалам конференции. В 2-х томах. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 41-48.

6. Пшинник, К. Потенциал генеративного искусственного интеллекта для повышения производительности на рынке / К. Пшинник, М. Елисов, А. Бордунос, О. Жирош. – URL: https://drive.google.com/file/d/1EmBNg-f5cvGH_nyIjLfC4EYZ0RsHzK9qA/view (дата обращения: 28.09.2025).

7. Романова, Е. С. Прогнозируемые последствия внедрения искусственного интеллекта на рынке труда в сфере информационных технологий / Е. С. Романова // Международные коммуникации. – 2019. – № 1(10). – URL: https://intcom-mgimo.ru/2019/2019-10/predicted-consequences-ofintroduction-of-ai-in-it-labor-market (дата обращения: 28.09.2025).

Раздел
ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ

УДК 339.138

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО МАРКЕТИНГА

С. Ю. Александров,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой медиакоммуникаций и рекламы
Е. А. Катасонова,
студент,
Институт креативных индустрий и гостеприимства
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: katasonovaelizaveta36@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется роль искусственного интеллекта (ИИ) как катализатора трансформации маркетинговых стратегий. Анализируются теоретические модели внедрения ИИ, оцениваются практические кейсы применения нейросетевых технологий в сегментации, персонализации и прогнозировании потребительского поведения, обозначаются этические и операционные вызовы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инновационный маркетинг, машинное обучение, персонализация, предиктивная аналитика, генеративный ИИ, клиентский опыт, цифровая трансформация.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A DRIVER OF INNOVATIVE MARKETING

S. Alexandrov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Media Communications and Advertising
E. Katasonova,
Student
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: katasonovaelizaveta36@gmail.com

Abstract. The article explores the role of artificial intelligence (AI) as a catalyst for the transformation of marketing strategies. It analyzes theoretical models of AI implementation, evaluates practical cases of using neural network technologies in

segmentation, personalization, and forecasting of consumer behavior, and identifies ethical and operational challenges.

Keywords: artificial intelligence, innovative marketing, machine learning, personalization, predictive analytics, generative AI, customer experience, and digital transformation.

В современную эпоху гиперконкуренции и стремительной цифровизации рынков маркетинг сталкивается с необходимостью радикальной перестройки инструментов взаимодействия с потребителем. Традиционные методы сегментации аудитории, разработки рекламных сообщений и оценки эффективности кампаний все чаще демонстрируют недостаточную гибкость и точность. На этом фоне искусственный интеллект (ИИ) выступает ключевым драйвером инновационной трансформации маркетинговой деятельности, позволяя компаниям переходить от реактивных стратегий к проактивным, основанным на прогнозировании и автоматизации.

Теоретические основания применения ИИ в маркетинге укоренены в пересечении нескольких научных направлений: теории больших данных, поведенческой экономики и машинного обучения. Концепция «умного маркетинга», оформившаяся в 2010-х годах, предполагает смещение фокуса с ретроспективной аналитики на прогнозные модели. Как отмечают Г. Л. Багиев и С. А. Наумова (2023), суть концепции заключается в том, что решения принимаются не на основе исторических данных о продажах или откликах на прошлые кампании, а на базе алгоритмов, предсказывающих поведение потребителя в реальном времени [1]. В этом контексте ИИ становится не просто инструментом автоматизации рутинных операций, но и когнитивной системой, способной выявлять неочевидные паттерны и генерировать инсайты, недоступные человеческому аналитику.

Архитектурно современные ИИ-системы в маркетинге выстраиваются как трехуровневая структура. Первый уровень – сбор данных – включает интеграцию источников информации: от CRM-систем и платформ управления данными (DMP) до IoT-сенсоров и социальных медиа. Второй уровень – обработка – опирается на алгоритмы машинного обучения, обработку естественного языка (NLP) и компьютерное зрение для анализа и интерпретации данных. Третий уровень – исполнение – предполагает автоматизацию маркетинговых действий: от персонализированных email-рассылок до динамического ценообразования и управления рекламными ставками в реальном времени. Такая архитектура соответствует модели «Data-to-Action», подробно рассмотренной в работе В. Кумара с соавторами (2020) [4], где каждый этап цепочки преобразований данных в бизнес-решения поддерживается ИИ-модулями.

На практике внедрение ИИ в маркетинг проявляется в нескольких ключевых направлениях. Одно из наиболее востребованных – персонализация и сегментация аудитории. Алгоритмы кластеризации (например, k-means или DBSCAN) и рекомендательные системы на основе коллаборативной фильтрации позволяют формировать микросегменты численностью менее ста человек,

прогнозировать пожизненную ценность клиента (LTV) с точностью до 85 % и адаптировать предложения под контекст – будь то местоположение, время суток или тип устройства. Показательным примером служит Netflix, который экономит до 1 млрд. долларов в год за счет рекомендательной системы, снижая отток подписчиков и повышая вовлеченность [3].

Другим стремительно развивающимся направлением является генеративный контент. Нейросети вроде GPT-4, Midjourney и Stable Diffusion автоматизируют создание рекламных текстов, дизайн креативов и даже видеомонтаж. По данным исследования HubSpot (2024), 67 % маркетологов уже используют генеративный ИИ для производства контента, сокращая время его подготовки на 40–60 %. Как подчеркивают А. А. Воронов и Е. А. Иванова (2024), это не только ускоряет процессы, но и открывает возможности для экспериментов с форматами: например, генерация тысяч вариаций рекламного баннера для разных сегментов аудитории становится технически осуществимой задачей [2].

Предиктивная аналитика на базе ИИ меняет подход к прогнозированию спроса и оценке конверсий. Модели, построенные на алгоритмах XGBoost и LSTM (Long Short-Term Memory), позволяют предсказывать вероятность покупки, отток клиентов и динамику спроса на отдельные SKU. Кейсы крупных ритейлеров – Walmart и Amazon – демонстрируют рост точности прогнозов на 25–35 % по сравнению с классическими методами.

Н. В. Иванова и В. А. Смирнов в своем сравнительном анализе подтверждают, что нейросетевые модели существенно превосходят традиционные статистические методы по точности прогнозирования, оптимизируя управление запасами и снижая издержки [3].

Клиентский сервис также трансформируется под влиянием ИИ. Чат-боты с поддержкой NLP и голосовые ассистенты снижают нагрузку на кол-центры до 40 % (по оценкам Gartner, 2023). Одновременно повышается индекс удовлетворенности клиентов (CSAT) за счет круглосуточной поддержки. Интеграция таких систем с CRM-платформами позволяет сохранять контекст общения, персонализировать ответы и передавать сложные запросы на обработку живым операторам, создавая гибридную модель сервиса. О. С. Петрова и Д. Н. Сидоров (2024) на основе анализа российских компаний отмечают, что успешная интеграция чат-ботов требует не только технических решений, но и проработки сценариев диалога, учитывающих специфику целевой аудитории [5].

Однако внедрение ИИ в маркетинг сопряжено с рядом существенных вызовов. Этические риски связаны с прозрачностью решений: «черные ящики» нейросетей затрудняют объяснение причин того или иного прогноза, что противоречит принципам объяснимого ИИ (explainable AI). Как указывает В. И. Ковалев (2024), отсутствие прозрачности может приводить к недоверию со стороны потребителей и регуляторов, особенно в чувствительных сегментах рынка [4]. Кроме того, сбор и анализ персональных данных вступают в конфликт с нормами GDPR и российского ФЗ-152, требующими четкого согласия на обработку информации. Существует и опасность манипуляции:

гиперперсонализация может восприниматься потребителями как вторжение в личное пространство, подрывая доверие к бренду.

Технические барьеры включают низкое качество исходных данных: по оценкам Forrester (2023), до 60–70 % времени ИИ-проектов уходит на очистку и нормализацию датасетов. Интеграция ИИ-модулей с legacy-системами часто требует значительных доработок, а дефицит специалистов по data science и marketing analytics замедляет масштабирование решений. Экономические факторы также играют роль: затраты на внедрение ИИ для малого бизнеса начинаются от 50 тыс. долларов, а окупаемость (ROI) достигается лишь через 18–36 месяцев, что создает риски для компаний с ограниченным бюджетом. А. Ю. Фёдоров (2023) на примере российских предприятий показывает, что успешное внедрение ИИ возможно при поэтапном подходе и фокусировке на конкретных бизнес-задачах, а не на технологиях как таковых [6].

Перспективы развития ИИ в маркетинге связаны с несколькими технологическими трендами. Во-первых, мультимодальные модели, объединяющие текст, изображение и звук, позволят создавать более сложные и эмоционально насыщенные рекламные сообщения. Во-вторых, Edge AI – обработка данных на устройствах, а не в облаке – повысит скорость реакции и снизит зависимость от интернет-соединения. В-третьих, квантовое машинное обучение обещает экспоненциальное ускорение вычислений, открывая возможности для моделирования сверхсложных сценариев взаимодействия с аудиторией.

На уровне бизнес-моделей набирают силу концепции AI-as-a-Service (облачные ИИ-платформы для малого и среднего бизнеса) и гибридных команд (люди + ИИ-ассистенты). Динамическая ценовая оптимизация, основанная на real-time-аналитике, становится стандартом для ритейлеров, а генеративный ИИ проникает в сферы, ранее считавшиеся исключительно творческими: копирайтинг, дизайн, видеопродакшн. Как резюмируют О. С. Петрова и Д. Н. Сидоров (2024), ключевыми факторами успеха являются не только технологии, но и организационная готовность компании к изменениям, включая переобучение персонала и пересмотр процессов [5].

Таким образом, искусственный интеллект трансформирует маркетинг из инструмента коммуникации в систему когнитивного управления клиентским опытом. Его потенциал реализуется через повышение точности решений, сокращение операционных издержек и создание новых форматов взаимодействия. Однако успешная интеграция требует инвестиций в data-инфраструктуру, разработки этических стандартов и переобучения персонала. Будущее принадлежит компаниям, способным балансировать между технологической инновационностью и человекоцентричностью, используя ИИ не как замену человека, а как усилитель его возможностей.

Библиографический список

1. Багиев, Г. Л. Искусственный интеллект в маркетинге: перспективы и ограничения применения / Г. Л. Багиев, С. А. Наумова // Вестник Санкт-

Петербургского государственного экономического университета. Серия: Экономика. – 2023. – № 2 (130). – С. 9-16.

2. Воронов, А. А. Генеративный ИИ в маркетинговой коммуникации: кейсы и этические вызовы / А. А. Воронов, Е. А. Иванова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2024. – № 3. – С. 45-54.

3. Иванова, Н. В. Предиктивная аналитика в маркетинге: сравнение классических методов и нейросетевых моделей / Н. В. Иванова, В. А. Смирнов // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2023. – № 12.

4. Ковалёв, В. И. Этические аспекты использования ИИ в персонализированном маркетинге / В. И. Ковалёв // Бизнес-информатика. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 78-91.

5. Петрова, О. С. Внедрение ИИ в маркетинговые процессы: барьеры и лучшие практики российских компаний / О. С. Петрова, Д. Н. Сидоров // Молодой учёный. – 2024. – № 15 (514). – С. 212-217.

6. Фёдоров, А. Ю. Искусственный интеллект как драйвер цифровой трансформации маркетинга: обзор российских кейсов / А. Ю. Фёдоров // Российское предпринимательство. – 2023. – Т. 24, № 8. – С. 1785-1798.

УДК 658.8

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ИНТЕГРАЦИЮ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

С. Ю. Александров,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой медиакоммуникаций и рекламы
Е. М. Латышева,
студент
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: lizabransy@yandex.ru

Аннотация. Цифровая трансформация представляет собой один из ключевых факторов, изменяющих современные бизнес-процессы. Она оказывает значительное влияние на различные аспекты деятельности компаний, включая маркетинг и логистику. В условиях растущей конкуренции и изменяющихся потребительских предпочтений, эффективная интеграция этих функций становится важным элементом, обеспечивающим конкурентоспособность и устойчивое развитие организаций.

Ключевые слова: экономика, логистика, маркетинг, интеграция, трансформация, перспективы развития.

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE INTEGRATION OF MARKETING AND LOGISTICS IN THE MODERN ECONOMY

S. Alexandrov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Media Communications and Advertising
E. Latysheva,
Student
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: lizabransy@yandex.ru

Abstract. Digital transformation is a key factor that is changing modern business processes. It has a significant impact on various aspects of company operations, including marketing and logistics. In the context of growing competition and changing consumer preferences, the effective integration of these functions has become an important element in ensuring the competitiveness and sustainable development of organizations.

Keywords: economics, logistics, marketing, integration, transformation, development prospects.

Цифровая трансформация представляет собой процесс внедрения современных технологий, направленных на изменение традиционных бизнес-процессов и моделей. Она включает использование таких инструментов, как облачные вычисления, искусственный интеллект и автоматизация, что позволяет компаниям адаптироваться к современным требованиям рынка. Согласно данным McKinsey, цифровая трансформация охватывает четыре ключевые области: клиентский опыт, операционные процессы, бизнес-модели и организационные изменения. Глобальные инвестиции в цифровую трансформацию подтверждают ее значимость: в 2022 году они составили $1,8 триллиона, а к 2025 году прогнозируется увеличение до $2,8 триллиона. Эти цифры подчеркивают стратегическую важность цифровой трансформации для достижения конкурентных преимуществ.

Цифровая трансформация играет ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности бизнеса в условиях современной экономики. Исследование IDC показывает, что компании, активно внедряющие цифровые технологии, увеличивают свою доходность на 23 % быстрее, чем их менее инновационные конкуренты. Ярким примером успешной цифровой трансформации является компания Amazon, которая использует данные и технологии для оптимизации цепочек поставок и улучшения клиентского опыта. При этом цифровая трансформация предоставляет бизнесу возможность быть гибким и оперативно реагировать на изменения рыночных условий, что особенно актуально в условиях глобальных кризисов и пандемий. Цифровая трансформация российского бизнеса постепенно набирает обороты, но лишь время покажет, кто успел, а кто отстал навсегда. Это подчеркивает ее значимость как неотъемлемой части стратегического планирования современных компаний.

Интеграция представляет собой стратегический подход, позволяющий компаниям более эффективно управлять своими процессами и ресурсами. Ключевым аспектом успешного ведения бизнеса является «влияние логистики и маркетинга на эффективность сбытовой деятельности компаний». Исследование компании Deloitte показывает, что предприятия, внедрившие совместное управление этими функциями, добились значительных улучшений в удовлетворении потребностей клиентов. Например, благодаря более точной доставке и персонализированному обслуживанию уровень клиентской удовлетворенности увеличился на 23 %. Пример компании Amazon иллюстрирует, как интеграция помогает сократить время доставки до одного дня, что, в свою очередь, повышает конкурентоспособность и укрепляет лояльность клиентов. Таким образом, синергия между маркетингом и логистикой способствует созданию добавленной стоимости для бизнеса.

Компании, использующие цифровые технологии для объединения этих функций, достигают роста операционной эффективности на 15–20 %. Например, внедрение цифровой платформы в компании Walmart улучшило управление цепочками поставок и маркетинговыми кампаниями, что способствовало увеличению доходов на 10 % в 2021 году. Это свидетельствует о том, что цифровые инструменты открывают новые возможности для оптимизации процессов и повышения конкурентоспособности на современном рынке. Новые

цифровые технологии позволяют процессам, партнерам, продуктам и услугам гармонично работать, улучшая эффективность цепи поставок.

Цифровые технологии существенно изменили подходы к управлению, предоставляя новые инструменты для повышения эффективности и точности операций. Одной из ключевых технологий являются большие данные, которые позволяют компаниям анализировать огромные объемы информации для оптимизации цепочек поставок и маркетинговых стратегий. Согласно отчету компании McKinsey, 70 % организаций, внедривших технологии больших данных, отметили значительное улучшение управления этими процессами. Искусственный интеллект (ИИ) играет важную роль, автоматизируя задачи и улучшая прогнозирование спроса. По данным PwC, использование ИИ в логистике позволяет сократить операционные издержки на 15 %. Эти технологии создают условия для более тесной интеграции маркетинга и логистики, обеспечивая компаниям конкурентные преимущества. К этим технологиям добавляется интернет вещей, который «может реализовывать такие функции, как интеллектуальная идентификация, позиционирование, отслеживание, мониторинг и управление различными объектами». Это расширяет возможности компаний в управлении как маркетинговыми, так и логистическими процессами, позволяя более эффективно реагировать на изменения в спросе и оптимизировать операции.

Цифровизация трансформирует взаимодействие между маркетингом и логистикой, делая его более скоординированным и эффективным. Интеграция цифровых платформ позволяет этим функциям работать совместно, что ускоряет процессы и улучшает клиентский опыт. Исследование Gartner указывает на то, что компании, использующие такие платформы, сократили время выхода на рынок новых продуктов на 25 %. Пример компании Amazon демонстрирует успешное применение цифровых технологий, включая робототехнику и аналитику данных, для объединения маркетинга и логистики, что обеспечивает быструю доставку и персонализированный подход к клиентам. Цифровизация логистики «последней мили» включает внедрение цифровых технологий на этапе передачи товара конечному потребителю, что формирует конкурентные преимущества продавца за счет снижения затрат и повышения качества услуг [2]. Таким образом, цифровизация способствует созданию интегрированных систем, которые не только улучшают производительность, но и повышают удовлетворенность клиентов.

Внедрение аналитики больших данных может повысить операционную эффективность на 20–25 %. Это достигается благодаря более точному прогнозированию спроса, оптимизации маршрутов доставки и управлению складскими запасами. Пример компании Amazon иллюстрирует, как анализ больших данных способствует интеграции маркетинговой стратегии с логистическими операциями. Используя данные о поведении потребителей, Amazon предсказывает потребности клиентов и заранее готовит соответствующие запасы, что оптимизирует процессы доставки. Анализ больших данных становится все более актуальным, особенно учитывая, что, по данным IBM, 90 % всех данных в мире были созданы за последние два года. Это

подчеркивает возрастающее значение этой технологии для современного бизнеса. С другой стороны, металлургические компании стали одними из первых, кто разработал и начал внедрять масштабные проекты по цифровизации своих процессов – от добычи сырья до реализации готовой продукции.

ИИ способствует улучшению планирования и оптимизации маршрутов в цепочках поставок. Внедрение этих технологий позволяет увеличить эффективность на 15 % благодаря более точному планированию и сокращению издержек. Пример компании DHL иллюстрирует, как применение ИИ для анализа данных о клиентах и маршрутах доставки приводит к значительному снижению расходов и повышению точности прогнозов. Это свидетельствует о том, что использование таких технологий может существенно улучшить взаимодействие между маркетингом и логистикой, обеспечивая более эффективное распределение ресурсов и удовлетворение запросов рынка. Кроме того, благодаря обмену данными в режиме реального времени технологии могут предоставить информацию для принятия обоснованных решений и помочь в оптимизации поставок. Интеграция ИИ в процессы цепочки поставок открывает новые возможности для повышения общей эффективности бизнеса.

Одним из ярких примеров эффективной интеграции маркетинга и логистики с использованием цифровых технологий является уже упомянутая компания Amazon. Эта организация активно использует аналитику больших данных для прогнозирования спроса, что позволяет оптимизировать цепочки поставок. Современные алгоритмы и инструменты анализа данных помогают Amazon точно оценивать потребности потребителей и оперативно реагировать на изменения рынка. В результате достигается высокая эффективность логистических процессов, минимизация затрат и улучшение клиентского опыта за счет своевременной доставки товаров. При этом такая программа способствует формированию ключевых навыков в применении современных маркетинговых технологий в логистике и цепях поставок в условиях ведения бизнеса [1].

Пример компании Love Republic иллюстрирует, как цифровые технологии могут эффективно синхронизировать маркетинговые и логистические процессы. Способность быстро адаптировать производственные и логистические операции к изменениям в спросе является ключевым фактором ее успеха. Это достигается благодаря глубокой интеграции маркетинговых кампаний с логистикой, что значительно сокращает время доставки новых коллекций в магазины. В результате компания получает конкурентное преимущество на рынке и удовлетворяет потребности клиентов в актуальных продуктах. Управление спросом и оптимизация логистических процессов становятся ключевыми факторами успеха для большинства компаний.

Цифровые технологии играют ключевую роль в повышении эффективности взаимодействия между маркетингом и логистикой. Компании, внедряющие цифровые технологии для интеграции этих функций, достигают повышения эффективности операций на 15–20 %. Это связано с автоматизацией процессов, улучшением координации между отделами и использованием аналитики данных для принятия обоснованных решений. Технологии, такие как

автоматизация складских процессов и прогнозирование спроса, способствуют оптимизации взаимодействия между маркетингом и логистикой. Такие подходы не только сокращают издержки, но и повышают удовлетворенность клиентов за счет своевременной доставки товаров и точного прогнозирования их потребностей. 75 % компаний, внедривших цифровую трансформацию, отмечают улучшение координации между маркетингом и логистикой, что подчеркивает значимость цифровых технологий в современных бизнес-процессах. Данные играют ключевую роль в развитии цифровой экономики и являются необходимым ресурсом для успешного функционирования современных компаний и государств в цифровой эпохе.

Для достижения успешной интеграции маркетинга и логистики в условиях цифровой трансформации компаниям следует активно использовать современные технологии, адаптировать лучшие практики и инвестировать в развитие компетенций сотрудников. Внедрение автоматизированных систем и аналитических инструментов позволяет улучшить координацию между функциями и повысить конкурентоспособность бизнеса. Таким образом, цифровая трансформация открывает новые перспективы для компаний, стремящихся адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и удовлетворять растущие ожидания клиентов.

Библиографический список

1. Мазурина, А. В. Цифровая трансформация логистики «последней мили»: теоретический анализ / А. В. Мазурина, Т. В. Степанова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – Т. 8 (74), № 4. – С. 50-60.

2. Цянь Фэйфан. Успешные примеры цифровизации системы управления цепочками поставок (на примере промышленных компаний) / Цянь Фэйфан, И. В. Гладышева // Экономические науки. – 2025. – № 6 (247). – С. 376.

УДК 659.1:159.9.072.59

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМЕ: СИНТЕЗ ПРИЕМОВ ВНУШЕНИЯ И НАГНЕТАНИЯ

С. Ю. Александров,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой медиакоммуникаций и рекламы
К. В. Мишарин,
студент,
Институт креативных индустрий и гостеприимства
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: misharin.klim@gmail.com

Аннотация. В условиях перенасыщенности информационного пространства эффективность рекламы все в большей степени зависит от использования сложных манипулятивных технологий, апеллирующих к эмоциональной, а не рациональной сфере потребителя.

Ключевые слова: реклама, манипуляция, внушение, нагнетание, психология влияния, критическое мышление, медиаграмотность.

MODERN METHODS OF MANIPULATION IN ADVERTISING: SYNTHESIS OF SUGGESTION AND PRESSURE TECHNIQUES

S. Alexandrov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Media Communications and Advertising
K. Misharin,
Student
Institute of Creative Industries and Hospitality
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: misharin.klim@gmail.com

Abstract. In an increasingly oversaturated information space, advertising effectiveness increasingly depends on the use of complex manipulative technologies that appeal to the consumer's emotional rather than rational side.

Keywords: advertising, manipulation, suggestion, pressure, psychology of influence, critical thinking, media literacy.

Современный потребитель существует в условиях беспрецедентной перенасыщенности рекламными сообщениями. Ежедневно человек сталкивается с тысячами брендовых коммуникаций, что приводит к формированию «психологического иммунитета» – феномена баннерной слепоты и

сознательного игнорирования традиционной рекламы. В этой конкурентной борьбе за ограниченный ресурс внимания эффективность прямых информирующих сообщений резко снижается. Это вынуждает маркетологов переходить к более изощренным, подчас латентным, методам воздействия, которые способны обойти психологические защиты и напрямую апеллировать к эмоциям и бессознательным мотивам, что и обеспечивают техники внушения и нагнетания. В таблице приведена трактовка термина «реклама».

Таблица. Трактовка термина «реклама»

Автор	Содержание термина
1. ФЗ РФ от 13.03.2006 № 38 – ФЗ «О рекламе»	Реклама – информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке
2. Ф. Котлер	Реклама – любая платная форма неличного представления и продвижения идей, товаров или услуг от имени известного спонсора
3. Т. А. Беркутова	Реклама – это неличностный высокохудожественный вид информации о товарах, идеях, услугах, представляемой производителем, посредником, спонсором на платной основе
4. Бове Аренс	Реклама – это неперсонифицированная передача информации, обычно оплачиваемая и обычно имеющая характер убеждения, о продукции, услугах или идеях известными рекламодателями посредством различных носителей

Произошел фундаментальный сдвиг от рекламы, основанной на рациональных выгодах и уникальных торговых предложениях, к рекламе, эксплуатирующей эмоциональный интеллект. Успех бренда все в меньшей степени зависит от объективных характеристик товара и все в большей – от тех чувств, ассоциаций и подсознательных установок, которые он вызывает. Синтез внушения (для создания позитивных иллюзорных образов) и нагнетания (для создания негативного эмоционального фона) позволяет формировать мощные условно-рефлекторные связи, при которых продукт воспринимается не как объект потребления, а как инструмент решения личностных проблем, снятия тревожности и достижения желаемого эмоционального состояния.

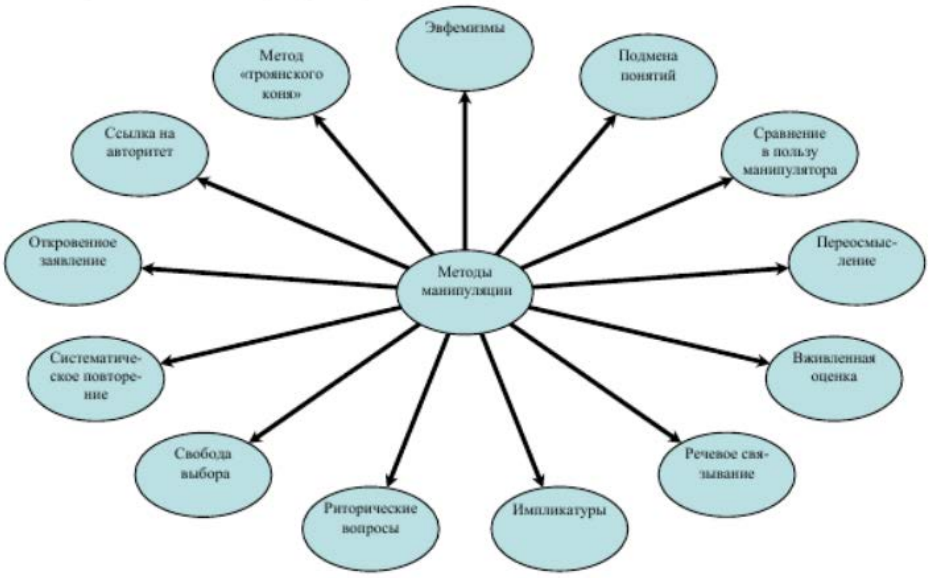


Рисунок. Методы манипуляции

Суггестия (внушение) представляет собой метод воздействия, направленный на некритическое восприятие информации и формирование определенных установок. В современной рекламе суггестивные техники позволяют обойти рациональный анализ и напрямую влиять на бессознательные процессы потребителя.

В рекламной коммуникации суггестивные методы проявляются через систему психологических механизмов. Многократное повторение сообщения способствует его закреплению в подсознании потребителя. Использование образов авторитетных фигур – экспертов, знаменитостей, врачей – усиливает доверие к предлагаемой информации. Особую роль играют эмоциональные триггеры, создающие специфическую атмосферу радости, ностальгии, страха или срочности, что значительно повышает восприимчивость к внушению [3].

Языковые техники используют пресуппозиции, когда информация подается как очевидный факт: «С нашим кремом вы решите проблемы с кожей» (подразумевается, что проблемы уже существуют). Трюизмы создают иллюзию общепринятой истины: «Все стремятся к совершенству». Модальные глаголы «можете», «достойны» формируют ощущение выбора или необходимости.

Ключевые приемы:

Пресуппозиции содержат скрытые утверждения, которые принимаются как факт: «Когда вы похудеете...» (подразумевается, что это неизбежно).

Трюизмы используют очевидные истины: «Все хотят быть успешными» – что создает базу для дальнейшего внушения.

Модальные операторы управления: «Вы можете это позволить» (свобода выбора) или «Вам необходимо действовать» (обязательность).

Номинализации подменяют процессы абстракциями: «Наша система даст вам успех» – без конкретных механизмов.

Косвенные команды маскируют указания: «Интересно, заметите ли вы изменения сразу?» (скрытая команда – заметить изменения).

Риторические вопросы исключают возражения: «Разве можно экономить на здоровье?»

Эти приемы активно используются в рекламе, переговорах и PR для мягкого направления мыслей и действий человека без прямого принуждения.

Визуальное внушение работает через архетипы – «Мудрец», «Герой», «Заботливая мать» – вызывая глубокие эмоциональные отклики. Атмосфера доверия создается через белые халаты, лаборатории, уютную обстановку. Цветовая гамма целенаправленно влияет на восприятие: золотые тона означают роскошь, мягкий свет – комфорт.

Основу визуального внушения составляют архетипические образы – универсальные символы, отпечатанные в коллективном бессознательном. Образ Мудреца вызывает доверие к образовательным продуктам, фигура Героя ассоциируется с преодолением и силой, а архетип Матери воплощает заботу и безопасность. Эти глубинные образы действуют напрямую на эмоциональную сферу, создавая прочные ассоциативные связи [1].

В цифровой среде визуальное внушение приобретает особую силу – изображения запоминаются на 65 % лучше, чем текст, и сохраняются в памяти до трех дней после просмотра. Это делает визуальные техники незаменимым инструментом в современной рекламе и маркетинге, где первое впечатление часто определяет решение о покупке [2].

Социально-психологические приемы включают социальное доказательство (отзывы, маркеры «бестселлер»), эффект ореола (перенос положительного образа знаменитости на бренд) и иллюзию выбора между выгодными для рекламодателя вариантами.

Принцип социального доказательства заставляет человека подсознательно доверять выбору других. Когда мы видим толпу у ресторана или количество покупок товара, мозг автоматически интерпретирует это как сигнал качества и надежности. Этот же механизм срабатывает при демонстрации отзывов и рейтингов, создавая иллюзию коллективной мудрости.

Эффект ореола переносит авторитет и симпатию к известной личности на продвигаемый продукт. Мозг не разделяет образ знаменитости и рекламируемый товар, что заставляет нас бессознательно проецировать положительные качества медийной личности на бренд. Аналогично работает использование символов власти и успеха – дорогих часов, престижных автомобилей, которые ассоциируются с социальным признанием.

Иллюзия выбора маскирует необходимость принятия решения под видимостью свободы. Когда человеку предлагают несколько вариантов, его сознание сосредотачивается на сравнении, упуская из виду саму необходимость выбора. Техника «нога в дверях» использует постепенное увеличение обязательств – согласившись на маленькую просьбу, человек становится более уязвимым для крупных требований.

Цифровые техники используют персонализацию (обращение по имени), геймификацию (баллы, награды) и принцип взаимности (бесплатные образцы), создавая ощущение особого отношения и побуждая к действию.

Таргетирование по поведенческим паттернам позволяет предугадывать желания. Системы отслеживают историю поиска, лайки и время пребывания на страницах, чтобы предлагать товары, соответствующие скрытым потребностям. Пользователь видит рекламу товаров, которые он недавно обсуждал с друзьями, что создает эффект «большого брата».

Геймификация превращает взаимодействие с контентом в игру, снижая критическое восприятие. Системы баллов, прогресс-баров и виртуальных наград активируют дофаминовую систему мозга, формируя зависимое поведение. Лимитированные стикеры в мессенджерах или значки за покупки вызывают искусственное желание коллекционирования.

Интерактивные форматы (квизы, опросы, тесты) маскируют рекламу под развлечение. Пройдя тест «Какой ты тип предпринимателя?», пользователь добровольно передает данные о себе, получая взамен персонализированное коммерческое предложение. Техника создания иллюзии интимности работает через чат-боты, которые имитируют живое общение, запоминая детали из предыдущих диалогов.

Социальное доказательство в цифровой среде усиливается через счетчики «купили сейчас», отзывы с геолокацией и упоминания друзей. Динамические уведомления («Ваш сосед только что забронировал этот отель») провоцируют FOMO – страх упущенной выгоды. Техника «сетки вовлечения» использует push-уведомления, триггерные письма и напоминания, постепенно формируя у пользователя привычку регулярно возвращаться к приложению.

Микротаргетинг в социальных сетях позволяет воздействовать на узкие группы с конкретными страхами или устремлениями. Например, показ кредитных предложений пользователям, интересующимся дорогими товарами, но имеющим скромный доход.

Эти техники эффективны благодаря постоянному доступу к пользователю, возможности точного измерения реакции и мгновенной адаптации контента. Цифровая среда создает иллюзию контроля и добровольного выбора, тогда как на самом деле пользователь движется по заранее спроектированному сценарию, где каждый клик предсказуем и управляем.

Библиографический список

1. Васильев, Г. А. Психология рекламного воздействия: теория и практика / Г. А. Васильев. – М.: Юнити-Дана, 2019. – 312 с.

2. Гулевич, О. А. Психология коммуникативного воздействия / О. А. Гулевич. – М.: Институт психологии РАН, 2020. – 344 с.

3. Использование психологических приемов, манипуляций в рекламе. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-psihologicheskih-priemov-manipulyatsii-v-reklame (дата обращения: 14.10.2025).

УДК 339.138

МАРКЕТИНГОВЫЙ АСПЕКТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОММУНИКАЦИЙ И СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ СТРУКТУРИЗАЦИИ

С. Ю. Александров,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой медиакоммуникаций и рекламы
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: s.alexandrov@spbacu.ru
Е. Н. Туголукова,
кандидат технических наук,
доцент кафедры рекламы и дизайна
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: gazetasutd@mail.ru

Аннотация. Одной из стратегических целей коммуникационного обмена в процессе цифрой трансформации общества является создание условий для бизнес-структур возможностей устойчивого роста лояльности и степени активности целевой аудитории. В то же время можно с уверенностью констатировать, что продолжающееся развитие социальных сетей, электронных площадок и цифровых ресурсов является акселератором и создает мультиплицирующий эффект распространения информации, производства медиапродуктов, придает новый импульс и диктует специфику медиапотребления. Это в свою очередь формирует интегративный характер процессов взаимодействия в современной цифровой среде, подтверждаемый анализом коммуникационных трендов. Корректная оценка вектора и динамики интегрированных коммуникаций становятся для бизнеса основой будущих успешных кампаний по продвижению и рекламных стратегий.

В связи с этим в статье рассматривается ряд аспектов, связанных как со специфическими особенностями цифровой трансформации интегрированных коммуникаций, так и с возможностями их оценки и комплексной структуризации, обуславливающей гармонизацию и интерактивность информационного обмена.

Ключевые слова: коммуникационные тренды, цифровая трансформация общества, информационный обмен, медиапотребление, структуризация маркетинговых коммуникаций, коммуникативные стратегии, устойчивый рост, креативная экономика, медиабаланс.

MARKETING ASPECTS OF THE MODERN TRANSFORMATION OF INTEGRATED COMMUNICATIONS AND THEIR COMPLEX STRUCTURIZATION

S. Alexandrov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Media Communications and Advertising
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: s.alexandrov@spbacu.ru
E. Tugolukova,
Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor of the Department of Advertising and Design
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: gazetasutd@mail.ru

Abstract. One of the strategic goals of communication exchange in the process of digital transformation of society is to create conditions for business structures to ensure sustainable growth of loyalty and activity of the target audience. At the same time, it is safe to say that the ongoing development of social networks, electronic platforms, and digital resources accelerates and creates a multiplicative effect of information dissemination, media production, and gives a new impetus to media consumption. This, in turn, forms the integrative nature of interaction processes, which is confirmed by the analysis of communication trends.

This, in turn, forms the integrative nature of interaction processes in the modern digital environment, which is confirmed by the analysis of communication trends. A correct assessment of the vector and dynamics of integrated communications becomes the basis for future successful promotion campaigns and advertising strategies.

In this regard, the article examines a number of aspects related both to the specific features of the digital transformation of integrated communications and to the possibilities of their assessment and comprehensive structuring, which ensures the harmonization and interactivity of information exchange.

Keywords: communication trends, digital transformation of society, information exchange, media consumption, structuring of marketing communications, communication strategies, sustainable growth, creative economy, and media balance.

Проектирование интегрированных коммуникаций представляет собой важнейший процесс, включающий в себя как оценку уровня экономического роста, так и состояние социальной инфраструктуры и общественного развития, которые основываются на принципах системности, научной обоснованности, адекватности, вариантности и целенаправленности. Учитывая маркетинговый характер коммуникаций, необходим всесторонний учет требований объективных экономических и других законов развития общества, использование научного инструментария. Данный интегративный подход

характеризует не только процесс исследования, но и оценку устойчивых трендов, структуры и взаимосвязей коммуникационной области.

При этом активный рост степени востребованности и важности медиакоммуникаций связан с формированием их главенствующей роли в сфере продвижения, повышения их общественной значимости. Эффективное выстраивание коммуникационных процессов становится не только одним из важнейших аргументов, а своего рода проявлением сущности успеха в конкурентных отношениях. По сути, наиболее продуктивный вариант рассказать о бренде, сгенерировать и придать вирусность авторскому контенту, который может обусловить как связи с общественностью и так называемый эффект присутствия на рынке.

В настоящее время в условиях креативной экономики все более стремительно возрастают скорости потребления медиаконтента. Современная цифровая среда диктует особенности успеха в медийном поле и фактически обугливает нетривиальный характер информационного продвижения, если принимать во внимание многозадачность, необходимость креативных решений и разнообразие активностей, широкий выбор электронных площадок, большое число новостных ресурсов, а также интенсивное взаимодействие публики в социальных сетях и месенджерах.

Высокая интенсивность публикаций, их частота выхода и неуклонная периодичность за счет развития современных интернет-технологий приводит к дефициту внимания, что, наряду с обилием контента, заставляет сегодня медиаактивистов, маркетологов, а также всех участников медиасферы, включая работодателей – представителей креативных индустрий, прилагать титанические усилия в борьбе за лояльность целевой аудитории.

И проблема не только в общественном коллективном сознании, во главу угла которого становится соревнование за внимание публики, но и в том, что «каждый отдельно взятый человек стремится сделать фактически слишком много за одно лишь многновение. Ряд аналитиков сегодня утверждают, что потребитель принимает однозначное решение, будет ли он взаимодействовать с контекстом уже в первые 2-3 секунды, даже более того, результаты новых исследований говорят о том, что этот временной интервал может быть равен уже менее полутора секунд» [1].

На этом фоне происходит сильное упрощение коммуникаций, потребитель принимает сегодня простой, так называемый повседневный “tone of voice” маркетинговых коммуникаций и желает, чтобы бренды общались с ним просто, ясно, весьма однозначно и понятно, учитывая его индивидуальность и социальные характеристики – вот на чем зиждется научная обоснованность того, что сегодня называют созданием персонифицированного контента. При этом можно подчеркнуть, что «маркетинговые коммуникации – это, по сути, все, что в качестве рекламы, или конкретной целеориентированной информации соприкасается с потребителем. Это и рекламные носители, непосредственно общение, мероприятия по продвижению. Средствами маркетинговых коммуникаций служат разные электронные или материальные носители информации о компании, или продукте» [2, 3]. В то же время продвижение

контента ничем не отличается от рекламы и классически принятого информационного сопровождения при реализации товаров и услуг. Этот факт с уверенностью можно констатировать, поскольку сейчас в экспертном сообществе очень распространено мнение, что из 100 % времени непосредственно на создание медиапродукта требуется всего лишь не более 30 %.

И не так важно, где целевая аудитория потребляет контент, или можно даже сказать, готова тратить «экранное время». Для потребителя на первый план выходит и приобретает исключительную важность сам бренд, удобство и комфорт этого потребления. И данный тезис может определять сегодня актуальность медиабаланса в целях поддержания, которое в цифровой среде и в формате оффлайн компаниям необходимо:

- понимать мотивацию потребителей;
- использовать аналитический подход;
- фокусироваться на результатах;
- строить и развивать бренды;
- концентрироваться на инновационных форматах;
- придерживаться плановых метрических показателей;
- повышать эффективность использования классических медиа.

Систематизация вышеизложенного позволяет сформулировать главный тезис о том, что коммуникационные тренды, свойственные современному этапу общественного развития, иллюстрируют переходный этап. Другими словами, концептуальная идея заключается в полной интеграции коммуникаций в условиях цифровой трансформации, связанной со смещением фокуса от борьбы за внимание аудитории к созданию образов и формированию впечатлений.

Наряду с этим также нельзя не отметить ключевой тренд, который характеризуется широким, можно сказать всесторонним, применением нейросетей. Эта особенность при проектировании коммуникаций и создании востребованного контента по умолчанию для многих стала панацеей.

Тем не менее, следует признать – искусственный интеллект по умолчанию всего лишь отражает точку зрения пользователя, крайне зависит от достоверности агрегированной информации и не всегда использует эмпирически верифицированные данные. На этом фоне существенно дорожает человеческая коммуникация. «Для экономики внимания считалось достаточным просто завладеть вниманием потенциального клиента и сделать его пассивным потребителем контента. В экономике впечатлений просто привлечь внимание становится уже не достаточным, его еще необходимо удержать. А удержать можно только тогда, когда коммуникация уже произвела впечатление, человек готов, вновь и вновь хочет общаться с брендом» [4, 5].

На рисунке 1 нами представлены основные современные коммуникационные тренды и специфические особенности их развития.



Рисунок 1. Современные коммуникационные тренды

Исходными предпосылками и ограничениями при разработке различных существующих коммуникационных моделей и стратегий, как правило, является наличие достоверного информационного массива. Однако для большинства сегодня во многом единственным востребованным вариантом организационного роста становится производство медиаконтента, основанного на принципах сторителлинга. И далеко не только этим в настоящее время обусловлена необходимость эффективного управления всем комплексом взаимодействия с целевой аудиторией в условиях большего влияния информации и дальнейшей цифровой трансформации. С одной стороны – это создание информационной основы для принятия решений, с другой стороны – это может характеризоваться как разработка организационных предложений по совершенствованию поведенческой модели субъекта коммуникаций.

Очевидно, что именно в этой связи интегрированные коммуникации компании в маркетинговых целях могут быть связаны с:

- анализом стратегической альтернативы выбора каналов продвижения информационного контента;
- оценкой перспектив расширения ассортимента, выводом на рынок новых товаров и видов услуг;
- формированием комплекса практических мероприятий по повышению коммуникационного потенциала;
- разработкой конкретных усилий, направленных на совершенствование организационной и методической деятельности участников коммуникационного процесса.

Необходимым также представляется исследование и оценка конкретных метрик в системе информационного обмена. Наличие и использование внутренней и внешней информации создает возможности для решения одной из приоритетных задач на рынке, связанных с таргетингом.

В связи с этим нами предлагается схема возможной комплексной структуризации современных интегрированных коммуникаций, которая представлена на рисунке 2.

Данный концептуальный подход, на наш взгляд, как методическое решение, конечно, может характеризоваться структурной сложностью в связи, собственно, с тематикой и недостаточной изученностью рассматриваемых вопросов, а также наличием высокой степени субъективизма, когда это напрямую касается как, собственно, творческой деятельности, так и возможной субъективности экспертного мнения медийного сообщества. Классифицировать целевую аудиторию в данном контексте означает не только эффективно оценивать весь спектр маркетинговой деятельности организации, но и строить прогнозные метрики перспектив расширения бренда, роста имиджа и управления репутацией. Это в свою очередь в настоящее время имеет большую ценность в поддержке и коммуникации с клиентом и именно за счет координации многообразных каналов, которое предполагает сохранение одного профайла пользователя и активизирует каналы общения.



Рисунок 2. Схема мониторинга и комплексной структуризации современных интегрированных коммуникаций

Однако очевиден и другой аргумент возможного использования бизнесом синхронизации внешних и внутренних коммуникаций, достижения медиабаланса, направленный, прежде всего, на гармонизацию и продуктивность информационного обмена.

Библиографический список

1. Голубкова, Е. Н. Интегрированные маркетинговые коммуникации: учебник и практикум для вузов / Е. Н. Голубкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 363 с. – (Высшее образование).

2. Интегрированные маркетинговые коммуникации: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Маркетинг», «Рекламное дело», «Связи с общественностью» / И. М. Синяева, В. М. Маслова, О. Н. Романенкова, В. В. Синяев; под редакцией И. М. Синяева. – Москва: Издательство ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 475 с. – (Серия “Magister”).

3. Кафтанджиев, Х. Интегрированные маркетинговые коммуникации / Х. Кафтанджиев. – Москва: Издательство Гуманитарный центр, 2021. – 322 с.

4. Коноваленко, В. А. Основы интегрированных коммуникаций: учебник для вузов / В. А. Коноваленко, М. Ю. Коноваленко, Н. Г. Швед. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 373 с. – (Высшее образование).

5. Музыкант, В. Л. Основы интегрированных коммуникаций: теория и современные практики в 2 ч. Часть 1. Стратегии, эффективный брендинг: учебник и практикум для вузов / В. Л. Музыкант. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 475 с. – (Высшее образование).

УДК 338

СОДЕРЖАНИЕ И КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТОКА

А. О. Алехин,
аспирант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: alex140212@mail.ru

Аннотация. В статье проанализированы определения понятия «инвестиционный поток», представленные в научных публикациях и нормативно-правовых актах, уточнено содержание данной дефиниции в контексте логистического подхода, выделены основные источники, ключевые характеристики, свойства и факторы, влияющие на формирование и движение инвестиционных потоков, определена специфика инвестиционных потоков на предприятиях электроэнергетики, выявлены направления рационализации процесса управления ими.

Ключевые слова: инвестиционный поток, логистический подход, электроэнергетика.

CONTENT AND KEY CHARACTERISTICS OF THE INVESTMENT FLOW

A. Alekhin,
Postgraduate Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: alex140212@mail.ru

Abstract. The article analyzes the definitions of the concept "investment flow" presented in scientific publications and regulatory legal acts, and It refines the content of this definition in the context of a logistics approach, identifies the main sources, key characteristics, properties and factors influencing the formation and movement of investment flows, determines the specifics of investment flows at enterprises in the electric power sector, and highlights directions for rationalizing their management.

Keywords: investment flow, logistics approach, electric power industry.

В современной литературе встречается множество определений понятия «инвестиции», самым распространенным из которых является следующее: денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку (капитал),

вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

При рассмотрении инвестиций в контексте методологического аппарата логистики выделяется понятие «инвестиционный поток» (далее – ИП).

ИП направлен на обеспечение долгосрочного развития предприятий и отраслей в целом. В условиях стремительных технологических изменений и ужесточения требований к надежности и экологичности процессов на производствах представление о закономерностях движения ИП является условием эффективного инвестиционного планирования. Особенно выражено значение ИП в капиталоемких отраслях с длительными сроками окупаемости основных фондов, например, электроэнергетике [1].

В современной литературе понятие ИП интерпретируется как динамическая категория, объединяющая поступление и распределение капитала в различные формы активов и проектов. Обобщенное определение трактуется в следующем виде: ИП – совокупность денежных, материальных и нефинансовых ресурсов, направляемых в течение определенного периода в проекты, объекты или активы с целью создания, поддержания или повышения их продуктивности и (или) стоимости.

В контексте логистического подхода ИП представляет собой движение капитала, товаров, ресурсов и услуг при осуществлении инвестиционных процессов (операций) в пределах логистической системы, состоящей из следующих элементов:

– источники;
– узлы (отрасль, предприятие, проект и др.);
– каналы, т. е. механизмы передачи ресурсов (платежи, договоры);
– буферы (фонды, счета и др.);
– потребители (капитальные объекты, НИОКР и др.).

При рассмотрении ИП в аспекте логистического подхода акцентируется внимание не только на объемных показателях инвестиций, но и на скорости, надежности и последовательности, что особенно критично при одновременной реализации множества проектов, для чего реализуются следующие направления рационализации:

– минимизация времени от принятия решения до фактического поступления инвестиций в проект;
– выравнивание объемов финансирования во времени;
– использование буферов для компенсации неопределенностей;
– привязка поступлений к реальным потребностям;
– выявление и устранение узких мест управления инвестициями.

Рационализация ИП в рамках выделенных направлений позволяет перейти от проектной «разрозненности» управления инвестициями к координации ИП в целом с возможностью реализации инвестиционных проектов параллельно с сокращением общей продолжительности инвестиционного цикла и минимизацией издержек.

В целях формирования эффективной системы управления ИП необходимо определить его источники, ключевые характеристики, а также факторы, влияющие на формирование и движение ИП.

Источники ИП подразделяются по происхождению на внутренние и внешние. К внутренним источникам ИП относятся:

– амортизационные отчисления и фонды восстановления;
– нераспределенная прибыль;
– операционный денежный поток;
– внутренние резервы.

К внешним источникам ИП относятся:

– долевое финансирование (эмиссия акций, дополнительный капитал собственников и др.);
– долговое финансирование (банковские кредиты, облигации);
– государственные субсидии и целевые программы;
– лизинг, международные кредиты, гранты и др.

Для ИП можно выделить ключевые характеристики для контроля его эффективности:

– объем (в денежном выражении или физических единицах);
– временная структура (дискретность, непрерывность);
– направление (внутренние, внешние, целевые);
– стоимость капитала (цена источника: процентная ставка, требуемая доходность);
– ликвидность;
– риск (технический, рыночный, регуляторный, кредитный);
– состав.

Факторы, влияющие на формирование и движение инвестиционных потоков, также можно разделить на две группы: внешние и внутренние.

Внешние факторы – условия, оказывающие влияние на ИП из-за пределов логистической системы и влияющие на ее деятельность. Можно структурировать рассматриваемые группы факторов на следующие подгруппы:

– экономические (ВВП, темпы экономического роста, уровень инфляции, денежно-кредитная политика);
– технические и технологические (общий уровень развития технологий);
– правовые (тарифное регулирование, налоговое законодательство и инвестиционные льготы, правовая защита инвесторов и степень предсказуемости регулирования);
– экологические и социальные (требования по сокращению выбросов, социальная ответственность, общественное давление).

Внутренние факторы – условия протекания процессов внутри логистической системы, оказывающие влияния на функционирование потоков. Внутренние факторы подразделяются на следующие подгруппы:

– экономические (финансовое состояние, кредитоспособность);
– технические и технологические (возраст основных фондов, необходимость модернизации и внедрения инновационных технологий, наличие стратегии развития);

– кадровые (укомплектованность штата, качественный состав сотрудников).

Так как ИП имеют отраслевую специфику возникновения, в статье рассмотрены их особенности на предприятиях электроэнергетики.

Электроэнергетика характеризуется высокой капиталоемкостью, длительными сроками окупаемости и жестким тарифным регулированием. Высокие требования к надежности работы устройств электроснабжения и длительный жизненный цикл активов требуют особого внимания к временной структуре и стабильности ИП.

Основными источниками ИП в электроэнергетике являются амортизация (внутренний источник) и государственное финансирование (внешний источник), также в отрасли широко применяются тарифные механизмы возмещения, публично-частное партнерство и долгосрочные контракты на покупку электроэнергии для снижения рисков [2, 3].

Инвестиции в электроэнергетике имеют выраженный профиль: максимум расходов на стадии строительства, далее – долгосрочные поддерживающие вложения в эксплуатацию действующих активов. Для реализации инвестиционных проектов в электроэнергетике необходима централизованная координация проектов, управление незавершенным строительством, контроль и оптимизация очередности финансирования для уменьшения пиковых нагрузок и транзакционных издержек.

Для рационализации ИП предприятий электроэнергетики предлагаются следующие практические меры:

– интегрированное планирование инвестиций;

– применение логистического инструментария к управлению ИП в целях устранения узких мест, минимизации издержек и рационализации процессов;

– диверсификация источников финансирования инвестиционных проектов;

– обеспечение тарифной защиты инвестиций (субсидии, налоговые вычеты);

– создание финансовых буферов для покрытия непредвиденных расходов [3].

В заключение стоит отметить, что дальнейшими направлениями данного исследования определены изучение и анализ возможностей применения таких цифровых инструментов, как BIM-моделирование и цифровые двойники в целях рационализации и повышения управляемости ИП в сфере электроэнергетики.

Библиографический список

1. Алехин, А. О. Инвестиционный поток в энергетике: содержание и направления / А. О. Алехин // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы IV Национальной научно-образовательной конференции. В двух частях, Санкт-Петербург, 12-14 октября 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. – С. 19-23.

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (ред. от 25.10.2024) «Об электроэнергетике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: consultantplus://offline/ref=643A75C10637F018D967062C0CD6592DD5D7AFBF83E7C7D95006C0A56B3AFFF6251C3E9AA711D7D2D8430E21677BA15A8B655F138B85157F9DA1LAp7L. (дата обращения: 10.09.2025).

3. Распоряжение Правительства РФ от 12.04.2025 № 908-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации + на период до 2050 года» // Официальный интернет-портал правовой информации, 14.04.2025, «Собрание законодательства РФ», 21.04.2025, № 16, ст. 2075. – URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 658.7

БИМАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЙ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ В ЛОГИСТИКЕ

В. М. Беркович,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: vikber@list.ru

Аннотация. Для разрешения противоречий, возникающих на базе межфункциональных и межорганизационных конфликтов можно использовать модель биматричной игры. В результате по обеим матрицам мы получаем решение в виде средних выигрышей игроков со смешанными стратегиями. Этот инструмент теории игр может помочь в принятии оптимального решения и снизить влияние факторов риска и неопределенности.

Ключевые слова: биматричные игры, межфункциональные и межорганизационные конфликты, стратегии игроков, параметры логистики, выигрыши игроков.

BIMATRIC MODEL OF CONFLICT RESOLUTION IN DECISION-MAKING IN LOGISTICS

V. Berkovich,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: vikber@list.ru

Abstract. To resolve conflicts that arise from cross-functional and cross-organozational conflicts, we can use the bimatrix game model. As a result, we obtain a solution in the form of average gains for players with mixed strategies in both matrices. This game theory tool can help you make optimal decisions and reduce the impact of risk and uncertainty factors.

Keywords: bimatric games, cross-functional and inter-organizational conflicts, players' strategies, logistic parameters, players’ winnings.

Теория игр изучает методы разрешения конфликтных ситуаций и является эффективным инструментом для выбора оптимального решения. И благодаря использованию инструментов теории игр можно существенно снизить риски и получить результат, близкий к оптимальному.

Биматричные игры являются частным случаем игр с фиксированной суммой, в которых интересы игроков хоть и не совпадают, но не являются полностью противоположными. Стратегии и выигрыши для каждого из игроков задаются матрицами выигрышей (А и В), где строка соответствует стратегии 1-го игрока, а столбец – стратегии 2-го [6].

Задачу о биматричных играх можно рассматривать как математическую модель реальной ситуации. Возникающие конфликты можно формализовать как игру, в которой необходимым условием является наличие двух участников со своими интересами [2]. Но в некоторых случаях им выгодно сотрудничать для достижения хорошего результата. И здесь очень важна постановка задачи, поскольку от этого зависит и эффективность решения.

Формирование исходных данных является важнейшей и не простой задачей. Рассмотрим взаимодействие отделов компании, а именно отдел закупок и склад. В качестве логистического параметра интересов можно использовать размер закупаемой партии. Для отдела закупок (далее именуемый как игрок В) есть смысл закупить больше, чтобы получить скидку у оптового поставщика. Склад (далее именуемый как игрок А), прежде всего, интересуется заполнением своих мощностей, избегая образования лишних затрат (перераспределение запасов, сверхурочная работа, аренда дополнительных помещений).

Определим стратегии поведения игроков. Для игрока А:

- полное заполнение склада, использование всех мощностей без дополнительных затрат, что является лучшим выбором игрока (А1);
- частичное заполнение склада, что обуславливается невозможностью использовать потенциал полностью по каким-либо причинам (А2);
- экстренное размещение, а именно аренда дополнительного помещения для размещения партии (А3).

Для игрока В:

- закупка планируемой партии по лимиту, установленному складом, и при данном условии игрок не получит скидку у продавца (В1);
- закупка больше, чем планировалось для получения скидки (В2);
- закупка максимальной партии и получение большой скидки, что является наилучшим вариантом для игрока (В3).

Создадим две платежные матрицы вероятностей проигрыша оппонента при пересечении стратегий. В матрице А мы рассматриваем вероятности выигрыша игрока В, следовательно, для матрицы В выигрыш игрока А.

Главное различие между биматричными и матричными играми в том, что в матричных играх нет смысла в переговорах, так как заинтересованности игроков не совпадают. В то время как в биматричных играх существует реальная возможность прийти к согласию с помощью обсуждения проблемы и переговоров.

Поскольку в Би-М игре интересы игроков не совпадают, необходимо построить такое решение, которое бы удовлетворяло обоих игроков. Если платежные матрицы игроков большие, можно использовать принцип доминируемых стратегий. Суть состоит в том, что одна из строк рассматриваемой матрицы меньше других (доминируется), то по условию есть

возможность убрать ее из дальнейших расчетов и решать задачу с меньшей матрицей и изменив матрицу другого игрока соответственно. В то время как, аналогичным образом, если один из столбцов больше, чем остальные (доминирует), то мы можем произвести такие же действия и с ним и изменяя матрицу соперника (табл. 1 и 2).

Таблица 1 и 2. Матрицы после удаления доминируемых стратегий

Матрица А	В 1	В2
А1	1	4
А2	1	3

Матрица В	А1	А2
В1	2	-1
В2	-1	2

В каждом из столбцов матрицы А находится максимальный элемент. После этого в каждой строке матрицы В выбирается наибольший элемент.

В результате у нас найдены две равновесные ситуации (1;1), которые оказались приемлемыми для обоих игроков. Игрок 1 выигрывает 1 единицу, а игрок 2 – 2 единицы.

Если в биматричной игре нет равновесных ситуаций в чистых стратегиях, то она является неразрешимой. В этом случае можно поискать решение в смешанных стратегиях [7].

Из данных расчетов делаем вывод, что предпочтительным для склада (игрока А) решением игры будет выбор стратегий А1 и А3 – полное заполнение склада и аренда дополнительного помещения для размещения партии, а для отдела закупок (игрока В) выбор стратегии В1 – закупка планируемой партии по лимиту. В данной ситуации потери игроков минимизированы, и конфликтная ситуация решена максимально точно.

Использование Би-М игр возможно и для решения межорганизационных конфликтов.

Возьмем стандартную конфликтную ситуацию на рынке, где в качестве игроков выступают покупатель (А) и поставщик (В). И тот, и другой преследуют свои цели, которые могут не совпадать, но при этом имеется возможность дополнительного выигрыша.

Для игрока А имеются две стратегии: А1 – купить со скидкой или А2 – не покупать вовсе.

Соответственно, стратегиями для игрока В будут: В1 – продать большую партию или В2 – ничего не продавать.

При оценке стратегий мы ориентируемся только на критерий максимальной прибыли, не принимая во внимание перспективы будущих отношений [1].

Можно представить это следующим образом (рис. 1):

	B1	B2
A1	1	-1
A2	2	0

	A1	A2
B1	1	2
B2	-2	-1

Рисунок 1. Матрицы стратегий игроков

Но для начала необходимо привести значения в матрице к положительным величинам. Для этого к каждому значению прибавляем 3 (рис. 2):

	B1	B2
A1	4	2
A2	5	3

	A1	A2
B1	4	5
B2	1	2

Рисунок 2. Приведенные матрицы стратегий игроков

Находим максимальный элемент в каждом столбце матрицы А. Они соответствуют ситуациям, являющимся приемлемыми для 1-го игрока, в случае выбора 2-м игроком стратегии 1 или 2 соответственно. Это ситуации (2,1) и (2,2).

Аналогичным способом выбираем элемент с наибольшим значением по строкам матрицы В. Это приемлемые ситуации 2-го игрока, когда первый игрок выбрал стратегию 1 или стратегию 2. В данном случае, это ситуации (1,2), (2,2).

В результате найдена одна равновесная ситуация (2,2 – единственно приемлемая для обоих игроков). Ни один из игроков, не захотев уступить, ничего не выиграл и не проиграл, оставшись при своем.

В данном случае решение у нашей задачи есть, но оно не имеет для нас ни интереса, ни ценности. И тогда можно искать решение в смешанных стратегиях с помощью математического программирования.

Стратегии клиента: А1 – купить со скидкой, А2 – не покупать.

Стратегии поставщика: В1 – продать большую партию, В2 – не продавать.

Биматричная игра разбивается на две матричные игры с нулевой суммой. Определяется целевая функция и ограничения для игроков по обоим матрицам и находятся оптимальные смешанные решения для обоих игроков [4].

В итоге мы имеем решение в виде:

δ_A – средний выигрыш игрока ***A*** при смешанных стратегиях, определенных по матрице ***B:***

$$p_i^{(0)} = p_i^{(B)}, \quad i = \overline{1,m} \quad , \tag{1}$$

δ_B – средний выигрыш игрока ***B*** при смешанных стратегиях, определенных по матрице ***A:***

$$q_j^{(0)} = q_j^{(A)}, \quad j = \overline{1,n} \quad . \tag{2}$$

Для решения задачи выполним команду **Сервис ►Поиск решения** и заполним окно **Поиск решения**

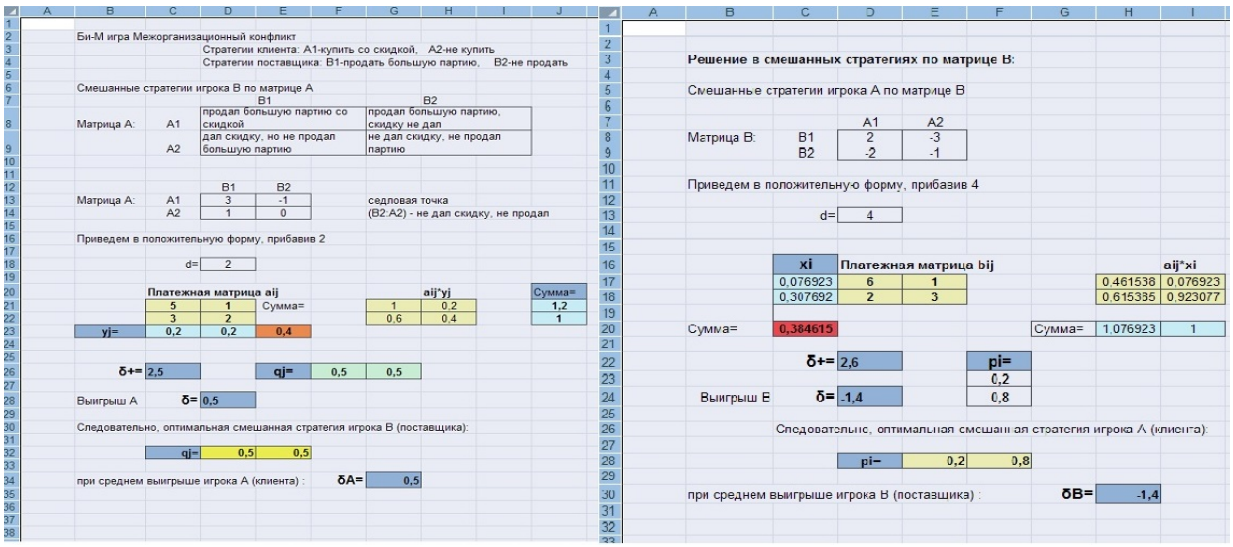


Рисунок 3. Смешанные стратегии игрока В по матрице А и игрока А по матрице В соответственно

Из решения видно, что игроку А в двадцати процентах случаев имеет смысл выбирать первую стратегию, а в 80 % – вторую. Тогда как для игрока В первая и вторая стратегии равнозначны [3].

Данная ситуация не предполагает совпадения интересов игроков. Следовательно, присутствует конфликт этих интересов. Что же нужно для того, чтобы он был разрешен?

Необходимо найти решение, которое устраивало бы обоих игроков. При этом игрокам следует исходить не только из максимальной разовой выгоды, но и учитывать то, что они могли бы дополнительно приобрести или потерять в случае выигрыша или проигрыша. Что дает основание оценивать их стратегии уже иначе.

Если присвоить каждому из компонентов свою оценку, можно определить, из чего будет складываться их выигрыш или проигрыш. Итоговая оценка в матрице и будет складываться из этих дополнительных оценок (табл. 3) [2].

Таблица 3. Компоненты, из которых складывается выигрыш или проигрыш игроков

Выигрыши Игрока А	Выигрыши игрока В
A_1B_1 – получил скидку (+1), перспективы дальнейшего сотрудничества (+1), возможность особых условий в будущем (+1)	B_1A_1 – продал, сколько хотел (+1), получил перспективы на дальнейшее сотрудничество (+1)
A_2B_1 – получил скидку (+2), перспективы сотрудничества (-1)	B_1A_2 – продал столько, сколько хотел (+1), не потерял в деньгах (+1), перспективы сотрудничества маловероятны (-2), заработал плохую репутацию (-3)
A_1B_2 – не получил скидку (-2), преференции в будущем (+1)	B_2A_1 – не продал желаемый объем (-2), потерял в деньгах (-2), получил приоритет перед другими поставщиками (+2)
A_2B_2 – не получил скидку (-1), не пришлось покупать больше запланированного (+1)	B_2A_2 – не предоставил скидку и не продал большую партию (0), возможность сотрудничества в будущем низкая (-1)

Получаем матрицы возможных выигрышей игроков (рис. 4):

	B1	B2
A1	3	-1
A2	1	0

	A1	A2
B1	2	-3
B2	-2	-1

Рисунок 4. Матрицы возможных выигрышей игроков

Приведем к положительной форме, прибавив 4 (рис. 5).

	B1	B2
A1	**7**	3
A2	5	**4**

	A1	A2
B1	**6**	1
B2	2	**3**

Рисунок 5. Приведенные матрицы возможных выигрышей игроков

В результате мы получаем две седловые точки, но так как точку (2,2) мы определили, как тупиковую в плане развития дополнительных возможностей и использования дополнительных выигрышей, оптимальной для обоих игроков будет стратегия (1,1) [5].

С учетом новых ограничений итоговая матрица может выглядеть совершенно иначе. При этом она будет отражать решение, которое является оптимальным для обоих игроков. И это самое важное. Поскольку учитывается интересы обоих сторон.

Эту модель можно использовать не только в двусторонних отношениях между различными предприятиями, но и внутри одного предприятия, к примеру, крупной производственной компании, состоящей из множества подразделений. Зачастую внутри одного предприятия между различными службами возникают межфункциональные конфликты на почве разных задач и интересов, в том числе и по параметрам логистики. Скажем, это могут быть противоречия между производством, которому необходимо получить вовремя основные материалы, чтобы не было простоя оборудования, и службой закупок, которая заинтересована в более выгодных условиях поставки. Или складской службой, имеющей ограничения по складским мощностям, и службой сбыта, которой требуется большой объем продукции. Но в этом случае нет возможности уйти от совместной деятельности. Необходимо взаимодействовать в одной системе и искать возможности для разрешения противоречий между подразделениями. Одно предприятие – одна общая цель, для достижения которой необходимо искать решение, которое будет оптимальным для всех участников процесса и, в итоге, позволит компании добиться максимального эффекта.

Таким образом, использование модели биматричных игр может выступать отличным инструментом для минимизации общих потерь для всех участников (будь то одна система или цепь поставок), в плане снижения рисков их возникновения. А, следовательно, и средством оптимизации совместной деятельности и достижения дополнительных выгод от эффективного сотрудничества.

Библиографический список

1. Беркович, В. М. Использование математических методов в управлении логистической деятельностью компании / В. М. Беркович //Вестник МГУ – Управление. – 2013. – № 2. – С. 90-96.

2. Беркович, В. М. Методы решения проблем кросс-культурных коммуникаций в логистических системах / В. М. Беркович // Логистика – Евразийский мост: материалы XI Международной научно-практической конференции; КРГАУ. – Красноярск, 2016. – С. 28-33.

3. Беркович, В. М. Инновационные методы принятия решений во внешнеторговых операциях / В. М. Беркович // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2017. – С. 25-29.

4. Зайцев, М. Г. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие / М. Г. Зайцев, С. Е. Варюхин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664 с.

5. Матвеев, В. А. Конечные бескоалиционные игры и равновесия / В. А. Матвеев. – Псков, 2005.

6. Нейман, Д. Теория игр и экономическое поведение / Д. Нейман, О. Моргенштерн. – М.: Наука, 1970.

7. Шикин, Е. В. Математические методы модели в управлении / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. – М.: Изд-во «Дело», 2000.

УДК 332; 67.08

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

М. В. Васильев,
старший преподаватель кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: 9418988@bk.ru

Аннотация. В статье уточняются этапы формирования логистической системы управления отходами строительного производства в России в рамках цикличной экономики. А также анализируются возможности объединения усилий, опыта и ресурсов представителей власти, бизнеса, общественных организаций и экспертного сообщества для эффективного поступательного движения по обозначенным этапам.

Ключевые слова: сфера обращения с отходами, модель циркулярной (цикличной) экономики, минимизация экологических и экономических затрат, комплексное использование природных ресурсов, логистическая система отходов строительного производства.

STAGES OF FORMING A LOGISTICS SYSTEM FOR CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CIRCULAR ECONOMY CONCEPT IN RUSSIA AT THE PRESENT STAGE

M. Vasiliev,
Senior Lecturer,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: 9418988@bk.ru

Abstract. The article clarifies the stages of forming a logistics system for construction and demolition waste management in Russia within the framework of a circular economy. It also analyzes the potential for pooling the efforts, expertise, and resources of government authorities, businesses, non-profit organizations, and expert communities to ensure effective and progressive advancement through the outlined stages.

Keywords: waste management sector, circular economy model; minimization of environmental and economic costs, integrated use of natural resources, logistics system for construction waste.

Сфера обращения с отходами обладает высоким потенциалом развития, позволяющим данному сегменту рынка российской экономики при соответствующей грамотной управленческой, инвестиционной политике решать не только экологические, но и значимые макроэкономические задачи [4].

Актуальная на современном этапе для Российской Федерации модель циркулярной экономики призвана решать задачи по минимизации экологических и экономических затрат за счет повторного использования, переработки и восстановления материалов. Концепция циклической экономики включает в себя следующие основные блоки: экологический дизайн, комплексное использование природных ресурсов, безотходное производство, вовлечение образовавшихся отходов в хозяйственный оборот. В свою очередь экологический след служит эффективным инструментом для оценки воздействия строительной деятельности на окружающую среду [2].

Согласно статистическим данным Минприроды, на современном этапе объемы несанкционированных свалок занимают отходы строительства, которые достигают уже 70–100 млн. тонн в год, при том, что уровень переработки составляет менее 25 %. В связи с этим все большую значимость приобретают вопросы эффективного управления строительными отходами в экономике замкнутого цикла [5].

Стоит отметить, что в настоящее время формирование логистической системы управления отходами строительного производства в России в рамках цикличной экономики проходит через несколько взаимосвязанных этапов – от нормативного закрепления до внедрения передовых технологий. Остановимся на них подробнее. В таблице систематизированы ключевые этапы этого процесса.

Таблица. Ключевые этапы формирования логистической системы отходов строительного производства

Этап	Ключевые задачи и направления	Примеры из практики и инициативы
1. Нормативно-правовое регулирование	Разработка и внедрение четких правил обращения со строительными отходами; разграничение полномочий между федеральными и региональными властями; создание экономических стимулов для переработки	Минприроды России разработало проект федерального закона, вводящий понятие «отходы строительства, сноса, технического перевооружения, благоустройства» и устанавливающие для них правила обращения по аналогии с ТКО
2. Организационно-плановое проектирование	Предварительное планирование процессов сноса и демонтажа; проектирование логистических цепочек	В Норильске в рамках разработки мастер-плана агломерации ведется проектирование экотехнопарка как комплексного решения для управления отходами.

Этап	Ключевые задачи и направления	Примеры из практики и инициативы
	с учетом минимизации транспортного плеча; внедрение принципов экодизайна	Стратегической целью является создание системы, возвращающей материалы в производственный цикл
3. Технологическое и инфраструктурное развитие	Внедрение передовых технологий сортировки и переработки (сухие методы, автоматизированный демонтаж); развитие инфраструктуры (экотехнопарки, мобильные комплексы); цифровизация процессов	Для Арктики предлагаются мобильные станции на базе ж/д вагонов. Технологии **Advanced Dry Recovery (ADR)** и **Heating Air Classification System (HAS)** позволяют эффективно разделять и очищать вторичные материалы
4. Создание рынка для вторичных ресурсов	Стимулирование спроса на продукцию из вторичного сырья; разработка стандартов качества; поддержка бизнеса, использующего вторичные материалы	ГК «ЭкоЛайн» налаживает производство мусорных контейнеров с добавлением вторичного пластика, тем самым создавая собственный спрос на переработанные материалы

Детализация этих аспектов позволяет перейти от общих принципов к практическому воплощению концепции циклической экономики в сфере управления отходами строительного производства в России.

Так, при формировании эффективной нормативно-правовой системы необходимо утвердить четкие и реалистичные целевые показатели по минимизации захоронения строительных отходов. Стимулирующий механизм должен совмещать налоговые преференции для компаний, применяющих вторичное сырье, и строгую ответственность за неэффективное управление отходами. Кроме того, введение общегосударственных стандартов на продукцию из переработанных материалов повысит ее доверие среди покупателей и заложит фундамент для стабильного рынка вторичных ресурсов.

Стоит еще раз подчеркнуть, что представленные этапы формируются в ответ на те вызовы, которые стоят перед отечественной экономий, а именно существенный рост строительных отходов и увеличение доли транспортного следа, который формируется при управлении отходами. Важно уточнить, что транспортировка формирует около 30 % от общего энергопотребления и выбросов CO_2, поэтому оптимизация логистики на этапе проектирования критически важна. Следует также учитывать и региональную специфику.

Для эффективного поступательного движения по обозначенным этапам необходимо объединить усилия, опыт и ресурсы представителей власти, бизнеса, общественных организаций и экспертного сообщества.

Специалисты в области управления отходами строительного производства отмечают, что, несмотря на все геополитические факторы, основной тренд – нацеленность правительства на продолжение экологических реформ и устойчивое развитие Российской Федерации. Это находит отражение в принимаемых и разрабатываемых нормативных актах, в управленческих

решениях природоохранного блока правительства и в самой публичной риторике главы государства, которая подтверждает то, что экологические задачи остаются в фокусе внимания. При этом, что особенно важно отметить, что для решения этих задач предусмотрено финансовое обеспечение, что наглядно отражено в национальном проекте «Экология», который имеет пролонгированный горизонт планирования до 2030 года [1].

Как было уже отмечено выше, на современном этапе для решения поставленных задач особую значимость приобретает не только государственное финансирование, но и финансовая поддержка внебюджетных источников, таких как корпоративный сектор, бизнес, инвесторы [3]. Важную роль как в финансировании, так и метрологических аспектах в этом направлении оказывает публично-правовая компания «Российский экологический агрегатор», которая оказывает материальное содействие, обеспечивает эффективную реализацию механизма государственно-частного партнерства через концессии и поддержку ценных бумаг. Важно, что ряд проектов уже заработал, и такая практика в регионах продолжает набираться.

Для того чтобы обозначенные начинания продолжали развиваться, а реформа чистоты была бы реализована, необходимо найти тот сектор, который был бы готов на выгодных для него условиях потреблять все то, что перерабатывается. Иначе, при отсутствии экономической эффективности, вся циклическая экономическая модель не имеет смысла.

Специалисты связывают множество надежд на структурные изменения в экономике в связи с реализацией федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» [6]. Согласно этому проекту государство законодательно вводит понятие «вторичные ресурсы», а предприятия обязаны закладывать в свою работу параметры по использованию вторичного сырья.

На сегодняшний день практика показывает, что, несмотря на все внешние вызовы, экологические вопросы остаются в приоритете государственной политики в России. Заданная тема является флагманской для Российского экологического общества и требует последовательных исследований с применением многоуровневых методологических подходов, обеспечивающих как теоретическое обоснование, так и практическую применимость результатов исследований.

Библиографический список

1. Общероссийская общественная организация по охране и защите природных ресурсов «Российское экологическое общество». – URL: https://www.ecosociety.ru/ (дата обращения: 10.10.2025).

2. Управление отходами строительства и сноса в экономике замкнутого цикла. – URL: https://journal.ecostandard.ru/reports/ekologiya/kruglyy-stol-upravlenie-otkhodami-stroitelstva-i-snosa-v-ekonomike-zamknutogo-tsikla-reportazh/ (дата обращения: 10.10.2025).

3. Оптимизация процессов переработки отходов после сноса зданий для минимизации экологического следа // Актуальные исследования» № 29 (264),

июль 25. – URL: https://apni.ru/article/12706-optimizaciya-processov-pererabotki-othodov-posle-snosa-zdanij-dlya-minimizacii-ekologicheskogo-sleda (дата обращения: 10.10.2025).

4. Переход российской Фелерации к циркулярной экономике с учетом международного опыта. – URL: https://moluch.ru/conf/econ/archive/329/14970 (дата обращения: 10.10.2025).

5. Иванова, И. А. Региональный инвестиционный рынок в сфере обращения с отходами: динамика, структура, методика оценки / И. А. Иванова, С. Г. Бусалова, Э. Р. Горчакова // Регионология. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 840-865. doi: https://doi.org/10.15507/2413-1407.117.029.202104.840-865

6. Федеральный проект «Экономика замкнутого цикла». – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/environmental_well-being/federalnyy-proekt-ekonomika-zamknutogo-tsikla/ (дата обращения: 10.10.2025).

УДК 658.78:005.642.4

KPI КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛАДОВ ОТВЕТСТВЕННОГО ХРАНЕНИЯ

Е. В. Вирячева,
кандидат экономических наук,
директор института управления и экономики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: viryacheva@mail.ru

Аннотация. Склады являются ключевым элементом цепи поставок любого предприятия, а склады ответственного хранения – это образцовые объекты среди складов. Для эффективной работы складских объектов имеет большое значение понимание операционных показателей, управляя которыми мы можем повысить общую эффективность. В данной статье рассматриваются детально показатели производительности и уровня сервиса, которые являются ключевыми для управления складскими объектами.

Ключевые слова: склад ответственного хранения, показатели эффективности склада, KPI склада, уровень сервиса склада, производительность склада.

KPI AS A TOOL TO INCREASE THE EFFICIENCY OF RESPONSIBLE STORAGE WAREHOUSES

E. Viryacheva,
Candidate of Economic Sciences,
Director of the HSE Institute of Management and Economics
Saint-Petersburg State University Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: viryacheva@mail.ru

Abstract. Warehouses are a key element of the supply chain of any enterprise, and responsible storage warehouses are exemplary facilities among warehouses. For the efficient operation of warehouse facilities, it is of great importance to understand the operational indicators, by managing which we can increase overall efficiency. This article discusses in detail the performance and service levels that are key to managing warehouse facilities.

Keywords: responsible storage warehouse, warehouse efficiency indicators, warehouse KPIs, warehouse service level, warehouse productivity.

Склад ответственного хранения – это склад, который предоставляет услуги по приему, размещению, учету, хранению и отгрузке товаров по договору, беря

на себя полную материальную ответственность за их сохранность. Склады ответственного хранения – это самостоятельные юридические единицы, основным видом деятельности которых является предоставление складских услуг [3].

Склады ответственного хранения отличаются от складов при производственных и торговых предприятиях. Они однотипны, так как не имеют особенностей, обусловленных технологией производственного или торгового процесса. И опережают другие склады по качеству выполняемых процессов и по уровню профессионального мастерства, так как грузообработка является их основным видом деятельности [1].

Эффективность функционирования складов ответственного хранения, как и любого коммерческого предприятия, характеризует рентабельность собственного капитала. Однако данный показатель является слишком общим, отражает результаты деятельности с опозданием, не показывает конкретных проблем и не позволяет понять возможные точки роста в повышении эффективности.

Отличительные черты складов ответственного хранения: высокая стоимость материальных активов, высокая трудоемкость операций и высокий уровень материальной ответственности [2]. Исходя из этого сформулируем три основных показателя, которые сможем измерять оперативно и устанавливать в качестве целевых на уровне объекта в целом (рис.).

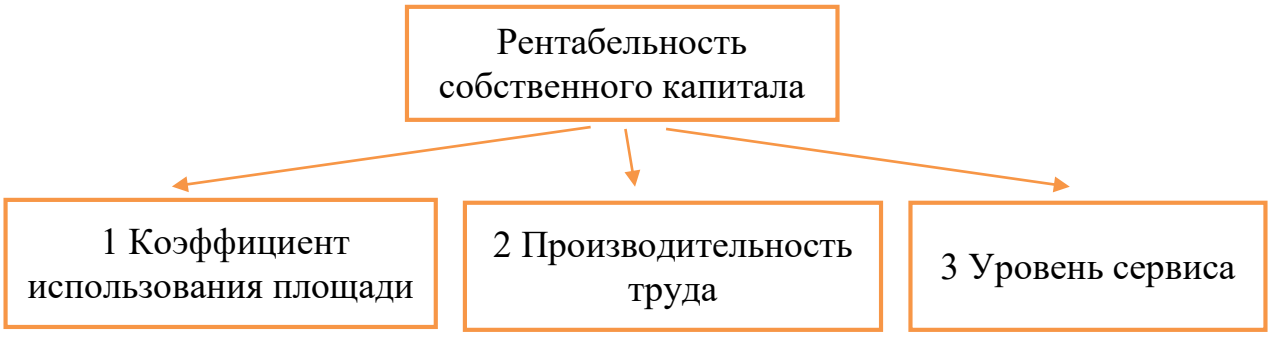


Рисунок. Показатели эффективности для склада ответственного хранения

Первым показателем для складов ответственного хранения является использование складских площадей (коэффициент утилизации или коэффициент использования площади). Он зависит от работы отдела продаж и его рост имеет оборотную сторону – с ростом коэффициента утилизации может падать производительность и увеличиваться ошибки. Этот показатель невозможно напрямую связать с результатами операционной работы склада ответственного хранения, и мы исключим его далее из исследования.

Второй показатель – производительность труда или среднее время выполнения операций. Все складские операции выполняются персоналом склада и от того, насколько быстро работает персонал, напрямую зависит эффективность работы склада в целом. Конечно, сейчас часть операций на отдельных складах роботизирована, но массовый характер это явление еще не

приобрело, и мы будем рассматривать персонал как основной и ключевой ресурс склада.

В качестве третьего основного показателя, характеризующего работу склада, определим уровень сервиса. Это способность обрабатывать грузопоток без ошибок и потерь, в заданное регламентами время. Этот показатель позволяет оценить способность склада ответственного хранения удерживать собственную клиентскую базу на существующем уровне в долгосрочной перспективе и минимизирует потери от штрафных санкций.

Рассмотрим второй и третий показатели применительно к складским процессам и операциям и попробуем сформулировать показатели производительности и уровня сервиса.

В таблицах 1 и 2 приводится полный список показателей производительности и уровня сервиса, которые мы можем измерить.

Таблица 1. Показатели уровня сервиса для складских процессов

Процесс	Показатели уровня сервиса
Приемка	Длительность выполнения 1 заявки на приемку
Хранение	-
Отгрузка	Длительность выполнения 1 заявки на отгрузку Доля корректно выполненных заявок (без претензий)
Инвентаризация	Доля ошибок учета Доля испорченного товара Доля недостач
Перемещение	-

Показатели уровня сервиса мы можем измерять попроцессно, но только в тех процессах, которые имеют документально оформленный результат – это отгрузка и инвентаризация. Показатели производительности мы измеряем хронометрированием, и они измеряются не попроцессно, а пооперационно. Для измерения производительности в процессах, состоящих из нескольких операций, мы разбиваем сложные процессы на операции и определяем показатели для каждой операции.

Таблица 2. Показатели производительности складских операций

Процесс	Операция	Показатели производительности
Приемка	Обработка входящих заявок на приемку	Длительность обработки 1 входящей заявки
	Разгрузка транспортного средства	Время выгрузки 1 грузового места
	Приемка товаров	Время приемки 1 единицы товара
	Входной контроль качества принятых товаров	Время на входной контроль 1 единицы товара
Хранение	Хранение	Время на размещение 1 паллета
Отгрузка	Обработка входящих заявок	Время на обработку 1 входящей заявки
	Отбор товаров с мест хранения на участок комплектации (отгрузки)	Время на комплектацию 1 единицы товара

Процесс	Операция	Показатели производительности
	Подготовка заказов к отгрузке	Время на подготовку 1 грузового места
	Погрузка заказов в транспортное средство	Время на погрузку 1 грузового места
Инвентаризация	Инвентаризация	Время на инвентаризацию 1 паллета
Перемещение	Перемещение	Время на перемещение 1 паллета

Производительность измеряется хронометрированием. Уровень сервиса измеряется на основании отчетных данных и первичных документов. Целевые показатели для производительности устанавливаются на основании нормативов, а для уровня сервиса – на основании данных прошлых периодов с учетом лучшей практики на рынке аналогичных услуг. Периодичность может быть – 1 месяц или 1 квартал в зависимости от особенностей существующей в компании системы управления. В зависимости от структуры трудозатрат на операции, мы рекомендуем выделить основные 5–7 операций, с которыми целесообразно работать в первую очередь и привязать к показателям систему мотивации для руководящего и для линейного персонала.

Библиографический список

1. Дыбская, В. В. Продвинутая аналитика в цифровой трансформации цепей поставок / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев, И. В. Сергеев // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы II Международной научно-образовательной конференции. – СПб.: Издательство СПбГЭУ, 2021.

2. Лукинский, В. В. Формирование комплексной системы оценки индивидуализированных показателей эффективности в цепях поставок / В. В. Лукинский, А. В. Стримовская // Логистика и управление цепями поставок. – 2017. – № 5(82). – С. 3-10.

3. Сергеев, В. И., Дыбская В. В. Организационное проектирование функционала логистики и управления цепями поставок в российских компаниях / В. И. Сергеев, В. В. Дыбская // В кн.: Инновационные достижения зеленой логистики: Международный опыт и российская практика. – Ростов н/Д: РГЭУ, 2017.

УДК 656.078:332.145(470)

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КАРКАСОВ МАКРОРЕГИОНОВ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ: ФОКУС НА НОВЫЕ ТОЧКИ РОСТА

Л. В. Войнова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Т. Н. Алексеева,
старший преподаватель кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: mila.voinowa@yandex.ru

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ трансформации логистических каркасов России под влиянием геополитических факторов 2022–2024 годов. Исследуется не только смещение грузопотоков через традиционные хабы (Юг, Дальний Восток), но и появление новых логистических регионов – Арктической зоны, Центральной России и Калининградской области. Выявлен феномен «логистической децентрализации», когда в условиях перестройки международных коридоров возрастает роль ранее периферийных или специализированных территорий. Особое внимание уделено формированию нового контейнерного маршрута «Восток–Запад» как внутрироссийского логистического решения, интегрирующего новые регионы в единую сеть. Сделан вывод о переходе от моноцентричной логистической системы к полицентричной, с распределением функций между множеством узлов. Предложены рекомендации, направленные на повышение эффективности данной системы.

Ключевые слова: регионалистика, логистика, макрорегионы России, Арктика, Калининград, Центральная Россия, МТК «Север–Юг», МТК «Восток–Запад», грузопотоки.

TRANSFORMATION OF THE LOGISTIC FRAMEWORKS OF RUSSIA'S MACROREGIONS UNDER GEOPOLITICAL TURBULENCE: FOCUS ON NEW GROWTH POINTS

L. Voinova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Marketing and Logistics
T. Alekseeva,
Senior Lecturer,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: mila.voinowa@yandex.ru

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the transformation of Russia's logistics frameworks under the influence of geopolitical factors in 2022–2024. The study examines not only the redistribution of cargo flows through traditional hubs (the South, the Far East), but also the emergence of new logistics regions – the Arctic Zone, Central Russia, and the enclave of the Kaliningrad Region. The phenomenon of "logistical decentralization" is identified, whereby, amid the restructuring of international transport corridors, the role of previously peripheral or specialized territories increases significantly. Particular attention is given to the formation of a new container route "East–West" as a domestic logistics solution integrating emerging regions into a unified network. The study concludes that the national logistics system is shifting from a monocentric to a polycentric model, characterized by a distributed network of interconnected hubs. The authors propose recommendations aimed at improving the efficiency and sustainability of this evolving system.

Keywords: regional studies, logistics, Russian macroregions, Arctic, Kaliningrad, Central Russia, North–South Transport Corridor, East–West Transport Corridor, cargo flows.

Современная геополитическая турбулентность стала катализатором тектонических сдвигов в логистической архитектуре Евразии. Россия, чья экономика исторически была ориентирована на Европу, осуществляет беспрецедентную по скорости и масштабам переориентацию грузопотоков [2]. Этот процесс имеет ярко выраженную региональную проекцию, трансформируя не только традиционные хабы, но и выводя на «авансцену» новые логистические регионы.

В связи с этим возникает актуальная задача выявления ключевых направлений пространственной и структурной трансформации российской логистики в условиях меняющейся геоэкономической конфигурации. Особое внимание стоит уделить анализу динамики и взаимосвязей между традиционными макрорегионами (Юг, Дальний Восток) и формирующимися центрами роста (Арктика, Центральная Россия, Калининградская область), которые становятся элементами новой евразийской транспортно-логистической системы на пересечении маршрутов «Север–Юг» и «Восток–Запад». Эмпирическая база исследования включает статистические данные Росстата, АСОП, ОАО «РЖД», Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики, а также материалы ведущих аналитических центров за 2021–2024 годы [1, 6, 8]. Методологический инструментарий охватывает сравнительно-географический и пространственный анализ для определения региональной специфики, методы статистической обработки и прогнозирования грузопотоков, элементы SWOT-анализа и картографического моделирования, позволившие построить целостную картину формирования новых логистических коридоров.

Анализ динамики грузооборота ключевых портовых узлов России показывает значительные региональные различия и смещение акцентов в транспортной системе страны. Так, в южных портах (Азово-Черноморский бассейн) Новороссийск демонстрирует стабилизацию на уровне 158 млн. тонн с преобладанием нефти, зерна и удобрений, однако темпы роста замедлены из-за санкционных рисков [2]. Кавказские порты, особенно Тамань, напротив,

увеличили перевалку с 35,2 млн. тонн в 2021 году до прогнозных 91 млн. тонн в 2024 году, укрепив позиции за счет экспорта зерна, нефтепродуктов и СПГ [2]. На Дальнем Востоке порты Восточный и Владивосток демонстрируют устойчивый рост: первый является главным тихоокеанским угольным и контейнерным хабом (рост с 70,1 до 94,5 млн. тонн), второй – развивается как центр каботажных и генеральных грузов [2, 4].

Особый интерес представляет Каспийский регион, где порт Махачкала стал абсолютным лидером по темпам роста грузооборота (с 6,1 до 15,8 млн. тонн), что связано с активным развитием маршрута «Север–Юг» [2, 3]. Арктика, представленная Северным морским путем (далее СМП), усиливает роль как транзитного моста между Востоком и Западом: по итогам 2024 года через СПМ было перевезено 37,9 млн. тонн груза, прогноз на 2025 год – 40,5 млн. тонн грузов, среди которых преобладают СПГ и нефть [3, 6]. В Центральной России, хотя прямых портовых данных нет, наблюдается рост сухопутных межпортовых маршрутов и развитие логистических хабов в Москве, Твери и Егорьевске [7]. Калининградская область, адаптируясь к новой изоляции, переориентировала логистику на паромное сообщение с материком и активно развивает реэкспортные потоки (рост с 10,5 до 13,5 млн. тонн) [8].

Представим анализируемые данные в таблице.

Таблица. Динамика грузооборота ключевых портовых узлов России, млн. т

Макрорегион / Портовый узел	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Основные номенклатуры грузов и тренды
Юг России (Азово-Черноморский бассейн)					
Новороссийск	147,4	157,1	162,5	158,0	Нефть, зерно, удобрения. Стагнация из-за секционных рисков [2]
Кавказ/Тамань	35,2	68,5	84,1	91,0	Зерно, нефтепродукты, СПГ. Ключевой рост [2, 4]
Дальний Восток					
Порт Восточный	70,1	78,5	85,2	94,5	Уголь, контейнеры. Главные тихоокеанские ворота [3, 4]
Владивосток	22,3	25,1	28,7	32,0	Генеральные грузы, контейнеры. Рост каботажа [2]
Каспийский регион					
Махачкала	6,1	9,8	12,5	15,8	Генеральные грузы, контейнеры. Абсолютный лидер по темпам роста [2, 3]
Новые регионы					
Арктика (СМП)	33,5	35,1	36,8	40,5	СПГ, нефть, генеральные грузы. Роль логистического моста между Западом и Востоком [3, 5]
Центральная Россия	-	-	-	-	Рост сухопутных МПП, логистических хабов (Москва, Тверь, Егорьевск) [6]
Калининградская обл.	12,1	10,5	11,8	13,5	Переориентация на паромное сообщение с материком, реэкспорт [7]

Новые логистические регионы демонстрируют стремительное формирование инфраструктуры и функций. Арктический макрорегион, ранее считавшийся исключительно сырьевым коридором, превращается в полноценный транзитный маршрут. Увеличение контейнерных перевозок по линии «Восток–Запад» через порты Мурманск и Петропавловск-Камчатский сокращает сроки доставки из Азии в Европу [3]. Порт Сабетта развивается как мультимодальный хаб для перевалки грузов между морским и речным транспортом, обеспечивая связь с Центральной Россией через Обь-Иртышский бассейн [6]. Центральная Россия, в свою очередь, становится зоной консолидации и дистрибуции: в Подмосковье, Тверской и Калужской областях наблюдается бум строительства логистических парков и распределительных центров [3]. Эти площадки играют ключевую роль в новом маршруте «Восток–Запад», обеспечивая распределение контейнерных поездов, прибывающих с Дальнего Востока, на направления Юга, Каспия и Калининграда [1].

Калининградская область, оказавшаяся в условиях ограниченного сухопутного транзита, адаптировалась за счет диверсификации транспортных связей. Основной акцент сделан на развитие морского и паромного сообщения с портами Усть-Луги и Большого порта Санкт-Петербург. Использование статуса особой экономической зоны позволяет Калининграду развивать функции реэкспортного и e-commerce хаба, обслуживающего внешние и внутренние рынки [7].

Интеграция новых регионов в маршрут «Восток–Запад» формирует устойчивую мультимодальную сеть. Новый внутренний маршрут эволюционирует от линейного коридора к сложной сетевой системе, объединяющей традиционные и новые узлы [1, 6]. Так, маршрут «Дальний Восток – Арктика – Центр» обеспечивает доставку контейнеров из Китая через Владивосток и Ванино по Транссибирской магистрали с дальнейшей перегрузкой на суда Северного морского пути, через Мурманск – в Санкт-Петербург и далее – в логистические центры Центральной России [3, 5]. Другой пример: «Центр – Калининград – ЕС»: сборные грузы, сформированные в подмосковных хабах, следуют по паромной линии из Усть-Луги в Балтийск, что позволяет миновать территории недружественных стран и обеспечивать устойчивый экспортно-импортный поток [7].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о глубокой структурной перестройке логистической системы России, характеризующейся децентрализацией и полицентризмом [5]. Традиционные хабы – Дальний Восток и Юг – сохраняют ведущие позиции, но перестают быть единственными центрами притяжения грузопотоков [2, 6]. Параллельно формируются новые логистические регионы: Арктика – как трансконтинентальный мост между Азией и Европой [2, 3], Центральная Россия – как внутренний консолидирующий узел [6], Калининград – как адаптивный реэкспортный и электронно-коммерческий центр [7]. В результате маршрут «Восток–Запад» превращается из транспортного коридора в сетевой каркас национальной логистики, объединяющий старые и новые узлы в единую экосистему, устойчивую к

внешним шокам и способную обеспечить долгосрочную конкурентоспособность России в евразийском транспортно-логистическом пространстве [1, 6].

Дальнейшие исследования должны быть сфокусированы на разработке моделей оптимизации взаимодействия между этими центрами и оценке мультипликативных эффектов для регионального развития [1, 4].

В ходе исследования выявлено, что российская логистическая система вступила в фазу качественного переформатирования, вызванного не только внешнеполитическими факторами, но и внутренней необходимостью пространственной диверсификации экономических связей. Переориентация грузопотоков с западного направления на южные, восточные и арктические маршруты сопровождается формированием новой конфигурации транспортно-логистического каркаса страны, основанного на принципах полицентризма, мультимодальности и устойчивости к внешним рискам. Ведущие порты традиционных макрорегионов (Новороссийск, Восточный, Владивосток) сохраняют свои функции системных центров, но их роль постепенно дополняется новыми точками роста – Махачкалой, Сабеттой, Калининградом и хабами Центральной России.

Полученные результаты указывают на то, что развитие маршрутов «Восток–Запад» и «Север–Юг» становится неотъемлемой частью стратегической политики пространственного развития России. В этом контексте особое значение приобретает формирование сквозных логистических цепей, связывающих периферийные регионы с центральными зонами переработки, консолидации и дистрибуции. Институциональная и технологическая интеграция этих направлений способна обеспечить формирование единого евразийского логистического пространства, где Россия выступает центральным транзитным звеном между Азией, Ближним Востоком и Европой.

Для повышения эффективности данной системы целесообразно:

– разработать национальную программу пространственной синхронизации транспортных и логистических проектов, направленную на комплексное развитие маршрутов «Восток–Запад» и «Север–Юг»;

– активизировать цифровизацию транспортно-логистической инфраструктуры, включая внедрение систем мониторинга, сквозной аналитики и IoT-технологий для управления грузопотоками;

– создать специализированные индустриально-логистические кластеры в Центральной России и Арктической зоне с участием частных инвестиций и государственно-частного партнерства;

– стимулировать интеграцию портов, железнодорожных и автомобильных операторов в единую цифровую экосистему для оптимизации маршрутизации и сокращения издержек;

– укреплять международное сотрудничество в рамках коридоров «Север–Юг» и «Восток–Запад» с приоритетом на взаимодействие с партнерами из БРИКС, ШОС и ЕАЭС.

Таким образом, трансформация логистической системы России выходит за рамки адаптационной реакции на внешние вызовы и представляет собой формирование новой парадигмы пространственного развития страны.

Эффективная реализация выявленных направлений позволит обеспечить не только устойчивость национальной экономики, но и укрепление роли России как ключевого узла евразийской транспортно-логистической сети в долгосрочной перспективе.

Библиографический список

1. Ассоциация морских торговых портов. Статистика грузооборота морских портов России. – М.: АСОП, 2025. – URL: [https://www.morport.com/rus/content/statistika-0] (дата обращения: 01.11.2025).

2. Евразийский банк развития. Евразийский транспортный каркас: международные транспортные коридоры «Восток–Запад» и «Север–Юг». – М.: ЕАБР, 2024. – 48 с. – URL: [https://eabr.org/upload/iblock/6ce/Evraziyskiy-transportnyy-karkas.pdf] (дата обращения: 01.11.2025).

3. Межеванов, Э. Т. Евроазиатские транспортные коридоры и ЕАЭС / Э. Т. Межеванов // Интер-аналитика. – 2018. – № 5. – С. 14-27.

4. Министерство транспорта Российской Федерации. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. – М.: Минтранс РФ, 2022. – 98 с.

5. Министерство транспорта Российской Федерации. Стратегия развития Северного морского пути до 2035 года. – М.: Минтранс РФ, 2022. – 120 с.

6. ОАО «РЖД»: Официальный сайт. Отчетность компании. – URL: https://company.rzd.ru/ru/9471 (дата обращения: 01.11.2025).

7. Суханкин, А. В. The Caspian Sea as an Emerging Hub for Eurasian Energy and Logistics. IFRI Research Paper. – Paris: IFRI, 2025. – 42 с. – URL: [https://www.ifri.org/sites/default/files/2025-02/ifri_sukhankin_caspien-ne_sea_2025.pdf] (дата обращения: 01.11.2025).

8. Федеральная служба государственной статистики. Транспорт в России-2024: статистический сборник. – М.: Росстат, 2024. – URL: https://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Transport_2024.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 339.5

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ НА ПРИМЕРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТАМОЖНИ

А. А. Ворона,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: anastasiya_o@mail.ru
Л. Г. Истомин,
кандидат экономических наук, профессор,
профессор кафедры «Мировая экономика и международный бизнес»,
Сибирский государственный университет путей сообщения
г. Новосибирск, Российская Федерация
E-mail: istominlg@yandex.ru

Аннотация. через таможенную границу Евразийского экономического союза (далее – таможенную границу Союза) перемещается огромное количество товаров, которые находятся на особом контроле у государства. В статье проанализированы особенности осуществления таможенного контроля в отношении отдельных товаров. Проведен анализ деятельности специализированных подразделений таможенных органов на примере Центральной энергетической таможни.

Ключевые слова: специализированные подразделения таможенных органов, таможенная граница, таможенные органы, Центральная энергетическая таможня, таможенный контроль.

ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF SPECIALIZED CUSTOMS UNITS: THE CASE OF THE CENTRAL ENERGY CUSTOMS

A. Vorona,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: anastasiya_o@mail.ru
L. Istomin,
Candidate of Economic Sciences, Professor,
Professor, Department of Global Economy and International Business,
Siberian State Transport University,
Novosibirsk, Russian Federation
E-mail: istominlg@yandex.ru

Abstract. A huge number of goods subject to special state control are transported across the customs border of the Eurasian Economic Union (hereinafter referred to as the Union's customs border). This article analyzes the specifics of customs control for individual goods. The activities of specialized customs units are analyzed using the Central Energy Customs as an example.

Keywords: specialized customs units, customs border, customs authorities, Central Energy Customs, customs control.

Контроль заключается в особом порядке перемещения товаров через границу, в наложении более высоких ставок таможенных пошлин, запрете или ограничении ввоза или вывоза в/из государства. Для должного обеспечения контроля и регулирования перемещения таких товаров существуют специализированные подразделения таможенных органов (далее – ТО).

Энергетическая таможня играет важную роль в осуществлении контроля за перемещением энергоресурсов. Энергоресурсы, в свою очередь, являются стратегически важными товарами. Объемы топливно-энергетических товаров всегда были высокими и занимали значительную долю от общего объема экспорта/импорта. Так, объемы экспорта энергоресурсов составляют почти 50 % от всего объема товарной структуры. В 2024 году экспорт данной продукции составил около 60 % от всей товарной структуры экспорта, также выручка от экспорта упала на 3 % в сравнении с 2023 годом [1]. Такая доля может говорить о больших поступлениях денежных средств в государственный бюджет за счет продаж топлива и таможенных платежей.

По итогам за 2024 год, таможенные посты, подчиненные ЦЭТ (энергетический таможенный пост (ЦЭД), Дальневосточный, Кавказский, Калининградский, Северный, Северо-Западный, Южный энергетические таможенные посты), выпустили около 146 тысяч деклараций на товары (далее – ДТ), в свою очередь в 2023 году этот показатель был ниже на 11 % и составил 131 тысячу ДТ.

Также за 2023 и 2024 гг. были проведены как фактические таможенные контроли, так и ТК ПВТ. В 2023 году было проведено 1300 форм таможенного контроля, в 2022 году – в 2 раза меньше. Это может говорить о повышении контроля за перемещаемым товаром, улучшении работы СУР, а также автоматизации проверок, связанных с проверкой кода ТН ВЭД. Таможенный контроль необходим с целью выявления нарушений. В 2024 году было проведено 15 таможенных проверок после выпуска товаров, которые связаны с проверками уплаты таможенных платежей, разрешительных документов, кода ТН ВЭД. По итогам 2024 года были возбуждены уголовные, административные дела, назначены штрафы, что является итогами проведения таможенного контроля [2].

Набольшую долю экспорта товаров, оформлением которых занимается ЦЭТ, занимают нефть, нефтепродукты, природный газ, каменный уголь. В свою очередь, наибольшую долю экспорта нефтепродуктов занимает дизельное топливо.

Доля от общего количества экспорта энергоресурсов в 2024 году представлена на рисунке 1 [3].

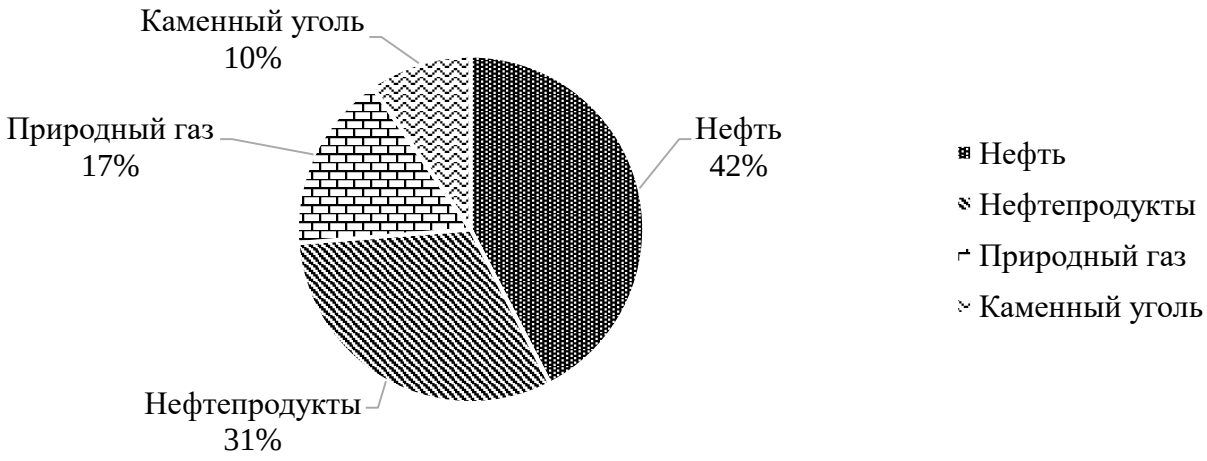


Рисунок 1. Доля экспорта энергоресурсов за 2024 год, %

Анализируя данный рисунок, можно сделать вывод, что нефть является самым востребованным ресурсом, так как при ее помощи создаются нефтепродукты, такие, как керосин, бензин, мазут, дизель. Стоит отметить, что перемещение нефти дешевле и проще, так как ее можно транспортировать по трубопроводу в больших количествах. Нефтепродукты, в свою очередь, перемещаются в основном железнодорожным транспортом, который не может перемещать такие большие объемы. Фактический таможенный контроль также легче проводить при транспортировке нефти трубопроводным транспортом, так как проще следить за перемещенным количеством.

Одним из важнейших ресурсов является каменный уголь (код ТН ВЭД 2701). Российская Федерация является одним из лидеров по добыче угля, занимая 6-е место, уступая Китаю, Индии, США, Австралии и Индонезии. В России крупнейшими компаниями-экспортерами угля являются АО «СУЭК», АО УК «Кузбассразрезуголь», ООО УК «ЭЛСИ», ООО УК «ЭЛЬГАУГОЛЬ» [4, с. 13].

Уголь применяется как сырье на производстве, так и в домашних условиях. Стоит отметить, что статистика будет рассматривать уголь, который имеет код ТН ВЭД 2701. Совокупный объем экспорта из Российской Федерации представлен на рисунке 2.

Исходя из данных, представленных на рисунке 2, можно понять, что экспорт каменного угля, начиная с 2021 года, начал падать. Объем экспорта в 2024 году стал минимальный за последние 5 лет. С 2021 года объемы упали на 13 %. Такой спад связан не только с санкциями, но и с увеличением тарифов на перемещение железнодорожным транспортом, что усложняет вывоз угля [3].

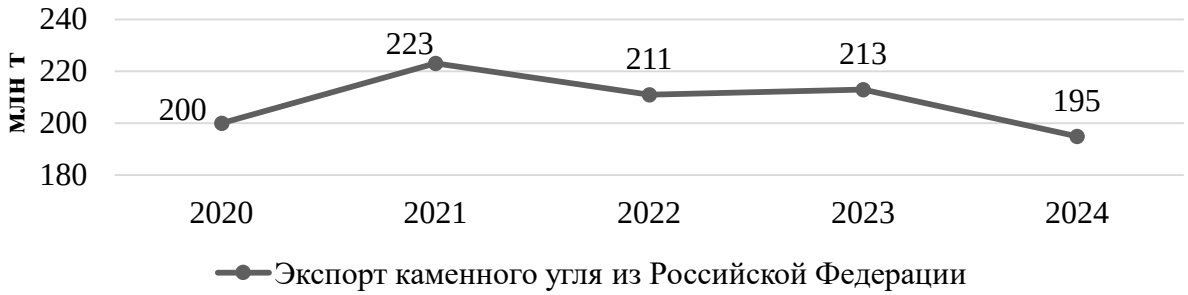


Рисунок 2. Объемы экспорта каменного угля из Российской Федерации за 2020-2024 гг., млн. тонн [3]

Далее рассмотрим на таблицах 1–5 основные страны-импортеры российского угля и их долю от общего объема экспорта России [3].

За 2020 год Россия экспортировала каменный уголь в 60 стран. Основную долю экспорта заняли страны, представленные в таблице 1, – их доля от всего вывезенного угля составляет 71,94 %, остальные страны – 28,06 %. Лидером по импорту угля является Китай – 14,8 % (табл. 1).

Таблица 1. Импортеры российского угля и их доля от общего объема экспорта из России за 2020 год [3]

Страна-импортер	**Объем экспорта из России угля в данную страну, млн. тонн**	**Доля от общего объема российского экспорта угля, %**
Китай	29,4	14,8
Южная Корея	24	11,6
Япония	21,4	10,8
Турция	16,5	8,25
Германия	12,04	6,02
Тайвань	11,22	5,61
Нидерланды	10,54	5,27
Вьетнам	7,9	3,95
Индия	7,7	3,85
Малайзия	3,5	1,75

В 2021 году Российская Федерация экспортировала уголь в 58 стран. На экспорт данных стран-лидеров приходится 74,87 %, экспорт в другие страны составляет 25,13 %. Как и в 2020 году, лидером по импорту угля является Китай. Стоит отметить, что по сравнению с 2020 годом, объем вырос на 46 %. Также по данным из таблицы можно сделать вывод, что Япония опередила Южную Корею, но разница между их объемами минимальная. В топ-10 стран по экспорту появилась Украина (табл. 2).

В 2022 году Российская Федерация экспортировала уголь в 55 стран. На экспорт данных стран-лидеров приходится 75,13 %, экспорт в другие страны составляет 24,87 %. Поставки угля за границу уменьшились ввиду введения санкций. На уголь были введены эмбарго со стороны стран Европейского союза (далее – ЕС) с 01.08.2022 [5]. Однако некоторые страны продолжали поставлять

себе в страну уголь до конца 2022 года (Германия). Также стоит отметить, что объем поставок угля в некоторые страны сильно изменился, например, экспорт в Японию уменьшился почти в 2 раза по сравнению с 2021 годом. Турция опередила такого лидера, как Япония (табл. 3).

Таблица 2. Импортеры российского угля и их доля от общего объема экспорта из России за 2021 год [3]

Страна-импортер	**Объем экспорта из России угля в данную страну, млн. тонн**	**Доля от общего объема российского экспорта угля, %**
Китай	53,6	24
Япония	22,5	10,08
Южная Корея	21,2	9,5
Нидерланды	14,9	6,68
Украина	13,6	6,09
Турция	13,2	5,9
Тайвань	11,8	5,29
Германия	6,5	2,9
Индия	6,2	2,78
Вьетнам	3,7	1,65

Таблица 3. Импортеры российского угля и их доля от общего объема экспорта из России за 2022 год [3]

Страна-импортер	**Объем экспорта из России угля в данную страну, млн. тонн**	**Доля от общего объема российского экспорта угля, %**
Китай	59,5	28,1
Южная Корея	26,5	12,5
Турция	17	8,05
Индия	16,7	7,9
Япония	12,9	6,1
Нидерланды	12,2	5,7
Германия	4,5	2,11
Украина	4,2	1,9
Малайзия	3,3	1,5
Вьетнам	2,7	1,27

В 2023 году Российская Федерация экспортировала уголь в 30 стран. Такое падение связано из-за того, что многие страны ввели ограничения на ввоз или эмбарго. На экспорт данных стран-лидеров приходится 95,2 %, экспорт в другие страны составляет 4,8 %. Такая разница связана с увеличением поставок угля в Китай. Его доля от общего экспорта занимает половину. Турция и Индия тоже увеличили объем поставок. Стоит отметить, что в данном списке появился Египет (табл. 4).

Таблица 4. Импортеры российского угля и их доля от общего объема экспорта из России за 2023 год [3]

Страна-импортер	Объем экспорта из России угля в данную страну, млн. тонн	Доля от общего объема российского экспорта угля, %
Китай	101	47,4
Турция	27	12,6
Южная Корея	26	12,2
Индия	26	12,2
Тайвань	7,8	3,6
Вьетнам	4,9	2,3
Индонезия	3,6	1,6
Малайзия	3,2	1,5
Япония	3	1,4
Египет	0,9	0,4

В 2024 году Российская Федерация экспортировала уголь в 29 стран. На экспорт данных стран-лидеров приходится 69 %, экспорт в другие страны составляет 31 %. Резкое падение в 2 раза экспорта угля в Китай связано с введением ввозной пошлины на российский уголь. Также стоит отметить, что Египет опередил Японию. Япония достигла рекордно низкого объема импорта угля. Кроме того, Индия стала одним из ведущих импортеров угля за 2023-2024 гг. (табл. 5).

Таблица 5. Импортеры российского угля и их доля от общего объема экспорта из России за 2024 год [3]

Страна-импортер	Объем экспорта из России угля в данную страну, млн. тонн	Доля от общего объема российского экспорта угля, %
Китай	52,5	26,9
Индия	25	12,8
Южная Корея	17,1	8,7
Турция	14	7,2
Тайвань	8,3	4,2
Вьетнам	7,2	3,6
Индонезия	6,2	3,1
Малайзия	3,4	1,7
Египет	1,1	0,5
Япония	0,7	0,3

На рисунке 3 представлены страны-лидеры по импорту угля из Российской Федерации за период 2020-2024 гг.

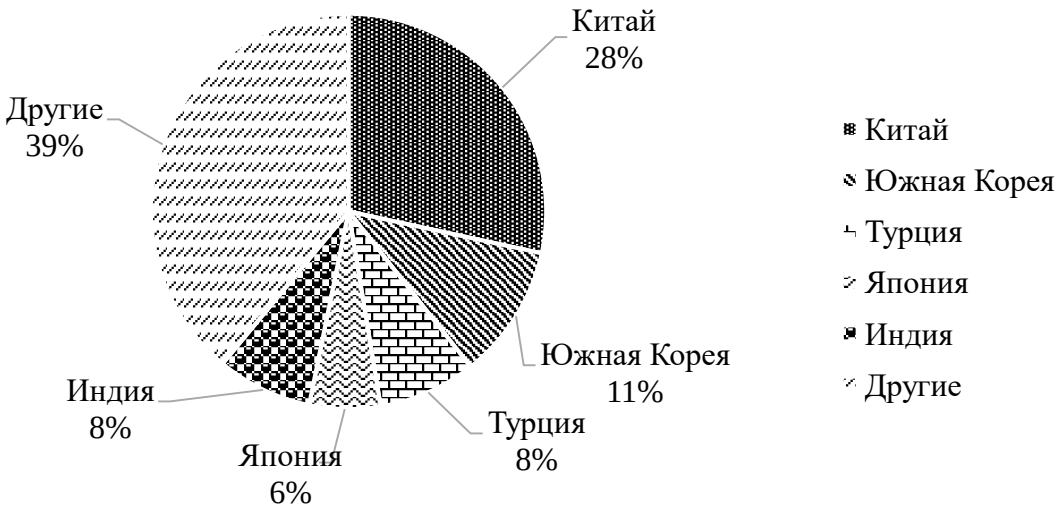


Рисунок 3. Доли стран-импортеров каменного угля из России от общего объема экспорта за 2020-2024 гг., % [3]

Анализируя данную диаграмму (рис. 3), можно сделать вывод, что Китай является абсолютным лидером по импорту угля из России за период 2020-2024 гг. Также, несмотря на ограничение ввоза и стремительный спад импорта угля, Япония является одним из лидеров по импорту угля среди всех стран. Кроме того, за последние 5 лет Индия увеличила поставки угля почти в 3 раза, а Турция – в 2 раза. За рассматриваемый период времени в Китай было импортировано 296 млн. тонн угля, в Южную Корею – 114,8 млн. тонн, в Турцию – 87,7 млн. тонн, в Индию – 81,6 млн. тонн, в Японию – 60,5 млн. тонн. Основными импортерами российского угля являются Китай, Южная Корея и Турция. Несмотря на то, что Китай также является одним из лидеров по добыче каменного угля в мире, импорт из России связан с внутренней политикой страны (логистические сложности, наращивание запасов, использование в промышленности). Рост поставок увеличился в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (Вьетнам, Малайзия, Индонезия, Тайвань).

Суммарно за 2020-2024 гг. было вывезено 1042 млн. тонн угля, доля вывезенного угля в страны-лидеры по импорту составляет 61 %, что приравнивается к 640,6 млн. тонн. Стоит отметить, что, несмотря на уменьшение импортеров угля в 2 раза, вывоз в сравнении с 2020 и 2024 годами уменьшился лишь на 2,5 %.

Россия как экспортирует уголь, так и импортирует. Анализ данных приведен на рисунке 4 [3].

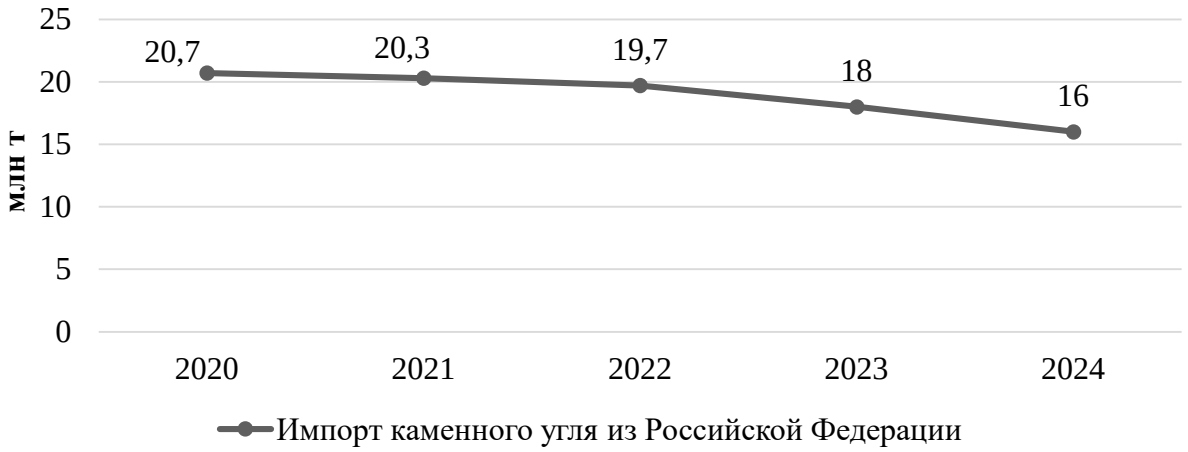


Рисунок 4. Объемы импорта каменного угля в Российскую Федерацию за 2020-2024 гг., млн. тонн

На рисунке 4 видно, что импорт угля с каждым год падает. Этому есть несколько причин. Основной же является введение санкций. Так, в 2020 году основными импортерами угля в Российскую Федерацию были страны ЕС (из 13 стран-экспортеров – 7 членов ЕС). В 2023 году количество стран-экспортеров составило рекордно низкое количество – 4 страны. В 2024 году их количество увеличилось до 7. Импорт угля необходим для покрытия нужд, таких как обеспечение электростанций, коксование, агропромышленный комплекс, обеспечение населения коммунальными услугами, металлургия [4].

Для осуществления контроля такого огромного количества товара, ЦЭТ использует специальные технологии и осуществляет специальные меры. Фактический таможенный контроль проводится в местах отгрузки (перегрузки) и убытия товара с применением ТС ТК. Применяются 2 вида ТС ТК:

- механические пробоотборники для отбора проб и образцов в местах перепада потока или с транспортерных лент, которые погружаются в железнодорожный вагон (ковшовые и буровые пробоотборники);
- приборы, применяемые вручную.

Также осуществление контроля обеспечивается за счет учета выпущенных деклараций. Регистрацией и выпуском деклараций, где задекларированы энергоресурсы, могут только уполномоченные на это органы – Энергетический таможенный пост (Центр электронного декларирования). Декларированием таких товаров также могут заниматься и другие таможенные посты, подчиненные ЦЭТ [6].

Одной из самой эффективной меры по осуществлению таможенного контроля является таможенная экспертиза. Для угля существует отдельный документ – ГОСТ Р 59242020, где прописаны методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний. Уголь отбирается в общей сложности массой 30 кг. Далее все пробы перемешиваются, и из всей массы отбирают 10 кг угля. Далее пробы делятся еще на три части: в каждый мешок отбирают по 1–2 кг угля, затем мешок упаковывают и на него вешают специальную «пломбу». Пробы могут

браться из потока, железнодорожного вагона, судов, а также складов. Такая мера осуществляется для выявления перемещения других видов угля, например, бурого и каменного.

Стоит отметить, что ЦЭТ взаимодействует с ЦАТ. Это связано с тем, что ЦЭТ занимается оформлением ПАТ, таких, как автомобильный бензин, авиационный керосин, мазут, различные масла. Контроль за перемещением таких товаров также осуществляется при помощи отслеживания уплаты акцизного налога.

Таким образом, ЦЭТ контролирует перемещение огромного количества топливно-энергетических ресурсов. Экспорт энергоресурсов занимает значительную часть в структуре всех экспортируемых товаров. Также данные товары обеспечивают поступление большой доли денежных средств в бюджет государства, налаживает сотрудничество со странами. Обеспечение контроля за перемещением данной категории товаров является важной составляющей работы ЦЭТ, так как ввоз/вывоз нелегальных энергоресурсов может привести не только к неуплате крупных сумм таможенных платежей, но и к нарушению безопасности.

Библиографический список

1. Росстат: официальный сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/(дата обращения: 15.10.2025).

2. Центральная энергетическая таможня подвела итоги деятельности за 2024 год. – URL: https://cet.customs.gov.ru (дата обращения: 12.10.2025).

3. Федеральная таможенная служба: официальный сайт. – URL: https://customs.gov.ru (дата обращения: 10.10.2025).

4. Мешков, Г. Б. Итоги работы угольной промышленности России за январь-июнь 2024 года / Г. Б. Мешков, И. Е. Петренко, Д. А. Губанов // Уголь. – 2024. – № 9. – С. 5-15.

5. Sanctions on energy. – URL: https://commission.europa.eu (дата обращения: 15.10.2025).

6. Брянский, А. А. Направления совершенствования деятельности Центральной энергетической таможни ФТС России на современном этапе / А. А. Брянский, А. Ф. Колпаков // Развитие таможенного дела Российской Федерации: дальневосточный вектор. – 2021. – № 2. – С. 44-49.

УДК 339.5

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПРИ КЛАССИФИЦИРОВАНИИ ТОВАРОВ ПО ЕДИНОЙ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕАЭС

А. А. Ворона,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: anastasiya_o@mail.ru
С. П. Калмыков,
кандидат исторических наук, доцент,
доцент кафедры «Мировая экономика и международный бизнес»,
Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск, Российская Федерация
E-mail: oberst2006@mail.ru

Аннотация. В настоящее время проблема достоверной классификации товара согласно единой Товарной номенклатуре Евразийского экономического союза (далее – ЕТН ВЭД ЕАЭС, ТН ВЭД ЕАЭС) приобретает особую значимость. В статье авторами приведены направления оптимизации процессов при классифицировании товаров по ТН ВЭД ЕАЭС.

Ключевые слова: классификация товаров, Товарная номенклатура Евразийского экономического союза, внешнеэкономическая деятельность, таможенные органы.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF PROCESSES IN CLASSIFICATION OF GOODS ACCORDING TO THE UNIFIED COMMODITY NOMENCLATURE OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF THE EAEU

A. Vorona,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Marketing and Logistics,
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: anastasiya_o@mail.ru
S. Kalmykov,
Candidate of History Sciences, Associate Professor,
Department of Global Economy and International Business
Siberian State Transport University,
Novosibirsk, Russian Federation
E-mail: oberst2006@mail.ru

Abstract. Currently, the problem of reliably classifying goods according to the Unified Commodity Nomenclature of the Eurasian Economic Union (hereinafter referred to as the UCN FEA EAEU, TN FEA EAEU) is of particular importance. In this article, the authors outline ways to optimize processes for classifying goods according to the EAEU Commodity Nomenclature for Foreign Economic Activity.

Keywords: product classification, Eurasian Economic Union Commodity Nomenclature, foreign economic activity, customs authorities.

Справедливо отметить, что процесс декларирования со стороны участника внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД), а также таможенный контроль со стороны таможенных органов (ТО – далее) начинается именно с этой отправной точки – проверки достоверности заявленных сведений, а именно правильности подбора кода ЕТН ВЭД. Это обусловлено важными аспектами, которые напрямую зависят от классификации товара, а именно:

- ставки ввозных и вывозных таможенных пошлин;
- ставки специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин;
- суммы таможенных пошлин;
- запреты и ограничения и иные меры нетарифного регулирования.

Также стоит отметить, что есть ряд перечней товаров, в отношении которых допускается применение определенных таможенных процедур, установленный законодательством государств-членов ЕАЭС. Соответственно, код ТН ВЭД в том числе определяет возможность помещения товаров под ту или иную процедуру.

Помимо этого, классификация товаров отражается на достоверности статистики внешней торговли, анализирующей товарные потоки и экономические и политические взаимоотношения государств.

Искажение сведений при таможенном декларировании представляет собой распространенное нарушение. Это обусловлено стремлением участников внешнеэкономической деятельности минимизировать финансовую нагрузку путем уклонения от соблюдения таможенного законодательства. Чаще всего это попытки занизить таможенную стоимость, а также повлиять на снижение ставки таможенной пошлины.

При классификации товара декларант может намеренно выбрать тот код ТН ВЭД, который принадлежит товару со схожими с классифицируемым товаром физическими и техническими характеристиками, но в отношении него применяется более низкая ставка таможенной пошлины.

Но зачастую при попытках сэкономить на таможенных платежах участник ВЭД сталкивается со штрафными санкциями, которые в несколько раз превышают неуплаченную сумму.

Становится очевидно, что присвоение кода ТН ВЭД – ответственный процесс, к которому стоит подходить, основываясь на научных методах, учитывая взаимный опыт таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности.

Классификация товаров в ТН ВЭД ЕАЭС напрямую зависит от полноты,

точности и достоверности предоставляемой информации. Чем детальнее и корректнее описаны характеристики товара, тем выше вероятность его правильного кодирования. Для точной классификации достаточно часто необходимы:

- специальные технические знания;
- задействование дополнительных экспертиз [1].

Точность классификации товаров играет значительную роль при повышении объективности таможенной статистики внешней торговли, которая применяется при выработке таможенной политики государств-членов ЕАЭС.

Для однозначного отнесения товара к соответствующей классификационной группе необходимо не только знание методологии, но и умение применять нормативные источники на практике. Пояснения к ТН ВЭД, решения ЕЭК, ГОСТы, технические условия и иные документы – это не просто вспомогательные материалы, а обязательные ориентиры, без которых невозможна корректная классификация.

В итоге успешная классификация товаров в рамках ТН ВЭД ЕАЭС требует системного подхода. Это работа, сочетающая в себе юридическую точность, техническую грамотность и аналитическое мышление. Чем тщательнее проводится анализ товара, тем меньше риск столкнуться с доначислениями, штрафами или задержками при оформлении. Следовательно, высокая культура классификационной работы – это не только требование законодательства, но и инструмент обеспечения стабильности и предсказуемости в международной торговле.

Вопросы, связанные с правильной классификацией товаров, остаются в центре внимания как научного сообщества, так и практиков в сфере таможенного дела. Это объясняется тем, что ошибки при определении кода ТН ВЭД могут привести к серьезным правовым и финансовым последствиям: от некорректного начисления таможенных платежей до применения штрафных санкций и задержек при выпуске товаров. Кроме того, сложность классификации обусловлена множественностью факторов, влияющих на конечное решение по выбору того или иного классификационного кода. В таблице 1 определены проблемы, возникающие при классификации товаров по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности ЕАЭС и возможные пути их решения.

Таблица 1. Проблемы, возникающие при классификации товаров по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности ЕАЭС, возможные пути их решения *(составлена авторами)*

Проблемы, возникающие при классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС	Возможные пути их решения
Негативная судебная практика таможенных органов	- слабая методологическая и методическая база; - принятие предварительных решений по классификации товаров, гарантирующих единообразие классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и упрощение, ускорение процедур таможенного оформления и контроля; - улучшение обеспечения таможенных органов

	и участников ВЭД информационно-справочными материалами по классификации товаров
Идентификация и выявление функционального предназначения сложного технологического оборудования	- принятие предварительных решений по классификации товаров, гарантирующих единообразие классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и упрощение, ускорение процедур таможенного оформления и контроля
Недостоверное или неполное описание товара, которое предоставляется к таможенному оформлению	- детализирование данных, которые подлежат указанию в гр. 31 ДТ; - совершенствование нормативно-правовой базы, разработка проектов нормативных актов;
Недостаточная компетенция сотрудников таможенных органов при работе с информационно-справочными материалами, методическими пособиями для правильной классификации и идентификации товаров	- учет всех классификационных возможностей, потенциально применимых в той или иной ситуации; - улучшение обеспечения таможенных органов и участников ВЭД информационно-справочными материалами по классификации товаров
Отсутствие в Пояснениях к ТН ВЭД ЕАЭС толкования отдельных терминов, содержащихся в текстах товарных позиций и субпозиций ТН ВЭД ЕАЭС	- совершенствование нормативно-правовой базы, разработка проектов нормативных актов; - детализация ТН ВЭД ЕАЭС на национальном уровне
Неоднозначность построения товарной номенклатуры и применения ОПИ ТН ВЭД ЕАЭС	- совершенствование нормативно-правовой базы, разработка проектов нормативных актов
Некачественный перевод после принятия ТН ВЭД ЕАЭС	- детализация ТН ВЭД ЕАЭС на национальном уровне
Проблемы, возникающие при классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС	Возможные пути их решения
Разное смысловое значение одних и тех же наименований товаров в сложившейся торговой практике и в ТН ВЭД ЕАЭС	- принятие предварительных решений по классификации товаров, гарантирующих единообразие классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и упрощение, ускорение процедур таможенного оформления и контроля; - детализация ТН ВЭД ЕАЭС на национальном уровне

Однако большинство существующих исследований фокусируется на классификации отдельных групп товаров, обладающих схожими характеристиками. В этом контексте особый интерес представляет анализ ситуации, возникшей после вступления в силу с 11 июня 2017 года решения Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11 мая 2017 года № 51 «О классификации бытового отпаривателя для одежды в соответствии с единой

Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза» [2].

Данное решение стало причиной ряда судебных разбирательств, в которых рассматривался вопрос классификации товаров, таких как электрические отпариватели для одежды, паровые швабры, пароочистители и паровые шкафы. В ходе таможенного контроля таможенные органы относили эти товары к товарной позиции 8516 ТН ВЭД ЕАЭС и устанавливали пошлину в размере 10 %, опираясь на это решение и характеристики товаров. В то же время участники внешнеэкономической деятельности указывали для этих товаров код 8424 30 900 0 ТН ВЭД ЕАЭС, что означало нулевую ставку пошлины.

Судебные разбирательства также затрагивали вопрос правомерности применения решения Коллегии ЕЭК № 51 к товарам, которые были ввезены до его вступления в силу. Суды пришли к выводу, что данное решение не имеет обратной силы и не распространяется на правоотношения, возникшие до его принятия. Однако, несмотря на это, судебные инстанции признали, что по функциональным характеристикам и принципу работы спорные товары соответствуют тем, которые описаны в решении Коллегии ЕЭК № 51, и должны быть классифицированы в товарной позиции 8516 ТН ВЭД ЕАЭС.

Таким образом, судебная практика подтверждает необходимость применения единообразного подхода к классификации бытовых электрических приборов, таких как отпариватели, пароочистители и паровые швабры, в соответствии с решением Коллегии Евразийской экономической комиссии № 51, вне зависимости от времени их ввоза.

Для наиболее качественного и эффективного взаимодействия между должностными лицами таможенного органа необходимо создание единой базы классификационных кодов ТН ВЭД ЕАЭС, которая, в свою очередь, содержала бы сведения о порядке и закономерности определения кода ТН ВЭД ЕАЭС аналогичных товаров, что привело бы к минимизации рисков указания неверного кода ТН ВЭД ЕАЭС.

Данная программа осуществляла бы свою деятельность на всех уровнях: таможенные посты, таможни, региональные таможенные управления, Федеральная таможенная служба России.

Программа, содержащая базу, могла бы обрабатывать запросы нижестоящих органов по отношению к вышестоящим и наоборот. Посредством программы можно было бы отслеживать весь путь взаимодействия таможенных органов в отношении того или иного классификационного кода, а также узнать статус решения с детальным обоснованием.

Помимо этого, в рамках данной базы имелась бы возможность внесения информации о корректировке того или иного кода ТН ВЭД ЕАЭС. Часть вопросов, возникающих в ходе изучения материалов, могла бы быть решена в кратчайшие сроки, посредством обмена сведениями и информации в рамках данной программы.

В последние годы активно исследуется применение искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации широкого спектра областей – от медицины и финансов до логистики и образования. Современные достижения в области

машинного обучения, обработки больших данных и нейросетевых технологий позволяют решать задачи, которые ранее считались исключительно прерогативой человека, значительно ускоряя и улучшая качество процессов. ИИ-системы, такие как машинное обучение, обладают высоким потенциалом для быстрого и точного анализа данных, что позволяет значительно повысить эффективность и точность классификации товаров. Такой подход может сократить временные и финансовые затраты, а также минимизировать человеческий фактор и риск ошибок.

В связи с этим в последние годы активно исследуется применение искусственного интеллекта (ИИ), нейросетей для автоматизации процессов классификации товаров.

Нейросеть – это система, которая работает подобно мозгу человека. Она принимает входные данные, например, информацию о товаре, и передает ее через несколько слоев нейронов. Во время обучения нейросеть «учится» на примерах, подбирая правильные значения для связей между нейронами, чтобы давать правильные результаты. Каждый нейрон решает, передавать ли информацию дальше, и в конце нейросеть выводит результат, например, код товара. Этот процесс позволяет нейросетям эффективно решать задачи, такие как классификация или распознавание.

В работе «Направления исследований возможностей нейросетей GPT для применения их в деятельности таможенных органов» [3] за авторством Сомова Ю. И., Александрова Д. Л., Ермаковой М. И., на наш взгляд, очень подробно описаны нейронные сети нового поколения.

В рамках исследования применения искусственного интеллекта для классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС, мы решили провести эксперимент, целью которого является изучение влияния полноты информации о товаре на точность подбора кода с использованием ИИ. В ходе эксперимента мы анализируем, как различные уровни детализации данных о товаре (например, описание, характеристики, состав) влияют на эффективность работы моделей машинного обучения при классификации.

Для настройки нейросети для классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС были заданы следующие параметры: «Вы являетесь экспертом таможенного органа, специализирующимся на классификации товаров в рамках ТН ВЭД. Ваша задача — классифицировать товар, основываясь на его характеристиках и в соответствии с текущими стандартами таможенной номенклатуры. Обратите внимание на следующие аспекты.

Товарные признаки: описание товара должно быть полным и точным. Учитывайте все ключевые характеристики: состав, материал, назначение, способ применения, технологические особенности, происхождение, упаковка и другие.

Основные правила интерпретации: используйте все доступные данные о товаре для точной классификации, применяя Правила интерпретации ТН ВЭД в строгой последовательности. При необходимости опирайтесь на пояснения к группам и подгруппам, а также сопоставляйте характеристики товара с текстами товарных позиций и субпозиций.

Аргументация выбора: для каждого выбора кода подробно объясните,

почему данный код подходит лучше других. Обратите внимание на факторы, которые могут повлиять на окончательное решение, такие как законодательные изменения, изменения в таможенных ставках или особые условия для определенных категорий товаров». Это необходимо для того, чтобы ИИ учитывал контекст и предлагал релевантные решения. Предлагаем ознакомиться с результатами (орфография и пунктуация сохранены) (табл. 2).

Таблица 2. Результаты подбора кодов Товарной номенклатуры ВЭД ЕАЭС с использованием ИИ ChatGPT [4]

Описание товара	Объяснение выбора	Код, подобранный нейросетью
Плитка керамическая	6907 10 000 0: Этот код применяется к керамическим плиткам для стен, включая плитки, предназначенные для облицовки стен в жилых или коммерческих помещениях. 6907 21 000 0: Этот код используется для керамических плиток для пола, что может включать как плитки для жилых помещений, так и для более требовательных условий, например, в коммерческих или промышленных объектах. Итог: Для керамической плитки без дополнительных характеристик правильно использовать код 6907 10 000 0 для плитки для стен и 6907 21 000 0 для плитки для пола	-
Керамические плиты из керамогранита для облицовки полов и стен	Этот код относится к керамическим плитам, включая плитки из керамогранита, используемым для облицовки полов и стен. Керамогранит – это высокопрочные плитки, которые отличаются от обычной керамической плитки и часто используются в местах с высокой нагрузкой (например, в коммерческих или промышленных помещениях), что также учитывается в классификации. Аргументация: Плиты из керамогранита по своему составу и свойствам относятся к категории керамических плит. Они подходят для использования как на полу, так и на стенах, что соответствует их описанию в ТН ВЭД. Таким образом, для керамических плит из керамогранита для облицовки полов и стен правильным кодом будет 6907 30 100 0.	6907 30 100 0
Керамические плиты из керамогранита для облицовки полов и стен, глазурованные, с коэффициентом поглощения воды не более 0,5 мас.%, плитка двойная типа шпальтплаттен	Этот код применяется к глазурованным плиткам для пола (что подходит для вашего случая, так как плитки глазурованные и предназначены для полов и стен). Шпальтплаттен – Несмотря на то, что этот термин подразумевает большую плитку, этот аспект не изменяет общего кода, так как все плитки из керамогранита с такими характеристиками все равно будут классифицироваться по этому коду. Для глазурованных керамических плит из керамогранита для облицовки полов и стен, с коэффициентом поглощения воды не более 0,5 %, шпальтплаттен правильным кодом ТН ВЭД ЕАЭС будет 6907 21 100 0.	6907 21 100 0

Искусственный интеллект правильно определяет код на уровне субпозиции, однако при детализированном анализе возникают трудности. В первом случае нейросеть не смогла точно выбрать код из-за недостаточности исходных данных. Во втором запросе система предложила классифицировать плитку из керамогранита для стен и пола как плитку для мозаичных работ и аналогичных изделий, неглазурованную. Это частично может быть оправдано, поскольку в описании товара тоже отсутствуют конкретные сведения.

Однако, после того, как нейросеть получила более полное описание товара, код был подобран неверно. Был предложен код 6907 21 100 0 (с таможенной пошлиной 12 %), который относится к плитке с коэффициентом поглощения воды не более 0,5 мас.%, неглазурованной. Субпозиция была выбрана корректно, исходя из коэффициента поглощения воды, но в нашем случае плитка глазурованная. Кроме того, в описании было указано, что плитка является шпальтплаттен (со ступенчатым краем на двух более длинных сторонах). Поэтому правильным вариантом был бы код 6907 21 900 2 – облицовочные плитки для полов или стен с коэффициентом поглощения воды не более 0,5 мас.%, двойные плитки типа «шпальтплаттен» (с пошлиной 7,5 %).

Предлагаем продолжить классификацию товаров с использованием нейросети (табл. 3).

Таблица 3. Результаты подбора кодов Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности ЕАЭС с использованием ИИ ChatGPT [4]

Описание товара	Объяснение выбора	Код, подобранный нейросетью
Прокладки, уплотнители	Для более точной классификации, например, если речь идет о резиновых уплотнителях, то возможный код в ТН ВЭД ЕАЭС может быть: 4016 99 000 0 – для резиновых уплотнений и прокладок, используемых в различных отраслях. Если же уплотнения металлические или комбинированные, то код будет отличаться. Если у вас есть более точная информация о материале уточните, и я смогу предложить более точную классификацию.	-
Комплект уплотнений для капремонта арматуры. Состав комплекта: алюминиевое кольцо, 3 шт., плоская прокладка, сальник 40 мм, кольцо ptfe 40 мм 1 шт., уплотнение 137 мм 1 шт.	Тип товара: Комплект предназначен для капремонта арматуры, что означает, что он используется для восстановления герметичности и эффективной работы трубопроводных систем. Это соответствует категории прокладок и уплотнений, описанных в разделе 8484 ТН ВЭД. Материалы: Включение различных материалов (резина, PTFE, металл) в комплект указывает на необходимость применения именно этого кода, так как он охватывает все виды уплотнителей, используемых для арматуры и трубопроводных систем. Код 8484 90 00 00 – Прокладки и уплотнительные элементы из других материалов (например, из металла, резины и PTFE) – это наиболее подходящий код для данного комплекта уплотнений для капремонта арматуры	8484 90 000 0

В этом случае, при минимальной информации, нейросеть, как и для первого товара, не смогла точно определить код, даже на уровне группы. Однако при наличии полного описания товара и состава комплекта код был подобран верно. В данном случае ИИ справился с задачей.

Мы провели дополнительные запросы на классификацию еще восьми товаров, следуя аналогичной методике. Для удобства результат был собран в сводной таблице, с которой можно ознакомиться (табл. 4).

Таблица 4. Проверка точности подбора кодов Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности нейросетью ChatGPT [4]

Описание товара	Код, предложенный ИИ (ставка ввозной таможенной пошлины)	Верный код (ставка ввозной таможенной пошлины)
Подставки, органайзеры из недрагоценных металлов, для карандашей, ручек и прочих канцелярских принадлежностей, металл окрашенный	7323 99 000 0 (10%) Изделия столовые, кухонные или прочие изделия для бытовых нужд и их части, из черных металлов, прочие	8304 00 000 0 (15%) Прочие изделия из недрагоценных металлов, лотки для ручек, подставки для печатей и аналогичное конторское или канцелярское оборудование, из недрагоценных металлов
Аппарат телефонный для сотовых сетей связи – смартфон Apple Iphone 12 128gb black, версия по ios 15, комплект поставки: кабель usb-c/lightning (соединительный кабель с разъемами), руководство по эксплуатации на бумажном носителе	8517 13 000 0 (0%) аппараты телефонные, включая аппараты телефонные для сотовых сетей связи или других беспроводных сетей связи; прочая аппаратура для передачи или приема голоса, изображений или других данных	8517 13 000 0 (0%) аппараты телефонные, включая аппараты телефонные для сотовых сетей связи или других беспроводных сетей связи; прочая аппаратура для передачи или приема голоса, изображений или других данных
Винтовые пружины сжатия из стали, используемые для ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов ранее ввезенной самоходной дорожно-строительной техники	7320 90 900 8 (15%) прочие пружины и листы для них, из черных металлов, прочие	7320 20 810 8 (12,5%) прочие винтовые пружины из черных металлов, работающие на сжатие: прочие
Фитинги для труб, из медных сплавов (латунь), предназначены для бытовых систем отопления, резьбовое соединение для трубы.	7412 20 000 0 (3%) фитинги для труб и трубок из медных сплавов	7412 20 000 0 (3%) фитинги для труб и трубок из медных сплавов
Морковь свежая, ботаническое название daucus, урожай 2022 года. Для употребления в пищу.	0706 10 000 1 (12%) морковь свежая или охлажденная	0706 10 000 1 (12%) морковь свежая или охлажденная
Головные уборы для взрослых и детей трикотажные, машинного вязания, швейные, шляпа для мальчиков, состав: внешняя часть: полиэстер100%, внутренняя часть: хлопок100%	6505 00 900 0 (10%) шляпы и прочие головные уборы, прочие	6505 00 900 0 (10%) шляпы и прочие головные уборы, прочие
Батарея литий-ионная тип. Плоский круглый элемент питания размером 2см диаметр, 0,38см толщина. В батарейке применяется первичная литиевая электрохимическая система. Напряжение 3 в. Ёмкость - 230 Ма/ч.	8507 60 000 0 (0%) аккумуляторы литий-ионные	8507 60 000 0 (0%) аккумуляторы литий-ионные
Наборы для ухода за когтями домашних животных, когтерез секаторного типа для кошек	8201 50 000 0 (9%) секаторы и аналогичные ножницы для работы одной рукой (включая ножницы для разделки птицы)	8214 20 000 0 (12%) наборы и инструменты маникюрные или педикюрные (включая пилки для ногтей)

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Нейросеть продемонстрировала способность корректно подбирать код ТН ВЭД ЕАЭС в 6 из 10 случаев, что составляет 60 % успешной классификации. В оставшихся 40 % случаев были допущены ошибки, однако в половине из них, то есть в двух случаях, нейросеть предложила правильные товарные позиции, требующие лишь уточнения. Это свидетельствует о том, что нейросеть обладает достаточно высоким потенциалом, но в текущем состоянии не может полностью автоматизировать процесс классификации.

Важно отметить, что во всех случаях корректная классификация кода становилась возможной только после предоставления полной информации о товаре. Наличие полного комплекта данных (описания, технических характеристик, фотографий) является обязательным условием для верного результата. Без этих сведений нейросеть, как и человек, не способна самостоятельно восполнить пробелы в информации или правильно интерпретировать контекст.

Кроме того, выявлены существенные ограничения искусственного интеллекта в интерпретации контекста. Пример с когтерезом для кошек демонстрирует, что ИИ ошибочно классифицировал данный товар как ножницы для работы одной рукой, не учитывая, что когтерез является частью специализированного маникюрного набора для животных. Это подчеркивает необходимость постоянного контроля и корректировки результатов работы ИИ со стороны специалистов.

Вместе с тем нейросети открывают новые возможности в обработке информации, выходящие за рамки одной лишь классификации товаров. В частности, на основе загруженных технических документов и фотографий они способны формировать готовые описания для 31 графы декларации на товары, что значительно упрощает и ускоряет процесс подготовки документов для таможенных органов. Это может стать дополнительным инструментом поддержки решений о классификации со стороны таможенных органов.

Для подтверждения данного тезиса мы предоставили нейросети техническую документацию на товар и в считанные секунды программа выдала описание товара: «Ресайклер DGL480, торговая марка SHANTUI, модель WP12G480E300, мощность двигателя 352 кВт, рабочая ширина 2300 мм, рабочая глубина 400 мм, скорость движения 0–20 км/ч. Предназначен для холодной переработки асфальтобетона на месте и подготовки грунтовых смесей для основания дорожного покрытия. Габаритные размеры 8760 × 3270 × 3500 мм. Полная масса 19000 кг. Страна происхождения: Китай. Производитель: Shantui Construction Machinery Co., Ltd.». Данный инструмент имеет место быть в повседневной работе участника ВЭД или таможенного представителя и соответствует инструкции по заполнению декларации на товары.

Потенциал применения нейросетей в данном направлении весьма широк. Декларанты могут использовать ИИ для предварительного подбора кодов, подготовки описаний товаров и формирования полного пакета документов для подачи в таможенные органы. Таможенные органы, в свою очередь, могут применять нейросети для автоматизированной предварительной проверки

классификаций, выявления ошибок и расхождений в документах. Суды также могут использовать результаты работы ИИ при рассмотрении споров, связанных с классификацией товаров, как вспомогательное средство для анализа обстоятельств дела и поиска аналогий.

Подводя итог, можно утверждать, что нейросети уже сегодня способны значительно повысить эффективность процессов, связанных с классификацией товаров и оформлением таможенных документов. Однако они не могут полностью заменить профессиональную экспертизу и требуют участия специалистов на этапе интерпретации результатов и окончательной проверки. При правильном применении ИИ становится мощным вспомогательным инструментом, позволяющим оптимизировать работу участников внешнеэкономической деятельности и органов таможенного контроля.

Библиографический список

1. Алексеева, Н. Н. Особенности постановки вопросов при назначении таможенной экспертизы в целях контроля правильности классификации товаров по ТН ВЭД ЕАЭС / Н. Н. Алексеева // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. – 2019. – № 3(88). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-postanovki-voprosov-pri-naznachenii-tamozhennoy-ekspertizy-v-tselyah-kontrolya-pravilnosti-klassifikatsii-tovarov-po-tn (дата обращения: 23.10.2025).
2. Решение Коллегии ЕЭК от 11.05.2017 № 51 (ред. от 24.06.2022) «О классификации бытового отпаривателя для одежды в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза». – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 23.10.2025).
3. Сомов, Ю. И. Направления исследований возможностей нейросетей GPT для применения их в деятельности таможенных органов / Ю. И. Сомов, Д. Л. Александров, М. И. Ермакова // Вестник Российской таможенной академии. – 2023. – № 3(64). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-issledovaniy-vozmozhnostey-neyrosetey-gpt-dlya-primeneniya-ih-v-deyatelnosti-tamozhennyh-organov (дата обращения: 25.10.2025).
4. ChatGPT. – URL: https://chatgpt.com/ (дата обращения: 25.10.2025).

УДК 658.5

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЛОГИСТИКЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ КОМПАНИИ ALIBABA

Вэй Шухань,
аспирант
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: 969111990@qq.com

Аннотация. В статье рассматривается применение искусственного интеллекта для совершенствования логистического сервиса в трансграничной электронной торговле компании Alibaba. Рассматриваются основные направления его внедрения в логистичсеских процессах компании. Оцениваются результаты применения искусственного интеллекта в логистике компании.

Ключевые слова: трансграничная электронная торговля, логистические инновации, логистический сервис, цифровые технологии, искусственный интеллект.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ALIBABA'S CROSS-BORDER E-COMMERCE LOGISTICS

Wei Shuhan,
Postgraduate Student
Saint-Petersburg State Economic University,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: 969111990@qq.com

Abstract. The article discusses the use of artificial intelligence to improve logistics services in Alibaba's cross-border e-commerce. The main directions of its implementation in the logistics processes of the company are considered. The results of the application of artificial intelligence in the logistics of the company are evaluated.

Keywords: cross-border e-commerce, logistics innovation, logistics service, digital technologies, artificial intelligence.

В условиях повышения интенсивности конкуренции на внутреннем рынке, конкурентного давления со стороны новых соперников основными факторами роста для китайских платформ электронной коммерции становятся выход на международные рынки и расширение применения цифровых технологий, в частности, искусственного интеллекта. Ключевой сферой внедрения данной технологии становятся логистические процессы таких компаний.

Этому процессу способствует рост популярности во всем мире китайских приложений для онлайн-покупок, таких как Shein и Temu. Temu, принадлежащая

материнской компании Pinduoduo PDD Holdings и базирующаяся в Бостоне, и Shein, основанная в городе Нанкин на востоке Китая и имеющая штаб-квартиру в Сингапуре, стали двумя самыми скачиваемыми торговыми приложениями в американском магазине Apple iOS в январе 2024 г.

Таким образом, выход на международные рынки с конкурентоспособной продукцией может дать китайским интернет-компаниям возможность для роста и повышения стоимости товаров, что подтверждается статистикой. В частности, согласно предварительным оценкам, опубликованным Управлением по делам прессы Государственного совета, в 2023 году стоимость импорта и экспорта в сфере трансграничной электронной коммерции Китая достигла 2,38 триллиона юаней (333 миллиарда долларов США), что на 15,6 % больше, чем в предыдущем году [1].

Одной из основ конкурентного преимущества компании Alibaba являются нововведения на базе искусственного интеллекта. Источниками такого преимущества становятся отдельные виды функциональной деятельности. Можно выделить несколько ключевых направлений применения искусственного интеллекта в компании [2]:

- персонализированные рекомендации по покупкам;
- интеллектуальная логистика;
- обслуживание клиентов на основе искусственного интеллекта;
- обнаружение мошенничества;
- интеллектуальная бизнес-аналитика.

В рамках логистического направления быстрый рост покупок на основе электронной платформы компании Alibaba стал приводить к задержкам в выполнении заказов, росту запасов на складах, особенно во время пиковых сезонных нагрузок, что было обусловлено высоким уровнем ручного труда. Компания приступила к автоматизации складов на основе искусственного интеллекта с помощью логистического подразделения Cainiao Network. В частности, были внедрены следующие решения:

- автоматизация сортировки посылок и перевозки товаров с помощью роботизированных манипуляторов и автономных транспортных средств (AVG);
- прогнозирование объема заказов и совершенствование управления запасами на складе на основе прогнозирования спроса с помощью искусственного интеллекта;
- стратегическое и оперативное планирование логистических процессов на основе анализа данных о прошлых заказах, рыночных тенденциях и погодных условиях, что позволяет обеспечивать наличие запасов необходимых товаров на складах в нужное время.

Логистическая система Alibaba на базе искусственного интеллекта была интегрирована в глобальную сеть складов и распределительных центров. Компания запустила полностью автоматизированный «Склад будущего», оснащенный коллаборативными роботами, управляемыми искусственным интеллектом. Такие роботы применяются для автоматизации сортировки посылок, что приводит к исключению ошибок ручной сортировки и значительному повышению точности и эффективности доставки.

Искусственный интеллект также используется в компании для определения самых быстрых и экономичных маршрутов доставки. Эта технология позволяет повысить эффективность доставки «последней мили» за счет сокращения расходов и обеспечения своевременной доставки.

Внедрение технологии искусственного интеллекта в логистические процессы компании привело к улучшению экономических и логистических показателей [2]:

- внедрение роботов с искусственным интеллектом позволило снизить зависимость от ручного труда и таким образом повысить производительность складов на 70 %, поскольку машины работали непрерывно без простоев;

- время обработки заказов снизилось на 50 %, что позволило ускорить доставку и повысить удовлетворенность клиентов. Растущий спрос привел к росту нагрузок на логистическую систему компании, однако автоматизированные склады бесперебойно обрабатывали более 1 млрд. заказов, обеспечивая своевременное их выполнение;

- оптимизация маршрутов с помощью искусственного интеллекта позволила сократить расходы на логистику на 30 %, поскольку сроки доставки стали более предсказуемыми и короткими;

- прогнозирование спроса с помощью искусственного интеллекта привело к повышению эффективности управления запасами и в результате – к сокращению дефицита и излишков товаров на складах на 25 %.

Следует отметить, что, руководствуясь принципом непрерывности нововведений для поддержания конкурентного преимущества, компания Alibaba совершенствует свои возможности, основанные на применении искусственного интеллекта, в постоянном режиме.

В рамках деятельности по разработке технологических инноваций в направлении «финтех», компания внедряет новую технологию оплаты покупок. Так, платформа мобильных платежей Alipay начинает применять технологию безналичной оплаты с помощью QR-кода [3].

Платежный сервис с поддержкой NFC запущен 7 июня 2024 года и охватил 100 млн. пользователей сервиса в первый год его запуска, что укрепило его позиции в качестве ведущего поставщика платежных услуг в Китае. Помимо QR-кода и функции распознавания лиц для упрощения платежей, компания представила в Китае функцию «tap-and-pay», которая позволяет потребителям расплачиваться с помощью смартфонов на торговых терминалах или платежных бирках. Сервис доступен более чем в 400 городах материкового Китая и поддерживает более 5000 торговых брендов, и популярность его в Китае как нового способа оплаты быстро растет.

В рамках сотрудничества с компанией Shanghai Fudan Microelectronics началась разработка интегральных схем для этого сервиса: в частности, выпуск нового чипа, совместимого со всеми смартфонами и способного работать при экстремальных температурах.

В апреле 2024 г. компания Alipay представила сервер Model Context Protocol для платежных сервисов, который позволяет продавцам и разработчикам приложений с искусственным интеллектом получать доступ к

сервисам с помощью естественного языка. Пользователи Alipay также могут совершать платежи, проверять их статус и инициировать возврат средств с помощью простых команд на естественном языке.

Кроме того, компания начала программу по набору лучших специалистов в области искусственного интеллекта для проведения разработок в сфере общего искусственного интеллекта (AGI), а также универсального применения и безопасности AGI.

Таким образом, внедрение этой технологии возможно, как в основные процессы, связанные с обработкой материальных потоков, так и во вспомогательные, связанные с проведением платежей. Применение искусственного интеллекта для совершенствования логистических процессов позволяет достичь необходимой экономии и повысить качество и производительность в логистическом сервисе в условиях роста спроса и расширения деятельности компании в трансграничной электронной торговле.

Библиографический список

1. AI, cross-border e-commerce are bright spots for Chinese internet firms in 2024, UBS says. – 30.01.2024. – URL: https://www.scmp.com/tech/tech-trends/article/3250314/ai-cross-border-e-commerce-are-bright-spots-chinese-internet-firms-2024-ubs-says?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article (дата обращения: 31.10.2025).

2. 5 ways AliBaba is using AI [Case Study] [2025]. – URL: https://digitaldefynd.com/IQ/ways-alibaba-using-ai-case-study/ (дата обращения: 31.10.2025).

3. Alipay leads China’s payments apps with tap-and-pay service amassing 100 million users. – URL: https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3307968/alipay-leads-chinas-payments-apps-tap-and-pay-service-amassing-100-million-users (дата обращения: 31.10.2025).

УДК 658.7:631.535

ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ ПИТОМНИКОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ

С. Ю. Ившин,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: s.ivshin@internet.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы логистики в сфере питомниководства, обостренные действием санкционных ограничений и участившимися климатическими аномалиями. Проведен анализ ключевых рисков «холодовой» цепи поставок, вызванных зависимостью от импортных ресурсов и непредсказуемостью спроса. Описываются структурные изменения в отрасли. Предложена концепция построения устойчивой цепи поставок, включающая диверсификацию источников снабжения, создание региональных распределительных центров, внедрение технологий мониторинга и адаптацию складской инфраструктуры, а также комплексная модель оценки устойчивости цепей поставок питомниководческой продукции с учетом отраслевой специфики.

Ключевые слова: цепь поставок, питомниководство, логистика, устойчивость, риски, холодовая цепь, санкции, климатические вызовы, импортозамещение, саженцы.

FORMING A SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN FOR PEDICULTURE PRODUCTS IN THE FACE OF SANCTIONS AND CLIMATE CHALLENGES

S. Ivshin,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: s.ivshin@internet.ru

Abstract. The article examines the current logistics challenges in the field of nursery production, exacerbated by the effects of sanctions and the increasing frequency of climate anomalies. An analysis is carried out of the key risks in the “cold” supply chain caused by dependence on imported resources and demand unpredictability. Structural transformations within the industry are described. A

concept for building a sustainable supply chain is proposed, which includes the diversification of supply sources, the establishment of regional distribution centers, the implementation of monitoring technologies, and the adaptation of warehouse infrastructure. Additionally, a comprehensive model for assessing the resilience of nursery supply chains is presented, taking into account the sector's specific characteristics.

Keywords: supply chain, nursery production, logistics, sustainability, risks, cold chain, sanctions, climate challenges, import substitution, seedlings.

Сектор питомниководства является стратегически важным для обеспечения продовольственной и экологической безопасности государства. По данным Ассоциации производителей посадочного материала (далее АППМ), объем рынка питомниководческой продукции в России в 2023 году составил 42,7 млрд. рублей, при этом доля импортного посадочного материала снизилась с 68 % в 2021 году до 34 % в 2023 году [2]. Однако продукция питомников (саженцы плодовых и декоративных культур, сеянцы, черенки) обладает фундаментальными особенностями, делающими ее логистику крайне уязвимой: это живой, скоропортящийся товар с жесткими требованиями к температурному режиму, влажности и срокам транспортировки [8]. В современных условиях эта уязвимость многократно возрастает под влиянием двух ключевых факторов: геополитических санкций, нарушивших устоявшиеся международные цепочки поставок технологий, средств защиты и маточного материала, и климатических изменений, приводящих к аномальным температурам, засухам и паводкам [2].

Современные реалии обуславливают необходимость разработки комплексной методики оценки устойчивости цепей поставок продукции питомниководства, учитывающей одновременное воздействие геополитических и климатических рисков, а также адаптивной модели логистической инфраструктуры на основе региональных хабов с контролируемым климатом. Анализ ключевых рисков в цепи поставок продукции питомниководства выявляет следующие проблемы. Риски, обусловленные санкционными ограничениями, включают разрыв логистических связей: запреты на авиационное и автомобильное сообщение осложнили поставки импортного посадочного материала высших категорий качества («брендовые» сорта плодовых, декоративные новинки). По данным Федеральной таможенной службы, снижение импорта саженцев плодовых культур составило 54 % в 2022-2023 гг. [7]. Также наблюдается дефицит сопутствующих материалов: ограничения на импорт торфяных субстратов, удобрений, средств защиты растений и специализированной упаковки создают «эффект домино», нарушая весь производственный и логистический цикл [8]. Согласно данным Росстата, рост цен на транспортную тару достиг 120 % с 2021 года [6]. Финансовые и расчетные ограничения: трудности с международными расчетами увеличивают транзакционные издержки. Риски, обусловленные климатическими вызовами, включают нарушение холодовой цепи: аномальная жара летом или мороз зимой во время транспортировки приводят к вымерзанию, выпреванию или подсыханию корневой системы, что ведет к гибели саженца [2]. Исследования

показывают, что до 23 % потерь качества происходят при несоблюдении требований холодовых цепей [4]. Сдвиг сезонности спроса: непредсказуемые погодные условия сдвигают сроки посадки, создавая пиковые, плохо прогнозируемые нагрузки на логистические мощности [1]. Данные АППМ свидетельствуют, что увеличение колебаний спроса достигло 35 % в период 2020-2024 гг. [2]. Повреждение инфраструктуры: экстремальные погодные явления могут повреждать дороги и склады, вызывая задержки [8]. Инфраструктурные риски усугубляются тем, что только 15 % питомников имеют современные холодильные мощности.

Представим в таблице основные риски в цепях поставок продукции питомниководства и их последствия.

Таблица. Основные риски в цепях поставок продукции питомниководства и их последствия

Группа рисков	Вид риска	Вероятность	Влияние	Статистические данные
Геополитические	Разрыв международных логистических связей	Высокая (0,8)	Крити-ческое	Снижение импорта саженцев плодовых культур на 54 % в 2022-2023 гг. [4]
	Дефицит специализированной упаковки	Средняя (0,6)	Высокое	Рост цен на транспортную тару на 120% с 2021 года [2]
Климатические	Нарушение температурного режима при транспортировке	Высокая (0,7)	Крити-ческое	До 23% потерь качества при несоблюдении холодовой цепи [4]
	Сдвиг сезонности спроса	Средняя (0,5)	Среднее	Увеличение колебаний спроса на 35% в период 2020-2024 гг. [5]
Инфраструктурные	Отсутствие специализирован-ных складов	Высокая (0,7)	Высокое	Только 15 % питомников имеют современные холодильные мощности [3]

Концепция построения устойчивой цепи поставок должна базироваться на четырех ключевых элементах, обеспечивающих адаптивность и сопротивляемость срывам, которые представлены на рисунке.

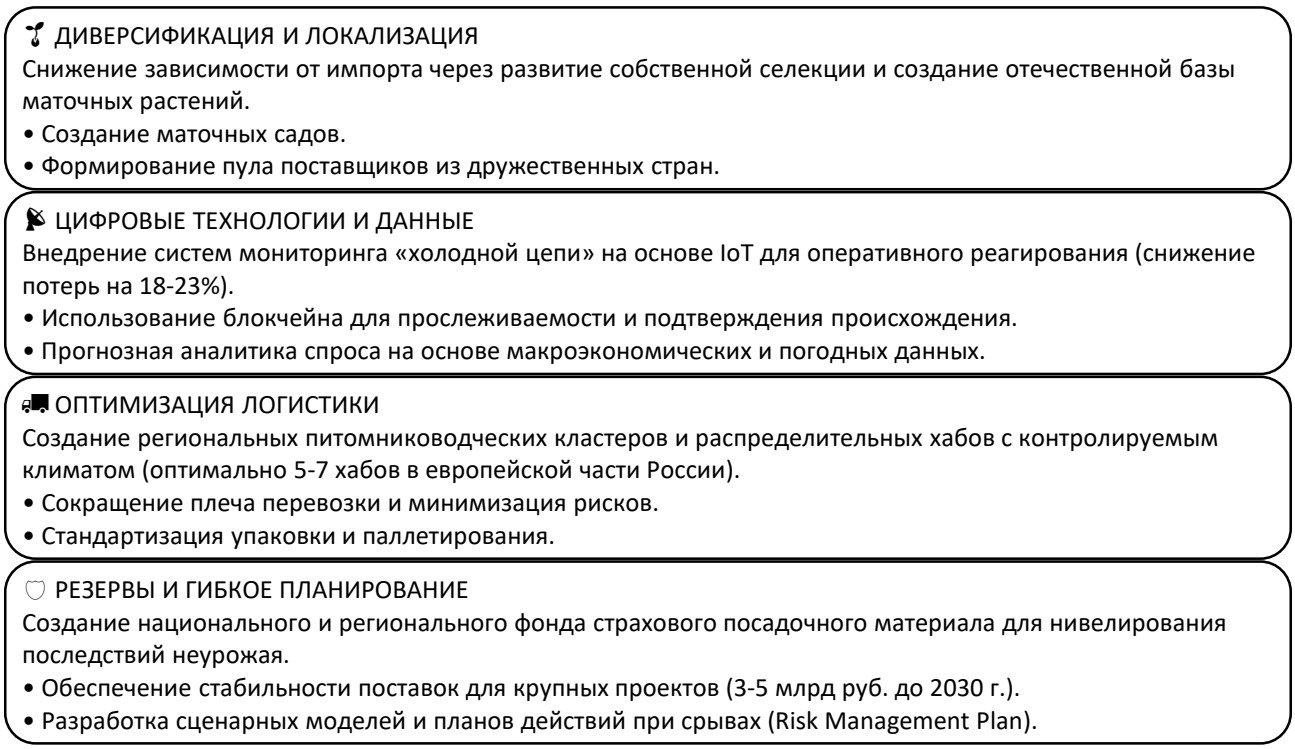


Рисунок. Основные элементы устойчивой цепи

Устойчивость цепи поставок в данном контексте определяется ее способностью не только противостоять срывам, но и быстро адаптироваться к новым условиям. Диверсификация и локализация предполагает создание отечественной базы маточных растений: ключевая задача – снижение зависимости от импортного материала через развитие собственной селекции и закладку маточных садов [5]. Множественность поставщиков: необходимо формировать пул поставщиков упаковки, субстратов и других ресурсов из дружественных стран и внутри страны. Развитие региональных питомниководческих кластеров: создание сети питомников в разных климатических зонах страны позволит сократить плечо перевозки и минимизировать логистические риски. Оптимизация логистической инфраструктуры включает создание региональных распределительных хабов с контролируемым климатом: эти хабы будут выполнять функции консолидации, хранения, доращивания и предпродажной подготовки саженцев. Расчеты показывают, что оптимальное количество хабов в европейской части России составляет 5–7 единиц. Стандартизация упаковки и паллетирования: внедрение единых стандартов (например, использование специальных термоконтейнеров) упростит складирование и погрузо-разгрузочные работы [8]. Внедрение цифровых технологий и управление данными предполагает использование систем мониторинга «холодовой цепи» на основе IoT: размещение в транспортных средствах и таре датчиков температуры и влажности с передачей данных в реальном времени позволит оперативно реагировать на отклонения. По данным экспериментальных внедрений, это позволяет снизить потери на 18–23 % [1]. Использование блокчейна для прослеживаемости: фиксация каждого этапа движения партии саженцев – от питомника до конечного

потребителя – повысит прозрачность и доверие, подтверждая сортность и происхождение материала. Прогнозная аналитика: применение алгоритмов для прогнозирования спроса на основе погодных данных, сезонности и макроэкономических показателей. Формирование стратегических резервов и гибкое планирование включает создание национального и регионального фонда страхового посадочного материала: это позволит нивелировать последствия неурожая в отдельных регионах и обеспечить стабильность поставок для крупных проектов озеленения и закладки садов с объемом финансирования 3–5 млрд. рублей до 2030 года [1]. Разработка сценарных моделей и планов действий при срывах (Risk Management Plan): каждый участник цепи должен иметь четкий алгоритм действий на случай транспортных задержек, погодных катаклизмов или отказа поставщика.

Экономическое обоснование предлагаемых мер подтверждает их эффективность. Основным возражением против предлагаемых мер являются высокие первоначальные инвестиции. Однако расчеты показывают, что убытки от потери одной фуры саженцев элитных сортов (которые могут достигать нескольких миллионов рублей) многократно перекрывают затраты на внедрение системы мониторинга и организацию надлежащих условий хранения. Снижение процента брака всего на 5–7 % за счет повышения управляемости цепью поставок окупает инвестиции в среднесрочной перспективе. Реализация предложенной концепции позволит к 2030 году повысить устойчивость цепей поставок продукции питомниководства на 40–45 %, сократить логистические потери с 23 % до 12 % и обеспечить импортозамещение в сегменте посадочного материала на уровне 85 % [1, 3].

Формирование устойчивой цепи поставок продукции питомниководства перестает быть вопросом конкурентного преимущества и становится условием выживания отрасли в новой реальности [7]. Предложенная концепция, интегрирующая меры по диверсификации, технологическому перевооружению, оптимизации инфраструктуры и стратегическому резервированию, позволяет системно подойти к решению накопившихся проблем.

Библиографический список

1. Анализ рынка саженцев в России - 2025. Показатели и прогнозы // TEBIZ GROUP. – URL: https://marketing.rbc.ru/research/issue/ (дата обращения: 01.11.2025).

2. Батракова, А. В. Риски в декоративном садоводстве / А. В. Батракова, А. А. Бочарова // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: Люди, наука, технологии: сборник трудов LVIII Международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 139-143.

3. Итоги развития питомниководства в России за 2023 год // Ассоциация производителей посадочного материала (АППМ). – URL: https://www.appm.ru (дата обращения: 03.11.2025).

4. Маркетинговое исследование рынка посадочного материала (RBC.Research). – Издание: Маркетинг.RBC / RBC.Research. – 19 декабря 2023. – URL: https://marketing.rbc.ru/research/50396/ (дата обращения: 01.11.2025).

5. Маркетинг.RBC. Рынок саженцев (хвойных, лиственных, плодовых) в России в 2018-2022 гг. и прогноз на 2023-2027 гг. — исследование (пример каталога отчетов). – URL: https://marketing.rbc.ru/research/42125/ (дата обращения: 01.11.2025).

6. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Реализация основных продуктов сельскохозяйственного производства: статистика / Росстат. – URL: https://52.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A0%D0%B5%D0%-B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%282%29.xls (дата обращения: 03.11.2025).

7. Федеральная таможенная служба Российской Федерации. Внешняя торговля Российской Федерации товарами раздела «Саженцы и посадочный материал» в 2022-2023 гг. – URL: https://customs.gov.ru/statistic (дата обращения: 01.11.2025).

8. Шкарупелов, Н. С. Логистические процессы в агропромышленном комплексе: проблемы и решения / Н. С. Шкарупелов // Материалы XXVIII региональной конференции молодых ученых и исследователей Волгоградской области, Волгоград, 25-27 октября 2023 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2024. – С. 317-320.

УДК 330.341

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИКИ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ТРАНСАКЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

В. А. Кунцевич,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: gkuntsevich@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена поиску путей снижения трансакционных издержек в логистике российских компаний в условиях кадрового дефицита и волатильности спроса. Рассматривается сформировавшийся комплекс проблем и представляется структурированный подход к цифровой трансформации – «лестница технологий». Модель предполагает поступательное движение от базовой автоматизации на основе ERP, TMS и WMS-систем к внедрению роботизации процессов (RPA), аналитики больших данных и машинного обучения для прогнозирования, а затем – к использованию решений: интернета вещей (IoT), цифровых двойников и блокчейна. Делается вывод о том, что данный подход позволяет бизнесу системно снижать временные и финансовые затраты, переходя от интуитивных решений к управлению на основе данных. Подчеркивается необходимость развития инфраструктуры и правового поля для успешной цифровизации логистики в России.

Ключевые слова: цифровая логистика, прогнозирование, логистические цепи, трансакционные издержки, анализ, большие данные, автоматизация, искусственный интеллект, современные тенденции.

DIGITAL TRANSFORMATION OF LOGISTICS AS A FACTOR OF REDUCING TRANSACTION COSTS IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS

V. Kuntsevich,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: gkuntsevich@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the search for ways to reduce transaction costs in logistics of Russian companies in conditions of personnel shortage and demand volatility. The article considers the existing set of problems and presents a structured

approach to digital transformation – the "technology ladder". The model assumes a progressive movement from basic automation based on ERP, TMS and WMS systems to the introduction of process robotics (RPA), big data analytics and machine learning for forecasting, and then to the use of solutions: the Internet of Things (IoT), digital twins and blockchain. It is concluded that this approach allows businesses to systematically reduce time and financial costs, moving from intuitive solutions to data-based management. The need to develop the infrastructure and legal framework for successful digitalization of logistics in Russia is emphasized.

Keywords: digital logistics, forecasting, logistics chains, transaction costs, analysis, big data, automation, artificial intelligence, current trends.

Сформировавшиеся тенденции в российской экономике последних нескольких лет характеризуются, с одной стороны, устойчивым дефицитом кадров на рынке труда, с другой стороны, высокой вариацией спроса на реализуемую продукцию, что, в свою очередь, в совокупности оказывает значительное влияние на рост трасанкционных издержек в логистических процессах ведения хозяйственной деятельности организаций. Так, коэффициент вариации годовых физических объемов розничной торговли непродовольственных товаров составляет 8,2 % против 4,1 % для продовольственных [1]. 78 % компаний продолжают ощущать кадровый голод. Лишь 16 % респондентов заявили об отсутствии дефицита персонала, а 6 % затруднились с ответом [2].

Другая сформировавшаяся тенденция – высокая ключевая ставка ЦБ РФ на протяжении длительного периода времени, приводящая к росту стоимости арендных ставок на рынке складской недвижимости, да и в целом, к росту ценовых параметров на всех этапах логистической цепи.

Ну и как итог, российский контейнерный рынок в январе-сентябре 2025 года сократился на 5,4 % относительно аналогичного периода 2024 года [3]. Продажи полуприцепов в РФ за январь-сентябрь упали на 60 % [4].

Высокая неопределенность спроса, возрастающие постоянные и переменные издержки, кадровый дефицит – все это актуализируют поиски инструментов снижения трансакционных издержек, что, в свою очередь, приводит к пересмотру подходов бизнеса в области автоматизации, роботизации и внедрения машинного обучения в логистических решениях ведения бизнеса. В данной статье под трансакционными издержками в цепи поставок подразумеваются издержки поиска альтернатив согласования и контроля завершения логистических сделок.

Ключевым фактором для снижения издержек и дальнейшего экономического развития в сложившихся условиях может послужить внедрение технологий цифровой логистики, разделяющихся на несколько этапов.

Этап первый, базисный – применение облачных программных обеспечений как услуг. ERP (Enterprise Resource Planning) – система планирования ресурсов предприятия, TMS (Transportation Management System) – система управления перевозками, WMS (Warehouse Management System) – система автоматизации складской логистики. Эти три ключевые системы

автоматизации бизнес-процессов позволяют собирать, хранить и структурировать любые данные деятельности конкретной организации. Поиск исследований эффективного расчета логистических показателей на практике, в первую очередь, связан с сокращением времени для принятия оперативных стратегических решений менеджментом организаций. Например, отслеживание ключевых логистических показателей сквозь призму вариативности. Аналитические данные в натуральном, стоимостном или в усредненных выражениях предоставляют информацию со значительным временным лагом для принятия решений. Коэффициент вариации – относительный показатель, измеряющий степень отклонения данных от среднего значения и рассчитывается как отношение стандартного отклонения к среднему арифметическому, что измеряет непосредственный разброс анализируемых данных.

На следующем этапе, в зависимости от полученной информации из первого этапа, принимаются решения о внедрении RPA (Robotic Process Automation), роботизированной автоматизации процессов: от документооборота до грузооборота.

Далее применяется Big Data – аналитика больших данных – технология управления объемами информации для своевременного реагирования, технология управления высокоскоростными потоками данных различных типов в больших объемах и ML (Machine learning) – машинное обучение, основанное на данных количественной оптимизации, нацеленное на прогнозирование спроса и сроков доставки, оптимизацию маршрутов на основе алгоритмов и автоматизации обработки документов [6]. В машинном обучении алгоритмы учатся выявлять аномалии, формировать предупреждения в режиме реального времени, возвращая при этом самый ценный ресурс – время на принятие решений, связанных с совершением трансакционных операций. Люди могут одновременно сосредоточиваться на ограниченном количестве объектов, а алгоритм, предобученный на океане информации, выявляет корреляции между неявными признаками, слишком незаметными или сложными для человека [5].

На основе выходных данных делается вывод о необходимости дальнейшего внедрения конкретных инструментов цифровой логистики, в том числе:

1) IoT (Internet of Things) – интернет вещей, встроенные датчики температуры, влажности, ударов. RFID метки – крошечные компьютерные чипы в контейнерах с продукцией, передаваемая информация поступает на сервер, где потом анализируется для принятия решений по управлению поставками товаров. Анализ данных с IoT-устройств помогает оптимизировать маршруты доставки, учитывая трафик, погоду, а также предсказывать возможные поломки. IoT-устройства обеспечивают связь между различными участниками цепочки поставок, что способствует лучшей координации и повышению общей эффективности.

2) Digital Twins – цифровые двойники реальных цепочек поставок, с учетом множества переменных и различных сценариев для тестирования. Является ключевым инструментом моделирования виртуальных копий процессов с целью анализа их текущего состояния и определения

целесообразности и необходимости внедрения беспилотных автомобилей, беспилотной авиационной доставки летательными аппаратами, наземной доставки роботами-курьерами.

3) AR/VR – решения в логистике и цепочки поставок. AR (Augmented reality) – технологии, дополняющие реальный мир цифровыми объектами в реальном времени через планшет или AR-очки. Внедрение VR (Virtual reality) стимуляторов для обучения водителей, складских сотрудников позволяет сократить сопутствующие затраты, время на обучение и повысить эффективность освоения информации.

4) Blockchain – «цепочка блоков» – технология отслеживания цепочек поставок с использованием Smart contract – смарт-контрактов, децентрализованного реестра, где каждая операция записывается в виде блока и не может быть изменена. То есть происходит создание неизменяемой цепочки документов. Смарт-контракты – самоисполняющийся код, условия которого записаны в блокчейне, автоматически выполняющий прописанные действия при наступлении определенных событий. Смарт-контракты развертываются в блокчейне, условия прописываются в коде и связаны с данными IoT-датчиков и данными ERP и TMS систем. Все это позволяет снизить трансакционные издержки поиска информации, издержки контроля исполнения контрактов.

Данная «лестница» цифровых технологий позволяет двигаться от простого к сложному, получая экономический эффект на каждом этапе. Внедрение инструментов цифровой логистики сокращает временные, финансовые издержки, связанные с поиском информации для формирования оптимальных логистических схем. Машинное обучение больших данных рассматривается как новая экономическая технология снижения трансакционных издержек в современных логистических процессах. Технологии анализа больших данных однозначно позволяют улучшить точность прогнозирования спроса, оптимизировать складскую логистику на всей цепочке поставок и ускорить принятие решений на основе данных, а не интуиции менеджмента организаций.

Однако цифровой трансформации логистики организаций в современных российских реалиях должно сопутствовать развитие гражданского общества в части формирования институтов, обеспечивающих незыблемость прав собственности, в части технологического развития мобильной связи четвертого и пятого поколения, в части формирования актуальной нормативно-правовой базы.

Библиографический список

1. Лапина, К. Автоматизация закупок: драйвер развития для малого и среднего бизнеса / К. Лапина // Логистика 360. – 2025. – Вып. №3 (6). – С. 23.

2. Проблема кадрового дефицита по-прежнему актуальна для 8 из 10 компаний. – URL: https://www.cnews.ru/news/line/2025-10-14_problema_kadrovogo_defitsita (дата обращения: 22.10.2025).

3. FESCO фиксирует снижение контейнерного рынка в России за 9 месяцев на 5,4 %. – URL: https://www.tks.ru/logistics/2025/10/29/0001 (дата обращения: 29.10.2025).

4. Зацепились за минус. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8160559 (дата обращения: 29.10.2025).

5. Ли Кай-фу, Цюфань Чэнь. ИИ-2041. Десять образов нашего будущего. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – С. 125.

6. Искусственный интеллект и проблема сингулярности в экономике: препринт WP3/2025/01 / Р. И. Капелюшников; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. (711 Кб). – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2025. – 67 с. – (Серия WP3 «Проблемы рынка труда»).

УДК 339.13

СОВРЕМЕННЫЙ РОССИЙСКИЙ FASHION-РЫНОК: ОБЗОР СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО РАЗВИТИЯ

Ю. М. Минкина,
кандидат экономических наук,
ритейл-менеджер
ТК "Outlet Village Pulkovo",
Санкт-Петербург, Российская Федерация
О. М. Куликова,
кандидат технических наук,
доцент кафедры экономики и финансов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: fotooksana@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрено состояние российского модного рынка в условиях ужесточения международных ограничений и происходящих геополитических событий. В последние годы fashion-рынок пережил два серьезных кризиса, радикально изменивших его состояние и конъюнктуру. Пандемия Covid-19, бурный рост цифровой торговли, геополитические события и международные санкции способствовали значительной трансформации рынка, стимулировав активную экспансию российских брендов. Несмотря на то, что модная индустрия смогла успешно адаптироваться к новым реалиям, на сегодняшний день обозначился ряд объективных проблем в данной отрасли. Для преодоления возникших трудностей и обеспечения устойчивого положения fashion-рынка авторами были выделены наиболее перспективные направления его развития.

Ключевые слова: fashion-рынок, поведение покупателей, онлайн-торговля, импортозамещение, маркетплейс, омниканальные стратегии.

MODERN RUSSIAN FASHION MARKET: OVERVIEW AND KEY DEVELOPMENT TRENDS

Yu. Minkina,
Candidate of Economic Sciences,
Retail Manager, "Outlet Village Pulkovo",
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: yulia-koroleva001@yandex.ru
O. Kulikova
Candidate of Technical Sciences,
Docent, Department of Economics and Finance
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: fotooksana@yandex.ru

Abstract. The article considers the state of the Russian fashion market under conditions of tightening international restrictions and ongoing geopolitical events. In recent years, the fashion market has experienced two serious crises that have radically changed its status and conditions. The Covid-19 pandemic, the rapid growth of digital trade, geopolitical events and international sanctions have contributed to significant market transformation, stimulating active expansion of Russian brands. As a result, the fashion industry has successfully adapted to new conditions, but today there are factors that hinder its development. In conclusion, the authors of the study highlighted the main directions that companies should use in the market of fashion products to increase the sustainability and competitiveness of the industry.

Keywords: fashion market, customer behavior, online trading, import substitution, marketplace, omnichannel strategies.

Начиная с 2020 года произошло существенное изменение структуры отечественного fashion-рынка, как под воздействием пандемии Covid-19, так и вследствие ухода из России крупнейших международных брендов. При этом наиболее сложными оказались 2020 и 2022 гг., поскольку именно в этот период значительно снизились совокупные показатели продаж. Однако уже к 2023 г. рынок показал прирост объема продаж на 12 % в номинальном выражении, обозначив стабилизацию и выход на новую точку равновесия. Рост рынка продолжился, и в 2024 году и, согласно информации различных аналитических агентств, составил от 3,6 до 4,1 триллиона рублей [4].

По данным Росстата, в 2024 году общий оборот розничной торговли в сегменте модных товаров увеличился на 17 % в денежном выражении и на 8,8 % в сопоставимых ценах по сравнению с 2023 годом. Тем не менее следует отметить, что рост рынка в основном происходил за счет повышения цен на одежду и обувь [2].

Среди факторов, способствовавших быстрому преодолению кризиса, можно обозначить оперативность локальных ритейлеров в части освоения освободившихся активов ушедших из РФ компаний, а также развитие онлайн-каналов, способствовавших поддержанию спроса на модные товары и формирующих новую культуру покупательского поведения.

По мнению экспертов, в 2024 году процесс изменения конъюнктуры рынка fashion-индустрии и активная фаза экспансии отечественных брендов вошли в завершающую стадию. В частности, более 93 % высвободившихся площадей после ухода крупных международных ритейлеров заняли российские предприятия. Основными якорными арендаторами стали «Глория Джинс», «Befree», «LIMÉ» и др. [1]. В настоящее время большая часть зарубежных брендов, представленных ранее на российском рынке, работают в формате оптовых поставщиков или реализуют продукцию через мультибрендовые торговые компании. Одновременно с этим на рынок выходят новые, ранее неизвестные зарубежные бренды.

С точки зрения финансовой эффективности крупнейшие торгово-производственные компании на российском модном рынке показывают

ухудшение показателей. По итогам 2024 г. лишь 2 из 15 топ-ритейлеров продемонстрировали одновременный рост выручки и чистой прибыли. Melon Fashion Group, представленная брендами «Zarina», «Sela», «Befree», «Love Republic», и во многом заместившая для потребителей выбывшие бренды группы Inditex, достигла выручки в 82 млрд. руб. и чистой прибыли 10 млрд руб., обеспечив прирост этих показателей, соответственно, на 33 % и 42 % по сравнению с 2023 г. Модный дом Henderson, владеющий 164 магазинами мужской одежды и сумевший привлечь за 2024 г. значительный акционерный капитал, показал рост выручки на 24 % (20 млрд руб.), а чистой прибыли – на 29 % (3 млрд руб.) [3].

Однако несколько ритейлеров показали отрицательную чистую прибыль по итогам года: убыток «Kari» составил 0,3 млрд руб, «Zenden» – 1,9 млрд, «Твое» – 0,3 млрд руб., а некоторые бренды, в частности, «Ralf Ringer», «Incity», «Zenden», в связи с ослаблением спроса и ростом издержек, оказались в предбанкротном состоянии [3].

Следует подчеркнуть, что в 2024 году произошло падение объема продаж оффлайн-магазинов и переключение внимания покупателей на онлайн-форматы (цифровая миграция потребителей). Согласно аналитическим данным, в рассматриваемом периоде доля интернет-продаж в сегменте одежды и обуви выросла на 36 %, при этом более 50 % товаров российских fashion-брендов реализуется через маркетплейсы [1, 3]. В связи с чем можно утверждать, что трансформация потребительского поведения, обусловленная развитием цифровых платформ, уже произошла и привела к формированию новой модели торговли.

Резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что российский fashion-рынок смог преодолеть кризис и вышел на новый этап развития, показав положительную динамику. Однако в настоящий момент темпы роста и финансовая эффективность крупнейших компаний модной индустрии снижается, обозначая ряд объективных проблем. Для преодоления возникших трудностей и обеспечения устойчивого положения компаний важно выделить наиболее перспективные направления дальнейшего развития отрасли. Применение данных решений в практике российских предприятий – участников рынка будет способствовать, по мнению авторов, конкурентоспособности и прибыльности отечественной fashion-индустрии.

1. Внедрение омниканальных стратегий.

Параллельно с бурным ростом интернет-коммерции, оффлайн-форматы продолжают играть значимую роль в розничной торговле, в частности, в регионах с более низкими темпами цифровизации. Оффлайн-торговля имеет следующие неоспоримые преимущества для покупателя: возможность непосредственного взаимодействия с товаром, персональное обслуживание, профессиональное консультирование, уникальный потребительский опыт.

В целом, рынок модной индустрии оптимален для интеграции омниканальных стратегий, которые позволяют развивать бренд, повышать его узнаваемость и обеспечивать высокий уровень лояльности целевой аудитории. Чередование онлайн-выбора и физической примерки товара, совмещенное с

послепродажным обслуживанием через цифровые каналы, формированием бренд-комьюнити в социальных сетях, внедрением диджитал-инструментов в торгово-технологические процессы, повышает конкурентоспособность бренда, а также качество взаимодействия с покупателями.

2. Концентрация производства в сегменте масс-маркет.

В структуре оборота модных товаров совокупный рост продаж достигается, прежде всего, за счет ценового сегмента масс-маркет. Данная тенденция связана со снижением спроса и лояльности покупателей к торговым маркам сегмента люкс и премиум. Кроме того, онлайн-коммерция способствует ускорению и упрощению процесса покупки, а атрибуты самого бренда зачастую становятся менее важны для потребителя, чем сам продукт. Все это оказывает непосредственное влияние на увеличение объемов производства и продаж товаров в сегменте масс-маркет.

В связи с чем отечественным fashion-компаниям для достижения успеха в конкурентной борьбе, в том числе, с новыми зарубежными марками из дружественных стран, необходимо будет локализовывать производство, а также диверсифицировать ассортимент по цене, активно продвигая коллекции, ориентированные, в первую очередь, на массовый рыночный сегмент.

3. Использование инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в маркетинговых коммуникациях.

В последнее время высокий уровень конкуренции и предложения на рынке модных товаров приводит к необходимости внедрения гиперперсонализированного подхода в коммуникации с покупателем, который можно реализовать посредством инструментов искусственного интеллекта. В частности, подбор оптимального образа, исходя из индивидуальных особенностей внешности, интересов и образа жизни клиента, помогают создавать новый покупательский опыт и делать выбор товаров более удобным.

Также среди инновационных инструментов, предлагаемых нейросетями для построения эффективных коммуникаций с потребителями, активно применяют онлайн-мерчандайзинг, интеллектуальный апселлинг, омниканальное персональное продвижение, создание виртуальных моделей и коллекций одежды и т. д. Повсеместное распространение технологий ИИ во все сферы жизнедеятельности обуславливает необходимость интеграции подобных инструментов в практику fashion-компаний с целью достижения долгосрочного успеха.

4. Формирование осознанного потребления.

Экономические ограничения, логистические сложности с поставками товаров и глобальные экологические проблемы способствовали трансформации поведения покупателей в направлении ответственного потребления. Данный подход характеризуется усилением спроса на долговечную и экологичную продукцию, ассортимент товаров со сниженной ценой, а также бренды, использующие переработанные материалы и минимизирующие вредное воздействие на окружающую среду.

Аналогичные факторы лежат в основе увеличения объема продаж «вторичных» товаров на российском fashion-рынке, реализуемых через онлайн и

оффлайн-магазины, отечественные агрегаторы «Авито», «Юла», «КупиПродай», а с недавнего времени – посредством специальных разделов на маркетплейсах. По оценкам аналитиков, начиная с 2021 года объем продаж на российском модном resale-рынке ежегодно растет на 30 %, что связано с повышением цен на fashion-товары, сокращением ассортимента зарубежных брендов, в особенности в сегментах премиум и люкс [1]. Кроме того, формирование осознанного потребления привело к стремительному развитию платформ и сервисов, специализирующихся на продаже «вторичных» и экологичных товаров («Oskelly», «TheCultt», «Tepsey»).

5. Адаптация маркетинговых коммуникаций к потребностям старшего поколения.

В связи с высоким темпом распространения маркетплейсов, предлагающих широкий ассортимент небрендированной одежды (одежды «no name»), ряд компаний, в особенности в среднем и премиальном ценовых сегментах, выстраивают маркетинговые стратегии, сфокусированные на старшем поколении. Данный фактор обусловлен как объективным старением населения, так и его лояльностью к известным торговым маркам, а также более высокой платежеспособностью, чем у молодого поколения.

Для повышения конкурентоспособности бренды могут применять этот аспект в рекламных кампаниях, привлекая моделей старшего возраста, диверсифицировать торговый ассортимент за счет производства товаров из высококачественных материалов, использовать в роли амбассадоров медийных персон, известных среди старшего поколения и т. д.

Подводя итог вышесказанному, можно констатировать тот факт, что на сегодняшний день рынок модных товаров развивается достаточно стабильно, несмотря на произошедшие конъюнктурные изменения. Он смог быстро адаптироваться к новой структуре спроса и успешно завершить этап импортозамещения после ухода зарубежных компаний из РФ.

Рынок продолжает расти в денежном и натуральном выражении, однако его темпы роста снижаются. Кроме того, к 2024 году обозначились факторы, препятствующие развитию fashion-сегмента, такие как изменение структуры спроса покупателей и снижение интереса к премиальным маркам, трансформация покупательского поведения в сторону онлайн-покупок, а также более ответственного и экономного потребления, перенасыщенность рынка товарами, вызванная бурным развитием маркетплейсов.

В создавшихся условиях производителям и розничным торговым сетям необходимо сфокусироваться на омниканальных маркетинговых стратегиях, совершенствовать производство в сегменте масс-маркет, интегрировать искусственный интеллект в маркетинговые коммуникации, применять принцип экологичности и осознанности потребления, настраивать инструменты продвижения под запросы старшего поколения. Внедрение данных решений в деятельность компаний позволит участникам рынка быстро адаптироваться к внешним вызовам и обеспечить устойчивое развитие fashion-индустрии в России.

Библиографический список

1. Минкина, Ю. М. Состояние российского рынка торговых центров и перспективы его развития в условиях санкционных ограничений / Ю. М. Минкина, О. М. Куликова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2025. – №7. – С. 137-142.

2. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики. – URL: http://ssl.rosstat.gov.ru (дата обращения: 21.09.2025).

3. Финансовая отчетность fashion-ритейлеров 2024: итоги и анализ. – URL: https://premierretail.ru/blog/12-stati/296-finansovaya-otchetnost-fashion-ritejlerov-2024-itogi-i-analiz (дата обращения: 21.09.2025).

4. Чем обусловлен рост российского рынка моды. – URL: https://www.rbc.ru/industries/news/671fb1589a7947511a928b5a (дата обращения: 21.09.2025).

УДК 338.012, 338.33

ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ АДАПТАЦИИ

А. Н. Назарова,
кандидат экономических наук,
заведующий кафедрой маркетинга и логистики ВШТЭ
Л. В. Войнова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена переосмыслению роли логистического подхода в системе управления отечественной целлюлозно-бумажной промышленностью в условиях адаптации, а также анализу ключевых логистических трендов для ЦБП России на 2025 год, которые в основном продолжают тенденции, сформировавшиеся в предыдущие годы, и касаются перестройки международных цепей поставок и внутренней оптимизации логистики.

Ключевые слова: целлюлозно-бумажный сектор, логистический контроллинг, импортозамещение, диверсификация путей поставок и выпускаемого товара, освоение новых рынков сбыта, экологические стандарты на производстве, обеспечение конкурентоспособности предприятий ЦБП.

THE TRANSFORMATION OF THE ROLE OF THE LOGISTICS APPROACH IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF THE RUSSIAN PULP AND PAPER INDUSTRY UNDER ADAPTATION CONDITIONS

A. Nazarova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
L. Voinova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Abstract. This article is devoted to rethinking the role of the logistics approach in the management system of the domestic pulp and paper industry under adaptation conditions, as well as to analyzing key logistics trends for the Russian pulp and paper industry in 2025. These trends largely continue the patterns established in previous years and concern the restructuring of international supply chains and internal logistics optimization.

Keywords: pulp and paper sector; logistics controlling; import substitution; diversification of supply routes and product range; development of new sales markets; environmental production standards; enhancing the competitive edge of pulp and paper enterprises.

По итогам 2024 года ведущие компании целлюлозно-бумажного сектора продемонстрировали высокую устойчивость в условиях кризиса. Аналитики связывают этот успех с выверенной стратегией развития, которая включала импортозамещение, диверсификацию товарного портфеля, освоение новых рынков сбыта, укрепление партнерских отношений со странами Азии и внедрение экологических стандартов на производствах. Этот комплекс мер позволил отрасли не только стабилизироваться, но и выйти на качественно новую ступень развития, что создает позитивный задел на текущий год.

Это стало возможным в связи с переходом логистики из операционной функции в разряд стратегических приоритетов управления предприятиями целлюлозно-бумажной промышленности России в 2024 году. Таким образом, логистика становится стратегическим фактором управления для обеспечения конкурентоспособности предприятий ЦБП РФ в среднесрочной перспективе.

В связи со сложившейся геополитической ситуацией перед такой фундаментальной отраслью, как целлюлозно-бумажная промышленность, встало множество вызовов, таких как, например, адаптация к новой географии поставок и сбыта. Ключевой ролью логистики стала полная переориентация грузопотоков после закрытия традиционных западных рынков. В частности, за последние несколько лет произошло смещение экспорта на Восток. Согласно статистическим данным, основным направлением экспорта стал Китай и другие страны Юго-Восточной Азии [5]. Например, «Группа Илим» поставила в КНР рекордные 2,13 млн тонн продукции в 2024 году и планирует увеличение этого объема. Это потребовало перестройки всей цепочки поставок. Более того, перед отраслью образовалась задача освоения новых маршрутов. С недавнего времени активно используются порты Дальнего Востока и Северный морской путь. Так, «Соликамскбумпром» заключил соглашение о доставке грузов через Архангельск и СМП в Китай, что позволяет обойти перегруженные сухопутные направления.

Стоит также отметить, что новую значимость приобрел логистический контроллинг в системе управления затратами предприятий ЦБП в период структурных изменений. Резкий рост транспортных тарифов и себестоимости сделал управление затратами жизненно важным. Поскольку согласно статическим данным, существенно повысился уровень операционных затрат. В 2024 году отмечался «непропорционально высокий рост тарифов на транспорт и

энергоносители». Это напрямую влияет на конечную цену продукции и прибыль предприятий, целлюлозно-бумажных в частности. Для повышения эффективности и прозрачности управления цепями поставок требуется интегрированное планирование и логистический контроллинг с использованием современных информационных технологий. Это система, которая позволяет отслеживать эффективность логистических операций, оптимизировать затраты и минимизировать риски.

Глобальные сбои в логистике показали необходимость создания гибких и устойчивых цепочек. Отрасль столкнулась с нарушениями в морских перевозках (например, ситуация в Красном море) и перегруженностью железнодорожных направлений на Восток.

Более того, в настоящее время активно используются направления через Казахстан, Азербайджан, Белоруссию и порты Азово-Черноморского бассейна для диверсификации путей поставок и снижения рисков.

Таким образом, логистический подход предполагает диверсификацию маршрутов для минимизации подобных сбоев. Особую значимость приобретает развитие внутреннего рынка. Для снижения зависимости от экспорта компании наращивают поставки на внутренний рынок. «Группа Илим» увеличила продажи в России и странах СНГ до 1,3 млн тонн, что потребовало оптимизации внутренней логистики.

Следующая таблица наглядно обобщает ключевые логистические вызовы и ответы на них со стороны российской ЦБП.

Таблица. Ключевые логистические вызовы и ответы на них со стороны российской ЦБП [3]

Ключевой вызов	Логистический ответ / Подход	Пример / Эффект
Закрытие западных рынков	Переориентация грузопотоков на Восток	Поставки в Китай через СМП и порты ДВ; рекордные объемы экспорта
Рост транспортных издержек	Внедрение логистического контроллинга	Борьба с ростом себестоимости; оптимизация цепочек поставок
Перегруженность маршрутов	Диверсификация путей поставок	Использование СМП как альтернативы сухопутным перевозкам
Нестабильность поставок	Развитие внутренней логистики	Рост продаж на внутреннем рынке и в странах СНГ

Таким образом, в 2024-2025 годах логистический подход перестал быть просто функцией доставки, а стал стратегическим инструментом управления, определяющим выживаемость и конкурентоспособность целлюлозно-бумажных

предприятий России. Он позволяет компаниям адаптироваться к новой экономической реальности, удерживать под контролем ключевые издержки и выстраивать устойчивые связи с новыми рынками.

На фоне усложнившихся цепочек поставок растет потребность в повышении их управляемости и прозрачности. Все более актуальным становится интегрированное планирование цепей поставок и логистический контроллинг с использованием современных информационных технологий [6]. Это система управления, позволяющая отслеживать эффективность логистических операций, оптимизировать затраты и минимизировать риски.

Использование сбалансированных показателей.

Для эффективного управления предлагается определять и использовать системы сбалансированных интегрированных показателей (KPI), специально адаптированные для целлюлозно-бумажной промышленности.

Анализируя текущую ситуацию в отрасли ЦБП, следует упомянуть и о наметившимся сдвиге в управлении хозяйственными связями. В настоящее время происходит переоценка походов к аутсорсингу и управлению взаимоотношениями с партнерами. В частности, экспертами замечен отказ от экстенсивного аутсорсинга. В отличие от глобальных трендов, в российской ЦБП отмечается, что ускорение структурных перемен связано не с активной передачей процессов на аутсорсинг, а со стремлением руководства предприятий провести их финансовое оздоровление [3]. Компании теперь более осторожно подходят к передаче непрофильных функций внешним подрядчикам, учитывая риски и негативные последствия такой практики.

В связи с вышеизложенным, особую ценность приобретает разработка индивидуальных логистических решений для предприятий отрасли. В условиях нестабильности возрастает роль логистических провайдеров, способных предлагать не шаблонные, а специально разработанные решения, учитывающие рыночную ситуации и уникальные потребности конкретного производителя целлюлозно-бумажной продукции [2].

Крупнейшие компании отрасли демонстрируют схожие стратегии развития, ориентированные на экспорт и адаптацию к новым условиям. Мы ориентировались на данные Группы «Илим» – безусловного лидера рынка, Монди СЛПК, которая входит в тройку лидеров, а также Segezha Group. В свою очередь, наиболее детальным был анализ действий Группы «Илим», поскольку на 2024 год доля в производстве товарной целлюлозы в России составляет 76 %, доля на рынке упаковочных материалов 18 %; в то время как доля на рынке белых бумаг представлена 26 %. Общий объем производства в 2024 году составил 3,9 млн тонн [4].

Так вот, ведущие компании, включая «Илим», успешно переориентировали логистические цепочки на новые рынки, в первую очередь, на Китай. В 2024 году «Илим» поставил в КНР 2,13 млн тонн продукции, что является историческим максимумом, а на 2025 год планируется увеличить этот объем до 2,3 млн тонн.

На фоне снижения спроса на некоторые виды упаковки в России, компании используют гибкую стратегию, перенаправляя часть продукции на внешние рынки, и ожидают восстановления внутреннего спроса.

Различные сегменты потребительских товаров демонстрируют снижение спроса, что влечет за собой давление на рынок упаковочных материалов. Действительно, согласно данным Росстата и экспертным оценкам, в текущем году резко сократился спрос на ряд основных групп упаковываемых товаров, среди которых, например, бытовая техника (-14 %), напитки (-6,1 %), косметика (-4,5 %) [1].

В связи с этим одной из стратегий развития для лидеров целлюлозно-бумажной отрасли стала диверсификация продукции. Несмотря на общемировую тенденцию к снижению потребления офисной бумаги, «Илим» успешно вышел на этот рынок под собственным брендом и за год занял 18 % рынка офисной бумаги в России.

Так, по итогам 2024 года эксперты констатируют, что в 2024 году крупнейшие производители целлюлозно-бумажной продукции доказали эффективность своей антикризисной модели. В ее основе – комплексный подход, сочетающий в себе импортозамещение, расширение ассортимента, развитие новых рынков сбыта, активное сотрудничество с азиатскими партерами и переход к экологически ориентированному производству. Данные меры не просто помогли отрасли справиться с трудностями, но и стали драйвером для ее перехода на более совершенную модель функционирования.

Таким образом, сложно переоценить стратегическую роль логистики в адаптации российской целлюлозно-бумажной отрасли к новым условиям ведения бизнеса. В 2024-2025 годах логистический подход стал критически важным элементом управления для предприятий ЦБП России. Необходимость адаптации к новым экономическим условиям, смещение вспомогательной функции в ключевой фактор конкурентоспособности и устойчивого развития.

Библиографический список

1. Промышленное производство в России. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13225 (дата обращения: 01.11.2025).

2. Итоги 2024 года на рынке ЦБП: кризис позади? – URL: https://forestcomplex.ru/cbp/itogi-2024-goda-na-rynke-cbp-krizis-pozadi/ (дата обращения: 01.11.2025).

3. Логистические приоритеты управления хозяйственными связями на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности. – URL: https://ideas.repec.org/a/scn/031903/16414671.html (дата обращения: 01.11.2025).

4. Группа «Илим» остается безусловным лидером целлюлозно-бумажной отрасли Росси. – URL: https://kanzoboz.ru/article/gruppa_ilim_ostaet-sya_bezuslovnyim_liderom_tsellyulozno_bumajnoy_otrasli_rossii/ (дата обращения: 01.11.2025).

5. Группа «Илим» в 2024 году планирует нарастить объем поставки продукции на рынки Китая и РФ до 3,7 млн тонн. – URL: https://www.ilimgroup.com/press-tsentr/detail/gruppa-ilim-v-2024-godu-planiruet-

narastit-obem-postavki-produktsii-na-rynki-kitaya-i-rf-do-3-7-mln-/ (дата обращения: 01.11.2025).

6. Шейнер, Н. Ю. Стратегия логистического контроллинга цепей поставок целлюлозно-бумажной продукции: монография / Н. Ю.Шейнер; ГОУ ВПО СПбГТУРП. – СПб., 2010. – 97 с. ISBN 978-5-91646-023-0.

УДК 658.78:004.8

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЛОГИСТИКЕ ЗАКУПОК

А. Г. Николаева,
кандидат технических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: nik.anna77@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются различные сферы применения искусственного интеллекта (ИИ) в логистической деятельности компаний. Анализируются преимущества интеграции искусственного интеллекта с роботизированной автоматизацией процессов (РАП), которая позволяет компаниям существенно повышать конкурентоспособность за счет эффективного прогнозирования и планирования закупочной деятельности, автоматизированного осуществления оперативных процессов по учету, комплектованию, перемещению товарно-материальных запасов, оптимизации логистических процессов, таких как доставка, закупка, выбор поставщиков. Обсуждаются проблемы внедрения ИИ, основными из которых является высокая стоимость внедрения, технического обслуживания и модернизации цифровых решений, недостаток квалифицированного персонала и риски безопасности данных.

Ключевые слова: искусственный интеллект, роботизированная автоматизация процессов, логистика закупок, оптимизация процессов, предиктивная аналитика, цифровые технологии.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PROCUREMENT LOGISTICS

A. Nikolaeva,
Candidate of Technical Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: nik.anna77@mail.ru

Abstract. This article examines the various fields of application of artificial intelligence (AI) in the logistics activities of companies. The advantages of integrating artificial intelligence with robotic process automation (RAP) are analyzed, which allows companies to significantly increase competitiveness through effective forecasting and planning of procurement activities, automated implementation of operational processes for accounting, acquisition, movement of inventory,

optimization of logistics processes such as delivery, purchase, selection of suppliers. The problems of implementing AI are discussed, the main of which are the high cost of implementing, maintaining and upgrading digital solutions, the lack of qualified personnel and data security risks.

Keywords: artificial intelligence, robotic process automation, procurement logistics, process optimization, predictive analytics, digital technologies.

В современных условиях активное развитие цифровых технологий оказывает существенное влияние на различные сферы деятельности, способствуя автоматизации процессов, оптимизации и повышению эффективности деятельности предприятий за счет использования современных инструментариев, одним из которых, безусловно, является искусственный интеллект. В последнее время существенная трансформация наблюдается в логистической деятельности, в которой применение новых цифровых технологий повлияло на сокращение трудозатрат при обработке заказов, управлении запасами, грузопереработке, организации поставок и складской деятельности. Активное внедрение цифровых технологий началось еще 1980-х годах и до сих пор это направление продолжает активно развиваться и трансформироваться. Сегодня на российском рынке существуют компании, которые успешно внедряют инновационные цифровые решения в свою деятельность, особенно существенных результатов добились компании в сфере банковских экосистем, мобильных операторов, маркетплейсов [2]. Однако стоит отметить, что большинство компаний в РФ только начинают применять современные цифровые инструменты для осуществления повседневной деятельности и находятся на начальной стадии внедрения искусственного интеллекта, в связи с чем рассмотрение возможных сфер его использования при осуществлении закупочной деятельности как коммерческих компаний, так и в области государственных закупок является весьма актуальной задачей.

Применение ИИ с сочетании с роботизированной автоматизацией процессов играет существенную роль в логистике закупок для повышения конкурентоспособности компании и ее эффективного продвижения на высококонкурентном рынке. Используемые цифровые инструменты позволяют эффективно принимать решения, автоматизировать рутинные процессы и повысить операционную результативность компании, в том числе за счет сокращения логистических издержек [3].

Сферы применения ИИ в логистике закупок достаточно широки и позволяют решать ряд операционных и стратегических задач, возникающих перед сотрудниками, отвечающими за реализацию закупочной деятельности. В данной статье предлагается рассмотреть, в каких направлениях возможно применение ИИ при осуществлении закупочной деятельности.

1. Предиктивная аналитика. ИИ используется для автоматизированного сбора и анализа данных с целью эффективного планирования закупочной деятельности при:

   - прогнозировании спроса на конечную продукцию и прогнозировании потребности в закупаемых ресурсах;

- прогнозировании закупочных цен в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- выявлении рисков в цепях поставок.

ИИ анализирует большие массивы информации и учитывает множество факторов (например, конкуренцию на рынке, эластичность спроса и предложения, погодные условия, сезонность, праздничные дни, политические события и т. д.), влияющих на предпочтения и запросы потребителей, за счет чего повышается точность прогнозирования потребности и цен на закупаемую продукцию, что положительно сказывается на результатах управления товарно-материальными запасами и сокращает расходы на их содержание, при этом повышая уровень удовлетворенности конечных потребителей за счет более эффективного выполнения заказов. По данным McKinsey, ИИ способен увеличить точность прогноза на 10–20 %, что ведет к сокращению затрат на 5 % и способствует увеличению доходов на 2–3 % [6]. Сбор информации о возможных рисках при работе с поставщиками повышает надежность цепей поставок за счет упреждающих действий для минимизации возможных проблем в поставках.

2. Автоматизация рутинных производственных процессов в логистике закупок:
   - обработка и сборка заказов;
   - учет и инвентаризация материально-технических ресурсов на складе;
   - перемещение товаров на складе, в том числе с использованием беспилотных транспортных средств;
   - сортировка и комплектация товаров;
   - доставка продукции.

Автоматизация процессов материально-технического снабжения заменяет ручной труд, повышает производительность, снижает количество человеческих ошибок и временные затраты [1]. При этом ИИ положительно влияет на безопасность процессов, исключая человеческий фактор, необходимость осуществления высотных работ персоналом на складе, ускоряет процедуры комплектации заказов и время на доставку потребителям, сокращает затраты и повышает качество сервиса [8].

3. Оптимизация логистических процессов при осуществлении закупочной деятельности:
   - маршрутов и графиков доставки с учетом действующих условий в реальном режиме времени с использованием информации с датчиков на транспортных средствах и данных о перемещении грузов;
   - управления запасами на складе на основании прогнозных данных о регионе, рынке, потребителях, информации об имеющихся товарно-материальных ресурсах;
   - разработке документации на закупку при подготовке описания потребности и составления технического задания поставщику, подготовке договоров на закупку, тендерной документации в случае проведения конкурентных торгов;

- выбора поставщиков на основании анализа данных об их репутации, отзывах, финансовом положении и предыдущих результатах работы.

Система мониторинга на основе больших данных позволяет компании оценивать колебания спроса и управлять производственными и логистическими процессами с высокой степенью адаптивности [2]. ИИ оптимизирует использование различных ресурсов – топлива, рабочей силы, транспортных средств, сокращает отходы, исключая ненужные поставки и хранение, тем самым существенно сокращая затраты. При внедрении ИИ в подготовку процедур закупок наблюдается существенная экономия времени персонала, повышается прозрачность закупочных процедур и контролируемость процессов [5]. Анализ информации о поставщиках позволяет осуществлять объективную оценку их деятельности на основе оперативной обработки большого массива данных о предыдущих результатах работы, при этом существенно уменьшая время на принятие эффективного решения. Также ИИ способен оперативно сравнивать цены на закупаемую продукцию с реальными рыночными предложениями и разрабатывать наиболее выгодные решения [4].

Несмотря на очевидные плюсы при использовании ИИ, в логистике закупок существует ряд проблем, ограничивающих применение цифровых технологий в закупках. Это высокая стоимость внедрения и адаптации цифровых технологий к существующим системам, необходимость модернизации и технического обслуживания систем квалифицированным персоналом. Также при использовании таких технологий возникают риски утечки конфиденциальной информации, возможно появление сбоев при работе автоматизированных систем. Предлагаемые решения могут содержать ошибки в связи с использованием некорректных данных [8]. Часто цифровую трансформацию процесса усложняет переходный период, когда часть рутинной деятельности осуществляется в традиционной форме, и параллельно персоналу необходимо пользоваться электронными сервисами, что на определенном этапе удваивает объем работы и тормозит дальнейшее развитие, демотивируя сотрудников к внедрению инновационных подходов [7]. Для эффективной работы в компаниях должен быть квалифицированный персонал, обладающий необходимыми знаниями в области ИИ.

Однако существующие ограничения в развитии цифровых технологий в целом не могут повлиять на перспективы широкого применения ИИ в логистике закупок, поскольку позволяют эффективно осуществлять прогнозирование на основе объективного анализа массива данных, гибко реагировать на изменения, автоматизировать и улучшить рутинные процессы в управлении доставкой, товарно-материальными запасами, поставщиками, сократить время на выполнение оперативной деятельности, снизить затраты и потери, повысить удовлетворенность потребителей, тем самым существенно повысить конкурентоспособность компаний на рынке.

Библиографический список

1. Аблялимова Л. С. Внедрение искусственного интеллекта в производственную логистику / Л. С. Аблялимова, Д. Д. Зыкова // Искусственный интеллект и цифровая экономика: взгляд студенчества: материалы I Всероссийской студенческой научнопрактической конференции, Москва, 13 ноября 2019 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственный университет управления. – Москва: Государственный университет управления, 2020. – С. 3-4.

2. Bejlegaard M., Sarivan I.M., Waehrens B.V. The influence of digital technologies on supply chain coordination strategies // Journal of Global Operations and Strategic Sourcing. 2021. Vol. 14 No. 4. P. 636–658.

3. Веселова, Ю. В. Применение искусственного интеллекта в логистике при прогнозировании спроса на товары / Ю. В. Веселова, О. Б. Ямбаева // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 2 (67). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-logistike-pri-prognozirovanii-sprosa-na-tovary (дата обращения: 08.11.2025).

4. Казанцев, Д. Д. Использование искусственного интеллекта для проведения конкурентных закупок: проблемы правового регулирования / Д. Д. Казанцев, П. Догнал, П. Догнал-младший // Journal of Digital Technologies and Law. – 2024. – № 3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-dlya-provedeniya-konkurentnyh-zakupok-problemy-pravovogo-reguliro-vaniya (дата обращения: 08.11.2025).

5. Михеева, А. А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере государственных закупок / А. А. Михеева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2022. – № 2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-gosudarstvennyh-zakupok (дата обращения: 08.11.2025).

6. Notes from the AI Frontier: Insights from Hundreds of Use Cases," published by the McKinsey Global Institute. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning (дата обращения: 08.11.2025).

7. Романов, Н. А. Перспективы использования программных роботов в деятельности рынка государственных закупок / Н. А. Романова // Проблемы Науки. – 2024. – № 2 (189). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-programmnyh-robotov-v-deyatelnosti-rynka-gosudarstvennyh-zakupok (дата обращения: 08.11.2025).

8. Хорошилова, Т. Н. Роль искусственного интеллекта в логистике: эффективность, вызовы и решения / Т. Н. Хорошилова // Universum: технические науки. – 2024. – № 11 (128). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-logistike-effektivnost-vyzovy-i-resheniya (дата обращения: 08.11.2025).

УДК 130.2

ТРАНСЛЯЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ В РОССИЙСКОМ МАРКЕТИНГОВОМ КОНТЕНТЕ: НОВЫЕ ТРЕНДЫ

И. А. Петрова,
кандидат культурологии,
доцент кафедры рекламы ВШПМ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: irism@bk.ru

Аннотация. Статья анализирует эволюцию отражения духовно-нравственных ценностей в российском маркетинговом контенте в период 2022-2025 гг. Рассматривается влияние государственной политики, социокультурных изменений и запросов аудитории на коммуникационные стратегии брендов.

Ключевые слова: духовные ценности, современный российский маркетинг, маркетинговые коммуникации, социально-культурный аспект российского маркетингового контента, коммуникационные стратегии брендов.

TRANSMISSION OF TRADITIONAL SPIRITUAL AND MORAL VALUES IN RUSSIAN MARKETING CONTENT: NEW TRENDS

I. Petrova,
Candidate of Cultural Studies
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: irism@bk.ru

Abstract. This article analyzes the evolution of the reflection of spiritual and traditional values in Russian marketing content from 2022 to 2025. It examines the influence of government policy, sociocultural changes, and audience demands on brand communication strategies.

Keywords: spiritual values, modern Russian marketing, marketing communications, socio-cultural aspects of Russian marketing content, brand communication strategies.

В 2022 году в России произошел мощный сдвиг парадигм во внешней политике и в сознании общества. Этот сдвиг оказал влияние на все сферы жизни, он же отразился и в полномасштабном повороте к традиционным ценностям, которые теперь противопоставлены либеральным западным ценностям и концепции трансгуманизма. Напомню, что в ноябре 2022 года вышел Указ

Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», в котором сказано, что «к традиционным ценностям относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России» [6].

Граждане России откликнулись на обращение государства к возврату традиционных ценностей. По результатам исследований, проведенных Всероссийским центром исследований общественного мнения за период с 2022 по 2025 годы, большинство россиян согласны с ценностно-нормативной рамкой, но есть приоритеты в этой иерархии. На первом месте среди традиционно-нравственных ценностей стоит семья как источник внутренней опоры в турбулентный период развития нашего общества. Коллективная идентичность для социума тоже является приоритетной, это и гордость за страну, и историческая память, и восприятие России как оплота и единства различных народов, и это напрямую соответствует указу Президента РФ. Коллективное сплочение, национальная консолидация в качестве духовно-нравственных ценностей опережают личностные ценности (дружба, саморазвитие, самореализация и милосердие). Ответом на геополитические вызовы становится укрепление роли нации и государства в структуре ценностей личности [4].

В свете вышеизложенного особое место занимает ценностно-ориентированный маркетинг. Трансляция духовно-нравственных ценностей в российском маркетинговом контенте превратилась в значимый тренд, отражающий общественно-политическую повестку, и является ответом на запрос российской аудитории. Бренды, которые в своей философии используют нарративы традиционных ценностей, лучше воспринимаются гражданами РФ. Наиболее успешными становятся компании, органично интегрирующие традиционные ценности в современные коммуникационные форматы.

В качестве примеров можно привести работы «Сбера», например, масштабный манифест в честь Дня России (2023), ролик «Когда сердце чувствует дом» на стихи Сергея Есенина (2025) и проч. Преемственность поколений в рекламе компании «Ленремонт» «А вы учите своих детей ремеслу?» отражает тоже стремление вспомнить, как ремесла передавались из поколения в поколение, от отца к сыну. Образ воина-защитника Отчества на рекламных щитах, плакатах и видеороликах Министерства обороны демонстрируют отвагу, силу, образ настоящего мужчины-защитника. Популяризация профессий транслируется во многих рекламных и PR-материалах. Например, HR-ролик металлургического завода «Евраз» посвящен именной этой теме. В указе Президента РФ также говорится о том, что «…особая роль в становлении и укреплении традиционных ценностей принадлежит православию» [6]. Например, приходы православных храмов активно используют многие современные инструменты маркетинговых коммуникаций для продвижения

(российские соцсети, сайты, приложения, таргетированная и контекстная рекламы и т. д.). Подкасты, лекции, видеотрансляции служб – священники ведут активную работу по пропаганде православных идей, стараются привлечь прихожан, расширить аудиторию. Этот контент смело можно считать российским маркетинговым контентом (он создается для продвижения бренда храма), который транслирует традиционные духовно-нравственные ценности. Демонстрацией такой работы может служить деятельность служащих храма Иверской иконы Божией Матери в поселке Запорожское Приозерского района Ленинградской области [3]. Еще один необычный пример маркетингового православного контента – бренд «Братский кофе», созданный братьями с острова Валаам [2].

Что такое поиск национальной идентичности, отраженный в маркетинговом материале? Интерес к русской национальной культуре – один из важных трендов в маркетинге последних лет, который отражается в стилизации визуального контента с использованием фольклора, русских национальных стилей (хохлома, гжель, палех и т. д.). Например, бренд Первого летнего музыкального фестиваля Дениса Мацуева, крупнейшего в России проекта, представляющего классическую музыку под открытым небом, прошедшего летом 2025 года в Суздали, яркий тому пример [1].

Семантическое поле культуры претерпело значительные изменения за последние тридцать лет. После распада СССР в русском языке появилось огромное количество заимствованных слов из английского и других иностранных языков, что явилось естественным отражением влияния западной культуры на отечественную [8]. Например, в маркетинговом контенте, в частности, в именах брендов, используются исковерканные слова, часть которых написана на кириллице, часть – на латинице. Очень радует, что за чистоту русского языка всерьез взялись на высоком уровне. В Законе о защите прав потребителей с июня 2025 года закреплено приоритетное применение русского языка как государственного для сообщения гражданам о скидках, распродажах и т. п. Для названий объектов долевого строительства в скором времени можно будет использовать только кириллицу [7]. Уверена, что это только начало для очищения русского языка от иностранного влияния. Безусловно, журналисты, маркетологи, рекламисты, PR-специалисты и другие профи коммуникационных профессий должны понимать, что они воздействуют на семантическое поле русской культуры, которое является основой духовно-нравственного здоровья нации и, безусловно, именно на русском языке транслируются традиционные ценности нашего общества.

В заключение хотелось бы остановиться на главных трендах 2026 года в маркетинговых коммуникациях. В период турбулентности и неопределенности каждый бренд ищет свой баланс: между онлайн и оффлайн, аутентичностью и искусственным интеллектом, короткими форматами рекламы и длинными текстами и видео; между симплификацией (упрощением) и уходом в глубину; между тактильностью (книги, визитки, вещи) и экраном смартфона [5]. В этом же ряду располагается выбор между традиционными духовно-нравственными и либеральными западными ценностями.

Перспективными направлениями развития представляются: глубокая работа с локальными культурными кодами; развитие «мягкой силы» через ценностный контент; создание трансмедийных проектов с образовательным компонентом.

Библиографический список

1. Летний фестиваль Дениса Мацуева. – URL: https://suzdalfestival.ru/ (дата обращения: 05.11.2025).

2. Сайт бренда «Братский кофе». – URL: https://bratskycoffee.ru/ (дата обращения: 02.11.2025).

3. Сайт храма Иверской иконы Божией Матери в поселке Запорожское Приозерского района Ленинградской области. – URL: https://vratarnitca.ru/ (дата обращения: 05.11.2025).

4. Традиционные ценности: ожидание и реальность //Аналитический журнал ВЦИОМ. – 08.07.2025. – URL: https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/tradicionnye-cennosti-ozhidanie-i-realnost (дата обращения: 03.11.2025).

5. Тренды маркетинга, продаж и коммуникации-2026. – URL: https://evponomareva.ru/2025/10/09/trendy-marketinga-prodazh-i-kommunikatsii-2026/ (дата обращения: 01.11.2025).

6. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502?erid=LjN8K8S (дата обращения: 03.11.2025).

7. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 168-ФЗ от 24.06.2025 г. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/52054 (дата обращения: 06.11.2025).

8. Чепкина, Э. В. Дискурсивные практики рекламы: репрезентация традиционных ценностей / Э. В. Чепкина, Э. В. Шмидт // Медиалингвистика. – 2013. – № S2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/diskursivnye-praktiki-reklamy-reprezentatsiya-traditsionnyh-tsennostey (дата обращения: 04.11.2025).

УДК 658.7

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ПРОСТОЕВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Н. Г. Плетнева,
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой менеджмента в строительстве
E-mail: pletneva_ng@mail.ru
П. А. Тимофеев,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: pavel-78-timofeev@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль стратегии материально-технического обеспечения как ключевого инструмента предотвращения незапланированных простоев на строительных объектах. Необходимость перехода от реактивного подхода к проактивному управлению материальными потоками обосновывается через синхронизацию с планом производства работ, многоуровневое планирование поставок, внедрение «умного буфера» и трансформацию роли отдела МТО из административной функции в стратегическое звено проектного управления. Предложенные элементы стратегии позволяют повысить предсказуемость строительного процесса, сократить простои и обеспечить соблюдение сроков и бюджета даже в условиях высокой рыночной волатильности.

Ключевые слова: материально-техническое обеспечение, строительная логистика, простои, управление поставками, логистическая стратегия.

LOGISTICS STRATEGY AS A TOOL TO REDUCE DOWNTIME ON THE CONSTRUCTION SITE

N. Pletneva,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Head of the Department of Management in Construction
E-mail: pletneva_ng@mail.ru
P. Timofeev,
Master, Student
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: pavel-78-timofeev@yandex.ru

Abstract. The article examines the role of the logistics strategy as a key tool for preventing unplanned downtime at construction sites. The need to move from a reactive approach to proactive management of material flows is justified through synchronization with the work plan, multi-level supply planning, the introduction of a "smart buffer" and the transformation of the role of the ITO department from an administrative function to a strategic link in project management. The proposed strategy elements make it possible to increase the predictability of the construction process, reduce downtime, and ensure compliance with deadlines and budgets even in conditions of high market volatility.

Keywords: logistics, construction logistics, downtime, supply management, logistics strategy.

В строительстве, представляющем собой комплекс различных мероприятий, направленных на создание и подготовку к последующей реализации объектов капитального строительства, одними из наиболее ценных параметров становятся сроки и затраты. Вследствие взаимосвязи различных задач и этапов строительства, любое смещение по времени одного из процессов неизбежно приведет к отклонению по времени последующих процессов. Из-за этого на строительной площадке возникают незапланированные простои, не связанные с такими мероприятиями, как, например, заливка фундамента или бетонирование потолка (которые также не предполагают осуществления активной деятельности, но в отличие от незапланированных простоев являются необходимым условием продолжения работ).

Задержки при возведении объектов не являются редким явлением в строительной отрасли. Так, согласно исследованиям, проведенным российской консалтинговой компанией Strategy Partners, около 94 % строительных компаний задерживали возведение объектов и выполнение плана [2].

Учитывая специфику строительства, может показаться, что большинство простоев на строительной площадке происходит вследствие «человеческого фактора», изменчивости погоды или недостатка в человеческих ресурсах. Однако, согласно проведенным исследованиям, одной из ведущих причин задержек является именно несвоевременное или неполное материально-техническое обеспечение (МТО). Так, по данным отраслевого анализа 2021 года, проблемы управления поставками материалов стали причиной 21,41 % всех задержек на строительных площадках, что представляет собой самый высокий показатель среди всех категорий причин [7].

Это приводит к сценариям, которые в основном сводятся к тому, что, например, бригада готова приступить к монтажу, но необходимая арматура, крепеж или отделочные материалы либо еще не были доставлены, либо пришли с нарушением спецификаций и не прошли приемку. В результате рабочие и техника простаивают, а сроки срываются. Из-за этого следует помнить о том, что в строительстве материалы представляют собой не просто ресурсы, а условие для начала последующих работ.

Следовательно, простои также не являются спонтанным стихийным бедствием, а сигналом о том, что стратегия МТО работает в режиме

реагирования, а не предупреждения. Исправить данный недочет возможно только посредством внедрения системного подхода, включающего в себя интеграцию логистики в проектное управление и переосмысление роли отдела снабжения как центрального звена в обеспечении непрерывности строительного процесса.

Целью исследования является формирование элементов логистической стратегии МТО строительного проекта, способствующей снижению простоев и соблюдению сроков строительных работ.

Эффективная стратегия МТО на строительном объекте предполагает не просто осуществление своевременного заказа необходимых материалов, а использование системного подхода к управлению материальными потоками, направленного на синхронизацию поставок с проводимыми строительными процессами. Она должна опираться на несколько ключевых элементов, каждый из которых будет соответствовать проверенным логистическим концепциям и обеспечивать эффективность выбранной стратегии в целом. Для строительной отрасли можно выделить следующий ряд элементов:

1. Синхронизация с планом производства работ (ППР). В отличие от промышленности, где потоки четко стандартизированы, строительство включает в себя последовательность уникальных этапов, каждый из которых требует определенного набора материалов в конкретный момент. В связи с этим график поставок должен составляться с фокусом на процессы, описанные в ППР, для своевременного обеспечения строительной площадки необходимыми ресурсами.

Данный подход напрямую связан с логистической концепцией «точно в срок», адаптированной под строительную специфику: материалы прибывают «точно под операцию» с учетом небольшого буфера на случай непредвиденных обстоятельств [4].

Так, например, в исследовании, проведенном на базе нескольких крупных застройщиков Центрального федерального округа, была внедрена система еженедельной корректировки графика поставок на основе актуального ППР. Вместо жесткого годового плана закупок отдел МТО начал работать в режиме «скользящего графика»: каждую пятницу проводилась сверка фактического прогресса работ с планом и корректировались поставки на следующую неделю.

В результате простои по вине снабжения сократились на 18 %, а количество экстренных заказов – на 35 %. Как отмечают авторы, ключевым фактором успеха стало включение логиста МТО в еженедельные производственные совещания, что обеспечило прямую обратную связь между площадкой и отделом снабжения [4].

2. Многоуровневое планирование поставок. Учитывая разбивку строительства по срокам осуществления тех или иных операций, эффективная стратегия МТО должна предполагать трехуровневый подход к планированию:

1. Долгосрочное (от 3 до 12 месяцев) – закупка сложных в изготовлении, импортозамещенных или ограниченных к приобретению позиций (например, нестандартная сантехника, спецоборудование).

2. Среднесрочное (от 1 до 3 месяцев) – формирование графика поставок по основным материалам (бетон, арматура, кирпич).

3. Краткосрочное (от 1 до 2 недель) – оперативная комплектация «под смену» или «под захватку».

Такой подход отражает принципы формирования эшелонированной цепи поставок, где управление запасами и потоками осуществляется на нескольких уровнях для баланса между надёжностью и издержками [5].

Здесь ярким примером служит строительство крупного промышленного комплекса в Кемеровской области, при котором был применен трехуровневый подход к планированию МТО. Так, на долгосрочном уровне осуществлялась закупка вентиляционных установок, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации за 10 месяцев до монтажа; на среднесрочном – заключение рамочных договоров на металлопрокат и бетон с ежемесячной фиксацией объемов; на краткосрочном – еженедельная комплектация крепежей и герметиков. Это позволило избежать дефицита в условиях логистических ограничений и сохранить график ввода объекта без срывов, несмотря на рост цен и перебои с поставками [5].

3. Управление «умным буфером». Ввиду того, что полный отказ от хранения материалов на строительной площадке является рискованным, поскольку напрямую ведет к простою бригад и росту непроизводительных затрат [6], то представляется необходимым определение и поддерживание минимально необходимого запаса критически важных материалов, рассчитанного на основе анализа рисков, таких как сезонные ограничения или нестабильность поставок.

В данном случае примечателен пример, когда один из ведущих московских девелоперов внедрил на своих объектах концепцию «динамического буфера» для критически важных материалов, таких как арматура, готовые бетонные смеси и оконные блоки. Вместо фиксированного запаса в 10–15 %, размер буфера рассчитывался на основе текущих рисков, среди которых были:

- погодные условия;
- надежность поставщика;
- загруженность транспортной инфраструктуры.

Эта система позволила сократить складские запасы на площадке на 22 %, при этом не увеличив количество простоев [6].

При этом не стоит забывать, что функции отдела материально-технического обеспечения преимущественно сводились к оформлению заявок, выбору поставщиков и контролю за поставками. Однако в условиях роста сложности строительных проектов и ужесточения требований к срокам и бюджету роль материально-технического обеспечения неуклонно смещается с административной функции к стратегической. Современный специалист этой области должен не просто «заказывать», а понимать технологию строительного процесса, уметь читать ППР, прогнозировать потребность в материалах и оперативно реагировать на изменения на площадке [3].

Так, в передовых строительных компаниях отдел МТО уже участвует в разработке плана производства работ, еженедельных совещаниях по ходу строительства, анализе причин простоев и выработке превентивных мер. Данный подход позволяет рассматривать данный отдел в качестве активного участника

производственного процесса, чьи решения напрямую влияют на сроки и качество.

В свою очередь, чтобы оценить вклад отдела МТО в успех проекта целесообразно использовать следующие метрики [1]:

- процент дней без простоев по вине снабжения;
- своевременность поставок;
- уровень оборачиваемости склада на площадке;
- доля экстренных (аварийных) заказов.

Как показывает практика, компании, внедряющие такие KPI, сокращают простои на 15–25 % и повышают общую предсказуемость проектов.

Таким образом, современная стратегия МТО невозможна без переосмысления роли самого отдела снабжения, который должен стать не просто исполнителем заявок, а логистическим центром управления материальными потоками.

В заключение следует отметить, что стратегия материально-технического обеспечения в строительстве давно перестала быть вспомогательной функцией. Как показывает анализ практик и исследований последних лет, грамотно выстроенная логистика МТО – один из ключевых факторов предотвращения простоев, соблюдения сроков и контроля бюджета.

Простои на площадке редко возникают сами по себе, чаще всего являясь следствием разрыва между графиком работ и материальными потоками, отсутствия проактивного планирования или недооценки роли снабжения в общей архитектуре проекта. Между тем, как подчеркивают российские исследователи, интеграция логистики в ядро проектного управления позволяет не только минимизировать риски, но и создавать конкурентное преимущество за счет повышения надежности и предсказуемости строительного процесса. В условиях, когда строительная отрасль сталкивается с растущей сложностью проектов, волатильностью рынков и ужесточением регуляторных требований, логистическая составляющая становится не просто опцией, а стратегической необходимостью.

Библиографический список

1. Бродский, В. И. Выбор показателей эффективности материально-технического обеспечения в жилищном строительстве / В. И. Бродский // ИВД. – 2022. – №12 (96). // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-pokazateley-effektivnosti-materialno-tehnicheskogo-obespecheniya-v-zhilischnom-stroitelstve (дата обращения: 23.10.2025)

2. Как не сорвать сроки строительства промышленных объектов: контроль и управление – Исследования – 21.04.2025 // Strategy Partners – ведущая российская консалтинговая компания: [сайт]. – URL: https://strategy.ru/research/research/sroki-stroitelstva-promyshlennyh-obektov-i-kak-ih-kontrolirovat/ (дата обращения: 15.10.2025).

3. Компанийцева, О. В. О процессе интегрирования логистических функций инвестиционно-строительного проекта / О. В. Компанийцева // ПСЭ. – 2013. – № 2 (46). – С. 198-201.

4. Использование инструмента бережливого производства в управлении поставками материалов в течение жизненного цикла строительного проекта / Л. А. Опарина, Е. А. Барзыгин, Я. А. Гриднева, Н. С. Касьяненко // Вестник МГСУ. – 2024. – № 5. – С. 826-835.

5. Пименов, С. И. Состояние и перспективы многоуровневой системы планирования строительных проектов в условиях цифровой трансформации / С. И. Пименов // Construction and Geotechnics. – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 55-66. DOI: 10.15593/2224-9826/2022.2.05.

6. Федорищева, Т. А. Проблемы управления материальными потоками в строительных организациях России / Т. А. Федорищева // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 4. – С. 60-63.

7. SciELO Brazil - Study on the factors of delay in construction works Study on the factors of delay in construction works // SciELO Brazil: [сайт]. – URL: https://www.scielo.br/j/ac/a/LyYDctLTVmgPDRr9xjNGYCp/?lang=en (дата обращения: 17.10.2025).

УДК 338

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ЛОГИСТИКИ В СИСТЕМУ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Л. П. Полохина,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: liliana.spb@mail.ru

Аннотация. Рассмотрена система государственных закупок, представляющая собой сложную сеть взаимодействий, где каждый субъект выполняет строго определенную функцию, направленную на обеспечение эффективного и прозрачного использования бюджетных средств. Определены особенности закупок по федеральным законам: № 44-ФЗ и № 223-ФЗ. Рассмотрены логистические принципы в контексте государственных закупок. Представлены преимущества интеграции принципов логистики в систему государственных закупок.

Ключевые слова: интеграция, принципы логистики, государственные закупки, система государственных закупок, субъекты государственных закупок, закупочная деятельность, Федеральный закон № 44-ФЗ, Федеральный закон № 223-ФЗ.

INTEGRATION OF LOGISTICS PRINCIPLES INTO THE PUBLIC PROCUREMENT SYSTEM

L. Polokhina,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: liliana.spb@mail.ru

Abstract. The article examines the system of public procurement, which is a complex network of interactions where each entity performs a strictly defined function aimed at ensuring the efficient and transparent use of budget funds. The article identifies the features of procurement under Federal Laws No. 44-FZ and No. 223-FZ. The article also explores the application of logistics principles in the context of public procurement. The advantages of integrating logistics principles into the public procurement system are presented.

Keywords: integration, logistics principles, public procurement, public procurement system, public procurement entities, procurement activities, Federal Law No. 44-FZ, Federal Law No. 223-FZ.

Система государственных закупок является одним из важнейших механизмов функционирования экономики любого государства. Она представляет собой комплекс правовых, организационных и экономических отношений, направленных на удовлетворение государственных и муниципальных нужд за счет бюджетных средств. В Российской Федерации эта система регулируется, прежде всего, двумя ключевыми федеральными законами:

1. Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2025) [1].
2. Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) [2].

Система государственных закупок – это сложный механизм, в котором участвует множество сторон, каждая из которых выполняет свою уникальную роль. Эти стороны называются субъектами государственных закупок.

В Российской Федерации, в зависимости от регулирующего федерального закона (№ 44-ФЗ или № 223-ФЗ), состав и функции субъектов могут немного различаться, но в целом их можно разделить на три основные группы: Заказчики, Участники (Поставщики) и Органы контроля и регулирования.

Заказчики государственных закупок – это организации, которые инициируют закупку и выступают покупателями товаров, работ или услуг за счет бюджетных средств или средств, приравненных к ним.

В таблице 1 представлен состав Заказчиков в зависимости от регулирующего закона.

Таблица 1. Состав Заказчиков государственных закупок в зависимости от регулирующего закона

Федеральный закон № 44-ФЗ (Государственные и муниципальные заказчики)	Федеральный закон № 223-ФЗ (Отдельные виды юридических лиц)
1. Государственные заказчики: Государственные органы (федеральные и региональные), органы управления государственными внебюджетными фондами, а также казенные учреждения, действующие от имени Российской Федерации или субъекта РФ. 2. Муниципальные заказчики: Муниципальные органы и казенные учреждения, действующие от имени муниципального образования. 3. Бюджетные учреждения: Учреждения, созданные Российской Федерацией, субъектом РФ или муниципальным образованием (школы, больницы, университеты), которые	1. Государственные корпорации и компании (например, Росатом, Роскосмос). 2. Субъекты естественных монополий (например, РЖД, Газпром). 3. Организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности (например, в сфере электроснабжения, водоснабжения). 4. Компании с долей участия государства более 50 %.

осуществляют закупки за счет субсидий, а также за счет средств, полученных от приносящей доход деятельности (в рамках федеральных законов № 44-ФЗ или № 223-ФЗ, в зависимости от решения учреждения). 4. Автономные учреждения: могут осуществлять закупки по Федеральному закону № 44-ФЗ, если им предоставлены субсидии на капитальные вложения.	5. Бюджетные учреждения (при закупках за счет собственных средств или грантов).

Участники закупок (Поставщики, Подрядчики, Исполнители) – это любые юридические или физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, которые желают заключить контракт на поставку товаров, выполнение работ или оказание услуг.

Органы контроля и регулирования – это субъекты, которые обеспечивают соблюдение законодательства, устанавливают «правила игры» и разрешают споры. К ним относятся: Министерство финансов РФ (Минфин России), Федеральная антимонопольная служба (ФАС России), Федеральное казначейство (Казначейство России), органы внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля, Счетная палата РФ, операторы электронных торговых площадок (ЭТП).

Вспомогательные субъекты – это субъекты, не участвующие напрямую в заключении контракта, но обеспечивающие его исполнение и контроль. К ним относятся: эксперты и экспертные организации, банки и финансовые организации, общественные объединения.

Основной фокус государственных закупок по Федеральному закону № 44-ФЗ направлен на максимальную регламентацию, контроль и прозрачность:

– жесткие регламентированные процедуры, в которых детально описывается каждый этап: от планирования (план-графика) до исполнения и контроля;

– обязательное создание контрактной службы или назначение контрактного управляющего;

– многоуровневый контроль (ФАС России, Казначейство России, Счетная палата РФ);

– обеспечение целевого и эффективного расходования бюджетных средств, минимизация коррупционных рисков.

Основной фокус закупок по Федеральному закону № 223-ФЗ направлен на гибкость и коммерческую эффективность:

– заказчик самостоятельно разрабатывает и утверждает собственное Положение о закупке, которое является его внутренним регламентом;

– свобода выбора процедур, т. е. допускается широкий спектр конкурентных и неконкурентных процедур, позволяющих быстро реагировать на рыночные изменения;

– обеспечение потребностей заказчика, повышение коммерческой эффективности и снижение операционных издержек, при сохранении принципов прозрачности.

Таким образом, система государственных закупок представляет собой сложную сеть взаимоотношений, где каждый субъект выполняет строго определенную функцию, направленную на обеспечение эффективного и прозрачного использования бюджетных средств [3]. Это достигается через реализацию следующих принципов:

– прозрачности и открытости, когда вся информация о закупках (планы, извещения, результаты) публикуется в Единой информационной системе (ЕИС), обеспечивая общественный контроль;

– конкуренции, т. е. создание равных условий для всех участников рынка, что стимулирует снижение цен и повышение качества;

– профессионализма заказчика, т. е. обязательное требование к заказчикам обладать необходимыми знаниями и навыками для эффективного планирования и проведения закупок;

– стимулирования инноваций, т. е. возможность закупать инновационные и высокотехнологичные товары, работы и услуги.

Необходимо отметить, что для достижения максимальной эффективности и бесперебойности государственных закупок их участникам необходимо продолжать курс на цифровизацию, упрощение процедур и, что особенно важно, интеграцию логистических принципов на всех этапах закупочного цикла.

Интеграция принципов логистики в систему государственных закупок позволит перейти от простого соблюдения процедур к управлению совокупной стоимостью владения (Total Cost of Ownership, TCO) и обеспечению своевременности и качества поставок [4].

Кратко охарактеризуем логистические принципы в контексте государственных закупок.

Логистика – это управление материальными, информационными и финансовыми потоками с целью доставки нужного товара, в нужное место, в нужное время, с минимальными затратами. На этапе планирования и обоснования логистика играет ключевую роль в определении потребностей, формировании начальной (максимальной) цены контракта (НМЦК) и предполагает проведение следующих процедур:

- проведение логистического анализа спроса, что позволит точно спрогнозировать потребности с учетом сезонности, сроков годности и графиков использования, а также избежать избыточных закупок, которые приводят к неэффективному расходованию бюджетных средств;

- обоснование НМЦК через TCO, т. е. включение в расчет НМЦК не только цены товара, но и сопутствующих логистических затрат (доставка до объектов, страхование, монтаж). Это позволит выбирать поставщика, который предлагает наименьшую общую стоимость, а не только минимальную цену;

- определение логистических требований, т. е. заблаговременное определение места, условий и сроков поставки, которые будут включены в закупочную документацию.

На этапе подготовки закупочной документации должны быть четко и недвусмысленно прописаны логистические требования в техническом задании и проекте контракта:

- условия поставки: использование международных правил Incoterms (или их российских аналогов) для четкого определения момента перехода рисков и обязанностей по транспортировке (например, «DDP – склад Заказчика»);

- требования к упаковке и маркировке груза, обеспечивающие его сохранность и упрощающие операции по приемке и складскому учету (например, требования к паллетированию, штрихкодированию и др.);

- процедура приемки, т. е. детализация процедуры входного контроля (сроки, место, ответственные лица, перечень сопроводительных документов), что позволит минимизировать споры и задержки;

- штрафные санкции, т. е. четкое определение величины пени и штрафов за нарушение логистических обязательств (просрочка поставки, несоблюдение условий хранения).

На этапе выбора поставщика логистические критерии могут быть использованы для оценки заявок (особенно для закупок по Федеральному закону № 223-ФЗ и при проведении конкурсов по Федеральному закону № 44-ФЗ):

- оценка квалификации, предусматривающая включение критериев, связанных с логистической надежностью: наличие собственного транспорта, складских помещений, опыта работы по доставке товаров при аналогичных условиях (например, в труднодоступные регионы);

- срок поставки, предполагается использование данного критерия как неценового критерия оценки, если это критично для государственного заказчика.

На ключевом этапе – исполнение контракта – логистика обеспечивает фактическую бесперебойность:

- контроль и трекинг: использование информационных систем для отслеживания движения груза и своевременного реагирования на потенциальные сбои;

- управление запасами: координация поставок с потребностью, чтобы избежать дефицита или переизбытка, применение моделей JIT (Just-in-Time) для «некритичных товаров» и стратегического буферирования для «критичных товаров»;

- взаимодействие с поставщиком: постоянная коммуникация и совместное решение возникающих логистических проблем.

Таким образом, важной составляющей современного подхода является интеграция логистических принципов для повышения эффективности государственных закупок – контроль за затратами, снижение рисков несвоевременной поставки товаров, соблюдение и контроль требований по поставкам товаров.

В таблице 2 приведены преимущества интеграции принципов логистики в систему государственных закупок.

Таблица 2. Преимущества интеграции принципов логистики в систему государственных закупок

Преимущества |	Описание
Снижение ТСО	Учет всех затрат, связанных с покупкой, позволяет выбрать экономически наиболее выгодное предложение, даже если его цена не самая низкая
Повышение надежности	Четкое прописывание логистических требований и штрафов стимулирует поставщиков к соблюдению сроков и условий, снижая риск срыва поставок
Повышение качества	Детализация требований к упаковке, хранению и входному контролю гарантирует, что товар поступит в надлежащем состоянии
Снижение административной нагрузки	Стандартизация логистических процедур и использование электронного документооборота (ЭДО) ускоряет приемку и оплату
Обоснованность решений	Логистический анализ предоставляет объективные данные для обоснования выбора способа закупки, НМЦК и критериев оценки

Интеграция принципов логистики в систему государственных закупок позволит учесть их специфические особенности, обусловленные регламентированными требованиями к закупочным процедурам (рис.).

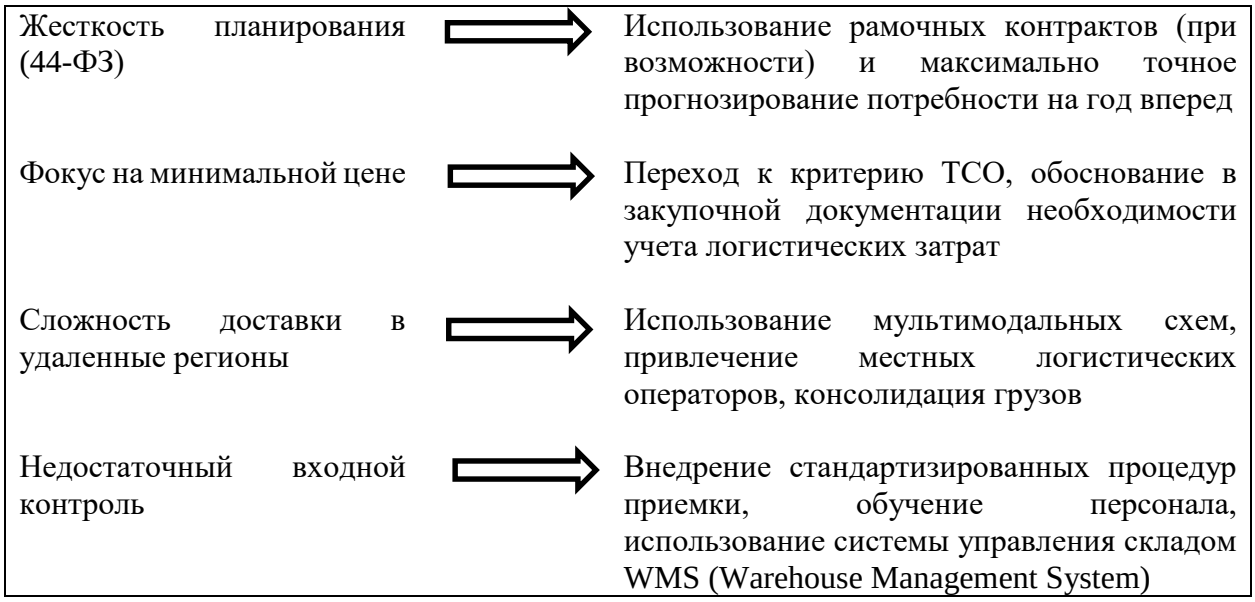


Рисунок. Интеграция принципов логистики в систему государственных закупок

В заключение можно отметить, что организация государственных закупок на принципах логистики позволит их участникам не только соблюдать требования вышеуказанных федеральных законов, но и эффективно расходовать бюджетные средства, обеспечивая при этом непрерывность и надежность закупочной деятельности. Интеграция принципов логистики на всех этапах закупочного цикла – от планирования до исполнения – является ключевым

фактором для повышения результативности системы государственных закупок Российской Федерации.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2025). – URL: https://base.garant.ru/70353464/ (дата обращения: 07.11.2025).

2. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). – URL: https://base.garant.ru/12188083/ (дата обращения: 07.11.2025).

3. Воробьева, И. Б. Логистика государственных закупок: учебное пособие / И. Б. Воробьева, Л. К. Горба. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 79 с.

4. Сергеев, В. И. Логистика снабжения: учебник для вузов / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич; под научной редакцией В. И. Сергеева. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 472 с.

УДК 658.5

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ЛОГИСТИКЕ ПРОИЗВОДСТВА

И. Ф. Рудковский,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры логистики и управления цепями поставок
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: logichain@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается применение технологий дополненной и виртуальной реальности в логистике производства. Раскрывается содержательная сторона технологий и проводится их сравнение. Оценивается влияние данных технологий на повышение экономичности процессов создания продукции в логистике производства.

Ключевые слова: цифровые технологии, логистика производства, технология дополненной реальности, технология виртуальной реальности, киберфизические системы, затраты, потери.

VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES IN PRODUCTION LOGISTICS

I. Rudkovskiy,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Logistics and Supply Chain Management
Saint-Petersburg State Economic University,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: logichain@mail.ru

Abstract. The article discusses the use of augmented and virtual reality technologies in production logistics. The content side of the technologies is revealed and their comparison is carried out. The impact of these technologies on increasing the cost-effectiveness of product creation processes in production logistics is assessed.

Keywords: digital technologies, production logistics, augmented reality technology, virtual reality technology, cyber-physical systems, costs, losses.

Совершенствование технологического обеспечения производства, основанное на цифровых технологиях, происходит в условиях развития киберфизических производственных систем, одной из ключевых особенностей которых является человеко-машинное взаимодействие.

Технологии человеко-машинного взаимодействия условно можно разделить на следующие:

- дополнения функциональности человека (технология дополненной реальности – Augmented Reality);

- взаимодействия человека и виртуальной модели (технология виртуальной реальности – Virtual Reality).

Отдельное направление представляют собой технологии имитации функциональности (замены) человека, такие как роботы и искусственный интеллект.

Технология дополненной реальности предполагает сопровождение операционной деятельности рабочего визуальными подсказками на экране очков, планшета или смартфона. Тогда как технология виртуальной реальности предполагает внедрение человека в виртуальную модель с разными целями с помощью очков виртуальной реальности и других устройств, имитирующих физические ощущения, соответствующие виртуальной модели.

В 2023 г. рынок VR/AR-технологий в России составлял 3,5 млрд рублей [1]. В начале 2024 г. продажи VR-устройств в России выросли по сравнению с началом 2023 г. на 320 %. [2]. Это происходит на фоне ухода из страны западных разработчиков подобных технологий. Одной из основных отраслей применения этих технологий является промышленность.

Как известно, ключевыми факторами экономии при внедрении и применении логистических концепций являются материальные ресурсы, время и труд [3]. Соответственно, результатом применения рассматриваемых технологий в логистике должны стать сокращение затрат и исключение потерь этих факторов. В логистике производства данные технологии находят применение в разных операциях и на разных стадиях создания продукта [1, 4].

Технология *дополненной реальности* в логистике производства может быть применена в сборочных операциях, в ремонте и техническом обслуживании оборудования, процессах мониторинга и контроля качества на производстве, а также для обучения и повышения квалификации рабочих.

В сборочных операциях решаются следующие задачи:

- применение визуальных подсказок для рабочих на дисплее AR-очков или планшета, и точные инструкции по сборке, что позволяет исключить ошибки из-за невнимательности;

- обучение новых сотрудников в процессе работы с помощью подсказок на дисплее очков дополненной реальности, что повышает скорость подготовки;

- автоматический контроль ошибок: если сотрудник выполняет операцию неправильно, система может остановить процесс и предложить исправления.

Результатом становится снижение количества производственных дефектов, повышение производительности труда, ускорение адаптации новых сотрудников.

Применение в ремонте и техническом обслуживании предполагает наложение пошаговых инструкций и технических данных прямо на изображение оборудования в реальном времени для решения следующих задач:

- диагностика неисправностей: выведение на очки дополненной реальности схемы агрегата и подсказок о том, где именно искать поломку;

- ремонт с удаленной поддержкой: в случае возникновения сложностей подключение к очкам дополненной реальности техника, выполняющего ремонт оборудования, технического специалиста из другого города, который будет давать инструкции в режиме реального времени;

- отображение расположения скрытых элементов системы: оборудования, а также авиационного и автомобильного транспорта, что ускоряет процесс ремонта.

Результатом становится снижение времени простоя оборудования, минимизация ошибок при ремонте, экономия на вызове дополнительных специалистов.

В процессе мониторинга и контроля качества на производстве решаются следующие задачи:

- контроль деталей на производстве: проверка соответствия деталей стандартам и быстрое выявление отклонений с помощью информации, накладываемой на реальное изображение;

- мониторинг состояния оборудования: данные о температуре, износе деталей и других параметрах могут отображаться прямо на дисплее очков или планшета инженера, позволяя мгновенно реагировать на изменения.

Результатом становится повышение качества продукции, снижение количества брака, повышение производительности труда персонала в процессе контроля качества.

Обучение на основе дополненной реальности позволяет сотрудникам знакомиться с новыми приборами и технологиями и повышать квалификацию без отрыва от производства с помощью визуальных подсказок при выполнении рабочих операций. Например, AR-программа может обозначать опасные зоны в цеху и показывать участки аппаратуры, к которым нельзя прикасаться.

Технология *виртуальной реальности* в логистике производства применяется в проектировании и разработке продуктов с учетом взаимодействия с ними человека, а также в проектировании производственного процесса для моделирования рабочих процессов с учетом участия в них человека, анализа и выявления «узких» мест.

Обучение с помощью технологии виртуальной реальности применяется для решения ряда задач с соответствующими результатами:

- обучение работе на оборудовании – повышение производительности труда;

- обучение работе по техническому обслуживанию и ремонту оборудования – сокращение времени простоя оборудования;

- подготовка специалистов к работе с опасным оборудованием – повышение производительности, сокращение времени простоя, снижение травматизма;

- проведение тренировок по охране труда: распознавание опасных ситуаций и выбор варианта действий по решению проблемы;

- обучение работе с техникой, которая еще не выпущена в серийное производство – сокращение времени подготовки сотрудников к работе с новыми моделями.

Сравнительная характеристика рассматриваемых технологий представлена в таблице.

Таблица. Сравнительная характеристика технологий виртуальной и дополненной реальности

Характеристика	Вид технологии	
	виртуальная реальность	дополненная реальность
Содержание технологии	внедрение человека в виртуальную модель с разными целями с помощью очков виртуальной реальности и других устройств	сопровождение операционной деятельности рабочего визуальными подсказками на экране очков, планшета или смартфона
Характер технологии по отношению к человеку	взаимодействия человека и виртуальной модели	дополнения функциональности человека
Характер влияния на производительность труда	повышение производительности труда за счет повышения качества и скорости обучения	повышение производительности в процессе выполнения производственных операций
Этапы применения технологии в процессе создания продукта	проектирование продукта, проектирование процесса	производственный процесс: - сборочные операции; - ремонт и обслуживание оборудования; - мониторинг и контроль качества
Применение в обучении	подготовка к работе с существующим и новым оборудованием	повышение квалификации без отрыва от производства
Особенности	сложность создания цифровой модели, относительно высокая стоимость	необходимость распознавания оборудования (на основе компьютерного зрения), предполагает взаимодействие с цифровым двойником объекта

Результатом применения технологий в логистике производства может стать сокращение потерь и затрат всех групп факторов: материальных (снижение количества производственных дефектов, повышение качества продукции, снижение количества брака); временных (снижение времени простоя оборудования, минимизация ошибок при ремонте, сокращение времени подготовки сотрудников к работе с новыми моделями) и трудовых (повышение производительности труда, ускорение адаптации новых сотрудников, экономия на вызове дополнительных специалистов, повышение производительности труда персонала в процессе контроля качества). Таким образом, именно в логистике производства может быть наиболее полно раскрыт потенциал данных технологий в части достижения экономичности организации и осуществления процессов создания продукта в условиях четвертой промышленной революции.

Библиографический список

1. Как AR/VR-технологии помогают промышленным предприятиям сократить расходы. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Как_AR/VR-технологии_помогают_промышленным_предприятиям_сократить_расходы?erid=LjN8JvN3H (дата обращения: 01.11.2025).

2. Бизнес пошел в виртуальность. Как отечественные компании тестируют VR- и AR-технологии // Коммерсант. – 24.04.24. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6662008 (дата обращения: 01.11.2025).

3. Козлов, В. К. Логистика производства / В. К. Козлов, Н. В. Яковлева: учебное пособие. В 3 частях. Часть II. Логистические концепции и микрологистические системы управления предприятием. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2018. – 107 с.

4. AR и VR в промышленности. Как иммерсивные технологии помогают заводам. – URL: https://www.techinsider.ru/technologies/746603-ar-and-vr-v-promyshlennosti-kak-immersivnye-tehnologii-pomogayut-zavodam/ (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 658.78:005.591.6(470.2)

АНАЛИТИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПОТЕНЦИАЛА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СКЛАДОВ КЛАССА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

С. И. Сидоров,
магистрант
А. Н. Назарова,
кандидат экономических наук,
заведующий кафедрой маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Аннотация. В условиях цифровой трансформации экономики сегмент складской недвижимости класса В в Северо-Западном регионе (СЗФО) сталкивается с системными вызовами. Физический и моральный износ инфраструктуры, растущая конкуренция со стороны современных объектов класса А и изменение требований арендаторов создают предпосылки для глубокой модернизации данного сегмента. В статье представлены результаты аналитико-диагностического исследования текущего состояния складов класса В в СЗФО, разработана концепция их трансформации в формат «Value-Склад В+» и предложен организационный механизм реализации данной концепции. Особое внимание уделено практическим аспектам внедрения современных технологий управления, сервисизации и цифровизации складских операций.

Ключевые слова: складская недвижимость, класс В, Северо-Западный регион, инновационное развитие, управление цепями поставок, цифровая трансформация, организационный механизм, эффективность.

AN ANALYTICAL DIAGNOSTIC STUDY OF THE CURRENT STATE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT POTENTIAL OF CLASS B WAREHOUSES IN THE NORTHWESTERN REGION

S. Sidorov,
Master's Student
A. Nazarova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Abstract. In the context of digital transformation of the economy, the class B warehouse real estate segment in the Northwestern Region of Russia faces systemic challenges. Physical and functional obsolescence of infrastructure, growing competition from modern class A facilities, and changing tenant requirements create prerequisites for deep modernization of this segment. The article presents the results of an analytical and diagnostic study of the current state of class B warehouses in the Northwestern Region, develops a concept for their transformation into the "Value-Warehouse B+" format, and proposes an organizational mechanism for implementing this concept. Special attention is paid to practical aspects of implementing modern management technologies, servitization and digitalization of warehouse operations.

Keywords: warehouse real estate, class B, Northwestern Region, innovation development, supply chain management, digital transformation, organizational mechanism, efficiency.

Введение

Современная логистическая инфраструктура становится критическим фактором конкурентоспособности региональной экономики. В Северо-Западном регионе России, обладающем значительным транзитным потенциалом, складской фонд класса В занимает особое положение – составляя до 40 % общего рынка складской недвижимости, он демонстрирует устойчивые признаки стагнации [1]. Низкие качественные характеристики объектов, неэффективные бизнес-модели управления и растущее отставание в технологическом развитии создают серьезные риски для интеграции региона в национальные и международные цепи поставок.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки комплексного подхода к модернизации складской инфраструктуры класса В, сочетающего организационные, технологические и маркетинговые решения. Целью работы является разработка и обоснование организационного механизма трансформации складских объектов класса В в формат «Value-Склад В+» для Северо-Западного региона.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Провести аналитико-диагностическую оценку текущего состояния сегмента складов класса В в СЗФО.
2. Выявить ключевые проблемы и сформулировать концепцию их преодоления.
3. Разработать организационный механизм реализации концепции «Value-Склад В+».
4. Определить потенциальные эффекты и барьеры внедрения предложенного механизма.

1. Аналитико-диагностическая оценка текущего состояния складов класса В в СЗФО

Проведенный анализ позволяет выделить три ключевые группы проблем, характерные для сегмента складов класса В в Северо-Западном регионе:

Инфраструктурная отсталость. Преобладают объекты, построенные в 1990-2000-х годах, с высотой потолков 6–9 м, устаревшими инженерными

системами и неэффективными планировочными решениями. Только 25 % объектов имеют современную систему докового оборудования, что существенно ограничивает их пропускную способность [2].

Экономическая неэффективность. Средний уровень вакантности достигает 20–25 % при диапазоне арендных ставок 2500–4000 руб./м²/год. Операционные расходы (OPEX) превышают аналогичные показатели современных складов на 15–20 %, что обусловлено неэффективными системами отопления и освещения [4].

Управленческая стагнация. Для 70 % объектов характерна реактивная модель управления, ориентированная на краткосрочную аренду без развития дополнительных сервисов. Отсутствие клиентоориентированности и цифровых каналов взаимодействия с арендаторами усугубляет ситуацию [6].

Таблица 1. Сравнительная характеристика складских объектов

Параметр	Класс А	Класс В (текущее состояние)	Value-Склад В+ (предлагаемый)
Высота потолков	10-13+ м	6-8 м	6-8 м (без изменений)
Инженерные системы	Современные, избыточные	Устаревшие, минимальные	Точечно модернизированные, надежные
Управление и сервис	Профессиональное, стандартный пакет	Реактивное, минимальное	Проактивное, гибкое, партнерское
Ценовое позиционирование	Премиум	Бюджетное	Оптимальное соотношение цены и качества
Ценностное предложение	Надежность, статус	Низкая цена	Гибкость, сервис, экосистема, скорость

2. Концепция инновационного развития «Value-Склад В+» и организационный механизм ее реализации

Предлагаемая концепция «Value-Склад В+» основана на парадигме стратегического организационного апгрейда, направленного на создание уникального ценностного предложения без капитальной реконструкции. Реализация концепции обеспечивается через четыре взаимосвязанных блока организационного механизма.

Блок трансформации объекта («Апгрейд до В+») предполагает точечную модернизацию критической инфраструктуры: усиление электропитания для работы современной складской техники, установка систем рекуперации тепла, создание модульных офисных пространств и зон комфорта. Особое внимание уделяется внедрению IoT-сенсоров для мониторинга температурного режима, контроля доступа и учета энергопотребления [5].

Блок управления и сервиса («Гибкость и партнерство») включает внедрение гибкой тарифной политики по модели «базовая ставка + опции». В качестве опционных услуг предлагаются: логистический аутсорсинг (приемка, маркировка, кросс-докинг), предоставление WMS как услуги (SaaS), телематические решения для отслеживания грузов.

Блок маркетинга и позиционирования («Нишевание») направлен на целевые сегменты рынка: стартапы, малый и средний бизнес, e-com компании, предприятия с нестандартными и низкооборотными грузами. Ключевое сообщение – преимущества гибкости, скорости запуска и партнерской модели взаимодействия.

Блок создания экосистемы («Склад как хаб») предполагает формирование на территории партнерской сети из поставщиков логистических, IT, юридических и финансовых услуг, создавая добавочную стоимость для арендаторов.

Таблица 2. Организационный механизм трансформации в формат «Value-Склад B+»

Направление развития	Технологии и решения	Ожидаемый эффект
Управление объектом	Умный» инжиниринг, IoT-датчики, энергоэффективные системы	Снижение OPEX на 10-15 %, повышение надежности объекта
Управление сервисом	CRM-системы, модель «базовая ставка + опции», логистический аутсорсинг	Рост среднего чека на 15-20 %, повышение лояльности арендаторов
Цифровизация процессов	WMS как услуга (SaaS), платформы онлайн-бронирования, мобильные приложения	Повышение прозрачности операций, привлечение новой клиентской базы
Маркетинг и позиционирование	Нишевое позиционирование, создание партнерских экосистем, программа лояльности	Повышение загрузки до 90-95 %, снижение вакантности

3. Оценка эффективности и потенциальные результаты внедрения

Для обоснования экономической целесообразности предложенного организационного механизма была проведена экспертная оценка потенциальных результатов трансформации типичного склада класса B площадью 5000 м². Расчеты основаны на данных рынка [1, 3] и консервативных прогнозах.

Таблица 3. Оценка экономических эффектов трансформации (пример для объекта 5 000 м²)

Показатель	До трансформации (Класс B)	После трансформации (Value-Склад B+)	Изменение
Средняя арендная ставка, руб./м²/год	3 5 00	4 200	+20 %
Уровень вакантности	20%	7 %	-13 п.п.
Эффективный доход от аренды, руб./год	14 млн	19,5 млн	+5,5 млн (+39 %)
Доп. доход от сервисов (логистика, WMS), руб./год	Незначительный	~1,5 млн	+1,5 млн
Снижение OPEX за счет «умного» инжиниринга, руб./год	-	-0,5 млн	Экономия 10 %
Итого операционная прибыль (условно)	2 млн	~6 млн	+4 млн (+200 %)

Проведенная оценка демонстрирует, что даже без капитальной реконструкции фокус на организационных изменениях, сервисизации и точечной модернизации позволяет кратно увеличить операционную прибыль объекта. Ключевыми драйверами роста являются повышение арендной ставки за счет добавленной стоимости, резкое снижение вакантности за счет нишевого позиционирования и создание новых статей дохода от сервисов.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило наличие системного кризиса в сегменте складов класса В в СЗФО, но также выявило значительный нереализованный экономический потенциал. Предложенная концепция «Value-Склад В+» и детализированный организационный механизм ее реализации предлагают практический инструмент репозиционирования, позволяющий трансформировать слабые стороны класса В в его конкурентные преимущества.

Ключевой вывод исследования заключается в том, что будущее складов класса В лежит не в попытках догнать класс А по техническим параметрам, а в переходе от модели аренды площадей к модели предоставления комплексных логистических сервисов и партнерства. Такой подход позволяет создать устойчивую конкурентную альтернативу как дорогостоящим объектам класса А, так и неорганизованному арендному фонду.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на детальную разработку финансовых моделей трансформации, включая расчеты ROI для различных сценариев модернизации, и на оценку эффективности конкретных цифровых платформ для управления объектами класса В.

Библиографический список

1. Обзор рынка складской недвижимости России. – Knight Frank, 2023. – 45 с.
2. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для вузов / под ред. В. И. Сергеева. – М.: Юрайт, 2022. – 587 с.
3. Дыбская, В. В. Складская логистика: учебное пособие / В. В. Дыбская. – М.: Эксмо, 2021. – 320 с.
4. Брагин, Н. В. Управление доходностью коммерческой недвижимости / Н. В. Брагин. – М.: Юрайт, 2021. – 285 с.
5. Porter, M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance / M. E. Porter. – New York: Free Press, 2020. – 592 p.
6. Официальный сайт Агентства по развитию кластеров и технологий Санкт-Петербурга. – URL: https://acitspb.ru/ (дата обращения: 03.03.2025).

УДК 656

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВМЕСТНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ РОССИИ И КИТАЯ

Е. А. Смирнова,
доктор экономических наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: smirnova-ea@list.ru

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития инвестиционного сотрудничества России и Китая в сфере логистики. Выявлены проблемы развития логистической инфраструктуры, к которым относятся: несовершенство нормативно-правовой базы; неравномерное территориальное развитие инфраструктуры; наличие устаревших логистических технологий; слабая координация между участниками логистических процессов; ограниченная пропускная способность логистической инфраструктуры. В статье сделан вывод, что привлечение инвестиций – это комплексная задача, которую необходимо решать совместными усилиями. В текущей геополитической ситуации интересы России и Китая по развитию логистической инфраструктуры во многом совпадают. Китай заинтересован в развитии логистической инфраструктуры России с точки зрения формирования собственных транзитных потоков. Одновременно с этим для экономики Китая критически необходимо получить доступ к ресурсной базе России. Для России, столкнувшейся с необходимостью «разворота на Восток», китайские инвестиции – это драйвер развития макрорегионов Сибири и Дальнего Востока, создание новых рабочих мест и интеграция в азиатские экономические потоки. В статье представлены направления совместных логистических проектов России и Китая, к которым относятся: строительство транспортных коридоров, в том числе строительство высокоскоростных магистралей, модернизация железнодорожных путей, развитие приграничной инфраструктуры; совместное развитие морских портов на Дальнем Востоке и в Арктике; создание мультимодальных центров – логистических терминалов и складов – для транзитного хранения и обработки грузов; внедрение цифровых логистических технологий для отслеживания грузов и оптимизации маршрутов.

Ключевые слова: привлечение инвестиций, логистическая инфраструктура, стратегические отношения России и Китая.

PROSPECTS FOR JOINT LOGISTICS PROJECTS BETWEEN RUSSIA AND CHINA

E. Smirnova,
Doctor of Economics Sciences, Professor
Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: smirnova-ea@list.ru

Abstract. The article discusses the prospects for the development of investment cooperation between Russia and China in the field of logistics. The problems of the development of logistics infrastructure are identified, which include: the imperfection of the regulatory framework; uneven territorial development of infrastructure; the presence of outdated logistics technologies; weak coordination between participants in logistics processes; limited capacity of logistics infrastructure. The article concludes that attracting investment is a complex task that needs to be addressed through joint efforts. In the current geopolitical situation, Russia and China have many common interests in developing their logistics infrastructure. China is interested in developing Russia's logistics infrastructure to create its own transit flows. At the same time, it is crucial for China's economy to gain access to Russia's resource base. For Russia, which is facing the need to "turn to the East," Chinese investments are a driver for the development of the Siberian and Far Eastern macro-regions, the creation of new jobs, and integration into Asian economic flows. The article presents the areas of joint logistics projects between Russia and China, which include: construction of transport corridors, including the construction of high-speed highways, modernization of railway tracks, and development of border infrastructure; joint development of seaports in the Far East and the Arctic; creation of multimodal centers – logistics terminals and warehouses – for transit storage and cargo processing; introduction of digital logistics technologies for cargo tracking and route optimization.

Keywords: investment attraction, logistics infrastructure, strategic relations between Russia and China.

Логистическая инфраструктура является важнейшим элементом современной экономики и оказывает существенное влияние на экономическое, социальное, геополитическое и экологическое развитие.

В самом общем виде под инфраструктурой понимается совокупность зданий, сооружений, систем и служб, необходимых для функционирования отраслей материального производства и обеспечения жизнедеятельности общества [2, с. 5].

Инфраструктура является фундаментальным элементом логистической системы. Как отмечают Бауэрсокс Д.Дж. и Клосс Д.Дж., «инфраструктура образует каркас, на котором строится система логистики и ее работа» [1, с. 48].

По мнению Колодина В.С., рыночная инфраструктура представляет собой систему, обеспечивающую свободный обмен и перелив различного рода ресурсов – сырьевых, финансовых, трудовых, интеллектуальных, информационных – на основе которой возможно функционирование экономически эффективной хозяйственной системы в связи с конъюнктурными колебаниями спроса [3, с. 10].

Развитие логистической инфраструктуры представляет собой сложный и непрерывный процесс, который сталкивается с рядом проблем, к числу которых можно отнести:

- несовершенство нормативно-правовой базы;
- неравномерное территориальное развитие инфраструктуры;
- наличие устаревших логистических технологий;

- слабую координацию между участниками логистических процессов;
- ограниченную пропускную способность логистической инфраструктуры.

Одной из проблем является несовершенство нормативно-правовой базы, что в первую очередь обусловлено недостаточной координацией между различными органами государственной власти при разработке нормативных актов, а также отсутствием комплексного подхода к регулированию логистической деятельности. Эти обстоятельства создают административные барьеры, усложняют логистические процессы и увеличивают транспортные издержки.

Следующей значимой проблемой является неравномерное территориальное развитие инфраструктуры, что связано с концентрацией экономической активности в определенных регионах и низким уровнем развития инфраструктуры в отдаленных и труднодоступных районах. Слабая координация между региональными и федеральными органами власти также затрудняет планирование и реализацию необходимых инфраструктурных проектов.

Также важным аспектом является наличие устаревших логистических технологий, которое связано с недостатком инвестиций в обновление технологической базы логистических предприятий и высокой стоимостью современных технологий. Устаревший парк транспортных средств и складское оборудование снижают эффективность перевозок и производительность труда, что приводит к росту затрат и увеличению числа ошибок в логистических процессах. Нехватка квалифицированного персонала, не способного к работе с современными системами, и отсутствие единых стандартов обмена информацией усиливают эту проблему.

Слабая координация между участниками логистических процессов приводит к отсутствию эффективного взаимодействия между различными участниками логистических процессов. Различные цели и интересы участников логистического процесса, отсутствие доверия между ними, а также недостаточное использование современных информационных технологий для координации деятельности приводит к проблемам с обменом информацией, задержкам и увеличению транспортных издержек.

Ограниченная пропускная способность логистической инфраструктуры проявляется в недостаточно быстром развитии транспортной сети, что приводит к ее износу. Еще одна проблема заключается в нехватке современных складских помещений, особенно в крупных городах и логистических центрах.

Для решения этих проблем необходимо увеличивать объем инвестиций в строительство логистической инфраструктуры, в том числе цифровой инфраструктуры.

Привлечение инвестиций – это комплексная задача, которую необходимо решать совместными усилиями. Как показывает практика, наибольший эффект может быть достигнут при совместном развитии логистической инфраструктуры.

В текущей геополитической ситуации интересы России и Китая по развитию логистической инфраструктуры во многом совпадают. Для Китая в условиях переориентации глобальных торговых путей и развития инициативы

«Один пояс – один путь» Россия представляет собой кратчайший сухопутный маршрут в Европу [4]. Северный морской путь также является кратчайшим маршрутом в Европу для китайских товаров. Таким образом, Китай заинтересован в развитии логистической инфраструктуры России с точки зрения формирования собственных транзитных потоков. Одновременно с этим для экономики Китая критически необходимо получить доступ к ресурсной базе России. Это также требует развития логистической инфраструктуры.

С другой стороны, для России, столкнувшейся с необходимостью «разворота на Восток», китайские инвестиции – это драйвер развития макрорегионов Сибири и Дальнего Востока, создание новых рабочих мест и интеграция в азиатские экономические потоки.

В настоящее время основными направлениями для российско-китайских инвестиций в логистическую инфраструктуру России являются:

- строительство транспортных коридоров, в том числе строительство высокоскоростных магистралей, модернизация железнодорожных путей, развитие приграничной инфраструктуры;
- совместное развитие морских портов на Дальнем Востоке и в Арктике;
- создание мультимодальных центров – логистических терминалов и складов – для транзитного хранения и обработки грузов;
- внедрение цифровых логистических технологий для отслеживания грузов и оптимизации маршрутов.

Таким образом, стратегическое партнерство России и Китая в развитии логистической инфраструктуры представляет собой долгосрочный проект по созданию единого экономического пространства Евразии, успех которого напрямую зависит от способности двух стран создать прозрачную, надежную и взаимовыгодную систему привлечения инвестиций. Совместными усилиями, комбинируя государственные ресурсы с частной инициативой и технологическими инновациями, Россия и Китай могут создать мощнейший трансконтинентальный логистический мост, который соединит рынки Европы и Азии.

Библиографический список

1. Бауэрсокс, Д. Дж., Клосс, Д. Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс. – М.: Изд-во ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС», 2001. – 644 с.

2. Колодин, В. С. Логистическая инфраструктура регионального товарного рынка / В. С. Колодин. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 1999. – 174 с.

3. Парфёнов, А. В. Таможенное посредничество: учебное пособие / А. В. Парфёнов. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2007. – 103 с.

4. Смирнова Е. А., Цзян Л. Особенности развития логистической инфраструктуры Китая в условиях цифровой трансформации // Актуальные проблемы обеспечения экономической безопасности: тенденции, вызовы, возможности: материалы V Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 16 декабря 2022 г.) / Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – СПб, 2023. – С. 143-147.

УДК 336

СПЛИТОВАНИЕ ПЛАТЕЖЕЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОЙ ЛОГИСТИКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ

А. В. Терешкин,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: terar@bk.ru

Аннотация. В данной статье расшифровывается и анализируется актуальный подход к платежной инфраструктуре и минимизации издержек как ключевого элемента современной системы взаиморасчетов. При реализации системы расщепления платежей от плательщика-покупателя до нескольких бенефициаров позволит производителям продукции, поставщикам услуг быстрее оборачивать капитал, нести меньше финансовых рисков.

Ключевые слова: экосистема, сплитование, вендоры, мерчант, эквайер.

PAYMENT SPLITTING AS A TOOL OF FINANCIAL LOGISTICS AND ECOSYSTEM DEVELOPMENT

A. Tereshkin,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: terar@bk.ru

Abstract. This article examines and analyzes a contemporary approach to payment infrastructure, focusing on cost minimization as a key element of modern settlement systems. The implementation of a payment splitting system - routing a payment from a single buyer-payer to multiple beneficiaries - enables product manufacturers and service providers to accelerate capital turnover and reduce financial risks.

Keywords: ecosystem, payment splitting, vendors, merchant, acquirer.

Эволюция безналичных и цифровых платежей в последнее время требует таких же прорывных идей и механизмов для открытости и скорости транзакций между плательщиком и получателем этих средств. Оплата коммунальных платежей, покупки на маркетплейсах, заказ продуктов в магазине, платежи за подписки, покупки в магазинах фастфуда и т. д. обусловили необходимость создания новых систем, таких как расщепление платежей.

Использование сплитования может широко применяться в системе жилищно-коммунального хозяйства (для прямого получения средств поставщиков услуг, минуя УК), маркетплейсах (распределение денег между курьерами, продавцами и самой площадкой), в системе международных расчетов (оплата таможенных платежей, транспортировки), сервисах бронирования (разделения платежей между владельцем жилья и платформой), краудфандинг, партнерские программы и кешбэк (в случае если часть комиссии уходит партнеру, которого привлек агент), приложений для разделения счетов в ресторане.

Сплитование платежей – это технология, позволяющая автоматически разделить один платеж от покупателя между несколькими получателями (бенефициарами) согласно заранее данным правилам.

Основными моделями сплитования являются:

Сплитование на стороне мерчанта, при котором средства поступают на счет платформы. Позднее платформа сама распределяет их между партнерами. Преимущества данной модели – простота интеграции, полный контроль и минимизация рисков комплаенса. Минусы – риски самой платформы по обязательствам третьих лиц, а также замедление транзакций до конечных получателей. Данная модель подойдет стартапам, небольшим агрегаторам [1].

Расщепление на стороне эквайера/шлюза. Суть данной модели сводится к алгоритму – платформа отправляет в шлюз по разделению. Шлюз сразу распределяет средства по бенефициарам. Преимущества данной модели сводятся к трем основным тезисам – прозрачность, скорость, снижение рисков. Единственным минусом является сложная интеграция.

Остановимся подробнее на моделях распределения платежей.

– Пропорциональное распределение. При пропорциональном распределении платежей средства делятся между продавцами в зависимости от их доли в общей сумме продажи.

– Фиксированное распределение. Каждому продавцу назначается фиксированная сумма, которую он получает вне зависимости от общей суммы продажи. Это удобно для небольших сделок.

– Комбинированное распределение. Смешанная модель, где часть средств распределяется пропорционально, а другая часть – фиксировано. Это позволяет учитывать как объем продаж, так и минимальные гарантии для продавцов.

– Динамическое распределение. Средства распределяются в зависимости от заранее заданных условий, таких как время, тип товара или уровень обслуживания. Это позволяет гибко реагировать на изменения в бизнесе.

– Целевая модель. Средства распределяются в зависимости от достижения определенных целей или KPI (ключевых показателей эффективности). Например, продавцы могут получать больше, если они достигают определенного уровня продаж.

Сегодня, когда ключевая ставка Центального банка достаточно высока (16,50 на 04.11.2025) и доступ к финансам затруднен, приобретает особую важность скорость оборота денег [2]. Исключения из себестоимости продукции и услуг платы за пользование деньгами увеличивает конкурентные качества и

способствует снижению стоимости.

В краткосрочной перспективе сплитование станет необходимым по умолчанию стандартом для любого сервиса, работающего по модели бизнес-покупатель.

Сплитование платежей – это не просто техническая функция, а стратегический инструмент, который приносит выгоду всем звеньям цепочки. Его преимущества можно разделить по целевым аудиториям.

– Создание и масштабирование новых бизнес-моделей.

Это фундамент для работы маркетплейсов, сервисов аренды, фриланс-бирж, партнерских и кэшбэк-программ. Без сплитования эти модели были бы крайне неэффективны.

– Операционная эффективность и автоматизация.

Устранение ручного труда: Отпадает необходимость вручную рассчитывать, удерживать комиссию и массово выплачивать деньги партнерам.

Скорость: Процесс происходит автоматически в режиме, близком к реальному времени (в зависимости от модели).

Снижение ошибок: Исключаются человеческие ошибки при расчетах и переводах.

– Улучшение денежного потока и снижение рисков.

Отсутствие риска коминглинга: При использовании модели сплитования на стороне шлюза (Acquiring-Side) деньги покупателя не поступают на расчетный счет платформы. Это снижает финансовые и регуляторные риски (смешение средств клиентов и компании).

Снижение операционных издержек: Не нужно проводить тысячи отдельных выплат, экономя на банковских комиссиях и бухгалтерских затратах.

– Конкурентное преимущество и удержание партнеров.

Возможность предложить партнерам быстрые и прозрачные выплаты становится мощным аргументом для привлечения и удержания лучших вендоров, фрилансеров или аффилиатов.

– Повышение безопасности и контроля.

Централизованный фрод-мониторинг на уровне платформы защищает всех участников. Платформа может устанавливать лимиты и правила для получателей.

Рассмотрим далее эти процессы для Конечных Продавцов / Партнеров / Вендоров:

– Прозрачность расчетов, каждый продавец видит «свою» часть транзакции, может отслеживать поступления и связывать их с конкретными заказами или действиями. Это builds trust (строит доверие).

– Ускорение поступления денежных средств, при модели сплитования на стороне шлюза деньги могут зачисляться на счет продавца почти мгновенно после покупки, а не раз в неделю или месяц, как при ручных выплатах. Это снижает кассовые разрывы.

– Снижение административной нагрузки. Партнерам не нужно выставлять счета платформе и ждать их оплаты. Все расчеты происходят автоматически.

– Гарантия выплат. Встроенный в платежную систему механизм снижает риск невыплаты со стороны платформы, так как деньги распределяются по правилам, а не по усмотрению.

Остановимся подробнее на анализе преимуществ от использования данной системы для Покупателя (Клиента). Максимальное удобство и бесшовность опыта.

– Клиент совершает единый платеж за сложную покупку, даже если в ней участвуют десятки продавцов и сервисов. Он не должен делать несколько транзакций с разных карт.

– Повышенное доверие к платформе. Покупатель уверен, что его деньги будут корректно распределены, а продавцы получат оплату и выполнят свои обязательства (например, отправят товар).

– Безопасность. Клиент передает данные карты только один раз и одному доверенному лицу (платформе), а не множеству неизвестных продавцов.

Главное преимущество сплитования платежей – это преобразование сложных, многоуровневых финансовых взаимоотношений в простой, автоматизированный и надежный процесс. Оно переводит платеж из разряда технической операции в стратегический актив, который позволяет бизнесу строить устойчивые экосистемы, основанные на доверии и прозрачности между всеми участниками.

В современной цифровой экономике сплитование платежей становится не опцией, а обязательным стандартом для любого платформенного бизнеса, который хочет эффективно масштабироваться.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что сплитование платежей – это не просто опция, а ключевая технология современных цифровых платформ. Она позволяет создавать сложные экосистемы, где финансы автоматически и прозрачно текут между участниками, обеспечивая удобство и операционную эффективность.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 № 161-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/ (дата обращения: 01.11.2025).

2. Ключевая ставка Банка России (29.10.2025-05.11.2025). – URL: https://cbr.ru/ (дата обращения: 05.11.2025).

УДК 658.7: 004.8

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В. Н. Трегубов,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры производственного менеджмента
Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.,
г. Саратов, Российская Федерация
E-mail: tregubovvn@sstu.ru

Аннотация. В настоящее время генеративный искусственный интеллект все шире используется в различных сферах деятельности человека. В статье анализируются возможности использования искусственного интеллекта для создания системно-динамических моделей в сфере логистики. Автор описывает преимущества и недостатки этого подхода, характеризует актуальную проблематику публикаций по данной теме, формулирует перспективные направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, цепи поставок, системная динамика, моделирование.

MODELING LOGISTICS SYSTEMS USING SYSTEM DYNAMICS METHODS WITH THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

V. Tregubov,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Production Management
Gagarin Yuri A. Saratov State Technical University,
Saratov, Russian Federation
E-mail: tregubovvn@sstu.ru

Abstract. Generative artificial intelligence is increasingly being used in various fields of human activity. This article analyzes the potential of using artificial intelligence to create system dynamics models in logistics. The author describes the advantages and disadvantages of this approach, characterizes current publications on this topic, and outlines promising areas for further research.

Keywords: generative artificial intelligence, supply chains, system dynamics, modeling.

Системная динамика (СД) – это мощный и очень эффективный инструмент, который можно использовать для быстрого моделирования сложных логистических систем. СД обеспечивает возможность качественного и количествнного анализа поведения логистических систем на различных уровнях

их иерархии. Использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) при моделировании методами СД даст возможность преодолевать существующие в настоящее время ограничения традиционных методов моделирования [1].

Широкое использование методов генеративного искусственного интеллекта, обработки естественного языка, методов прогнозной аналитики и технологий машинного обучения позволяет упростить создание моделей СД и существенно повысить их качество. В настоящее время эта область знаний активно развивается, что представляет новые возможности для создания адаптивных моделей СД в сфере логистики на основе применения методов автоматизированной верификации моделей и аналитической оптимизации параметров моделей на основе реальных данных.

Традиционный подход к разработке моделей логистических систем основан на применении специализированных аналитических инструментов, внутри которых с помошью математических уравнений описываются связи между основными параметры системы или ее частями. Однако при моделировании реальных систем часто требуется описывать нелинейные и сложные процессы, для которых полученные модели имеют слишком большую сложность. В таких случаях эффективно использовать методы системной динамики, которые позволяют, хоть и не так точно, как аналитические модели, но с вполне достаточно для практического использования точностью получать модели логистических транспортных систем [2].

Интеграция ИИ в модели СД происходит через исползование методов машинного обучения, когда объекты описываются с помошью наборов атрибутов, которые формируют общие дескрипторы, а набор данных формируют обучающую выборку или датасет.

Одним из перспективных подходов является включение технологий ИИ прямо в модели СД. Это обеспечивает интеграцию различных инструментов ИИ в единую среду, внутри которой выполняется моделирование, что позволяет, например, оценивать и изменять параметры модели с использованием актуальных и специальным образом сгенерированных данных, но при сохранении целостности самой модели. Подобная интеграция значительно повышает аналитические возможности моделей СД и обеспечивает рост их эффективности.

Максимально точная первичная оценка значений исходных параметров модели является важным фактором обеспечения точности моделирования методами СД. Современные научные исследования показывают, что методы ИИ имеют существенный потенциал для решения данной задачи. Например, в исследовании [3] представлена общая методология интеграции ИИ на основе регрессии в модели СД, что, по мнению авторов, позволяет существенно повысить точность превичной оценки параметров.

Эффективность данного подхода подтверждается практическими исследованиями. Например, в рамках тематического исследования с использованием модели SIR (susceptible-infected-recovered) и эмпирических данных пандемии COVID-19 были успешно применены различные методы машинного обучения, включая методы опорных векторов (SVM), нейронные

сети (ANN) и случайные леса [4]. Использование данных алгоритмов позволяет значительно повысить точность моделей и улучшить качество построения прогнозов.

Существенным преимуществом использования ИИ в процессе оценки параметров модели СД является возможность автоматизированного пересчета и обновления параметров модели в ходе появления новых данных. Это важно для динамических систем, характеристики которых изменяются во времени. Что позволяет поддерживать актуальность моделей и улучшает создаваемые прогнозы в условиях изменения внешней среды [4].

Другим ключевым преимуществом использования ИИ является возможность эффективной верификации моделей СД. Использование подходов на основе генеративных состязательных сетей и обучения с подкреплением позволяет существенно сократить время и усилия на проверку и анализ моделей СД по сравнению с ручным способом создания моделей. Также ИИ позволяет существенно повысить уровень абстракции, что обеспечивает универсальность использования готовых моделей [5].

ИИ может быть использован и для проведения первичного анализа требований к моделям. Современные технологии обработки естественного языка позволяют автоматически извлекать требования к модели из имеющийся у разработчиков технической документации, отзывов пользователей, других имеющихся источников информации. В результате такой подход позволяет существенно снизить затраты на анализ требований и существенно повышает полноту учитываемых в процессе моделирования факторов.

Новое развитие получат и экспертные системы для анализа моделей СД, которые будут создаваться на основе алгоритмов машинного обучения. Они позволят выполнять автоматическую проверку модели на соответствие исходным данным и требованиям, что существенно повышает надежность и достоверность результатов моделирования. Использование этих технологий является важными в тех областях моделирования, где ошибки могут иметь серьезные последствия.

Практические примеры использования ИИ в моделях СД рассмотрены, например в [5], они включают использование методов машинного обучения для анализа эпидемиологических моделей, финансовых систем и производственных процессов. В каждом из этих случаев применение ИИ позволяет выявлять неочевидные закономерности и взаимосвязи в моделях СД, которые трудно обнаружить ручными методами.

Таким образом, обобщая результаты исследования, отметим, что интеграция ИИ в моделирование методами СД дает целый ряд существенных преимуществ: повышение точности прогнозирования с использованием модели, оптимизации параметров моделей, повышение ее быстродействия, учет макимального количества факторов, что позволяет принимать более обоснованные решения на основе результатов моделирования.

Однако существуют и значительные потенциальные риски использования ИИ в СД. В частности, можно выделить: риск несанкционированного доступа к данным, риск утечки информации, потенциально возможное сокращение числа

рабочих мест за счет автоматизации интеллектуальных задач, повышение уязвимости системы для нового типа кибератак, этические вопросы, связанные с применением ИИ, и т. д.

В рамках дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта и его использования в рамках модели системной динамики следует ожидать появления более эффективных и совершенных инструментов и подходов к моделированию, которые будут позволять решать сложные задачи анализа и моделирования систем. Однако важно признать ограничения и недостатки, связанные с использованием ИИ для моделирования СД. Он может допускать ошибки и не всегда способен сам идентифицировать их, поэтому требуется тщательно следить за результатами и корректировать модели. Роль человека остается главной в построении качественных симуляций, поскольку именно он обеспечивает надлежащую оценку, тестирование и валидацию структуры модели.

С другой стороны, использование ИИ как удобного инструмента для улучшения моделирования, а не как угрозы человеческому опыту позволяет в полной мере использовать силу моделей СД и повышать уровень навыков в СД и системной инженерии. Используя технологию совместного взаимодействия между человеком и ИИ, мы можем стимулировать инновации, создавать более надежные и точные модели.

Будущие исследования должны быть направлены на изучение изменений в качестве ответов ИИ с использованием различных подходов. Совокупности знаний необходимы эмпирические исследования для оценки влияния этих инструментов ИИ на качество выходных моделей. Кроме того, в будущих исследованиях может потребоваться оценить, можно ли использовать диаграммы причинно-следственных связей в качестве промежуточного этапа для улучшения процесса разработки моделей с использованием ИИ.

Библиографический список

1. Трегубов, В. Н Перспективные направления исследований использования генеративного искусственного интеллекта в маркетинге / В. Н. Трегубов // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – Т. 12, № 5. – С. 23-32. – EDN RNREUK. 2024.

2. Славнецкова, Л. В. Моделирование инновационных процессов на городском транспорте с использованием методов системной динамики / Л. В. Славнецкова, В. Н. Трегубов // Известия Саратовского Университета. Новая Серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 29-37.

3. Du Plooy C., Oosthuizen R. AI usefulness in systems modelling and simulation: GPT-4 application // SAJIE. 2023. T. 34, № 3.

4. Gadewadikar J., Marshall J. A methodology for parameter estimation in system dynamics models using artificial intelligence // Systems Engineering. 2024. Vol. 27, No 2. P. 253-266.

5. Nesanır M. O. i dr. A Literature Review on the Integration of System Dynamics and Machine Learning/Artificial Intelligence in Addressing Environmental Matters // Advances in Production Management Systems. Cyber-Physical-Human Production Systems: Human-AI Collaboration and Beyond / pod red. Mizuyama H. i dr. Cham: Springer Nature Switzerland. 2026. Vol. 764. P. 370-384.

УДК 338.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛЕНОЙ» ЛОГИСТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

М. Г. Трейман,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: britva-69@yandex.ru

Аннотация. В исследовании представлены особенности внедрения принципов «зеленой» логистики в деятельность логистической компании. Представлены примеры организации оптимальных цепочек поставок для организации с учетом экологоориентированных практик.

Ключевые слова: отходы потребления, логистическое обеспечение, выбросы вредных газов, реверсивная логистика.

RESEARCH OF THE FEATURES OF IMPLEMENTING THE PRINCIPLES OF GREEN LOGISTICS IN MODERN CONDITIONS

M. Treyman,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: britva-69@yandex.ru

Abstract. The study presents the features of implementing the principles of green logistics in the activities of a logistics company. Examples of organizing optimal supply chains for an organization are presented, taking into account environmentally oriented practices.

Keywords: consumer waste, logistics support, emissions of harmful gases, and reverse logistics.

В настоящее время принципы «зеленой» логистики стали распространяться на предприятиях и компаниях, но в основном затрагивают локальный уровень. В данном случае «зеленая» логистика позволяет предприятиям сформировать комплексные подходы к снижению газовых выбросов от транспортных средств и снизить негативное влияние на окружающую природную среду на всех этапах логистических процессов для организации [3].

К основным задачам «зеленой» логистики относятся [6]:

1. Минимизация объемов образования отходов различных типов.
2. Повышение ресурсосбережения и энергоэффективности процессов.
3. Снижение выбросов вредных газов от транспортных средств в результате осуществления логистических операций.

При этом должен быть сохранен уровень качества обслуживания и доставки продукции и осуществления логистических процессов.

Снижению выбросов может способствовать применение цифровых технологий, например, таких как доставка с помощью дронов, сокращение времени пути за счет использования алгоритмов ночной доставки. Механизмы доставки должны функционировать с максимальной прозрачностью, при этом должен осуществляться планомерный контроль за процессами. Среднее сокращение объемов выбросов составляет 15 % при осуществлении ночной доставки. Использование микромобильных транспортных средств, таких как самокаты и скутеры, и велосипеды, позволит существенно снизить объемы выбросов, при этом возможно выявление существенной экономии – за счет экономии на топливных ресурсах и сокращении издержек в данном направлении [5].

Трудностями с переходом к «зеленой» логистике являются высокие эксплуатационные и изначальные инвестиционные издержки. Внедрение «зеленых» технологий сопряжено с существенными издержками на начальном этапе их внедрения. Многие компании не готовы затрачивать существенные денежные средства на использование и изначальное внедрение природоохранных технологий. Экологически чистые решения иногда нецелесообразны для логистических компаний, это во многом зависит от политики компании и позиции руководства в данном виде деятельности. Например, капитальное преобразование автопарков с использованием электрокаров может быть нерентабельным для компаний-перевозчиков. Экологические логистические решения, прежде всего, обеспечивают экологическую безопасность. Экономия образуется со временем за счет сокращения отходов от процессов и снижения объемов выбросов, а, соответственно, платы за негативное воздействие конкретной логистической компании. Внедрение экологических практик повышает престиж и влияет на развитие бренда компании, то есть компания может позиционировать себя как экологоориентированный бизнес [1, 2].

Сфера «зеленой» логистики охватывает широкий спектр стратегических инициатив и практических результатов деятельности предприятий, при этом наиболее востребованными направлениями являются снижение выбросов от процессов транспортной логистики, снижение объемов образованных отходов, то есть снижение негативного влияния на окружающую природную среду от деятельности логистической компании, при этом необходимо формирование устойчивой цепочки поставок с учетом применения «зеленых» технологий.

Основные направления «зеленой» логистики представлены в таблице.

Таблица. Основные направления «зеленой» логистики
и их совершенствование [4]

Наименование направления	Характеристика
Оптимизация цепочки поставок	Совершенствование логистических процессов позволяет не только снижать издержки, но и снижать негативное влияние на окружающую природную среду, в частности, углеродный след. К основным этапам можно отнести: планирование маршрута, равномерное распределение нагрузок, планирование складской деятельности, управление запасами
Формирование устойчивой логистической модели	Методы позволяют пересмотреть традиционные бизнес-модели в пользу снижения влияния на окружающую природную среду. Например, таким направлением является внедрение принципов реверсивной логистики, с точки зрения минимизации отходов упаковки и потерь в результате возникновения брака. Применения экологичной и биоразлагаемой упаковки. Должно быть организовано экологичное сотрудничество между компаниями для сокращения пробега транспортных средств и совместного применения ресурсной базы
Использование электрических и автономных транспортных средств	Использование данных транспортных средств позволит существенно снизить выбросы и образующийся углеродный след, что способствует снижению расходов традиционного топлива в логистическом секторе
Принципы электронной коммерции и их связь с «зеленой» логистикой	Онлайн-торговля позволяет снизить количество отходов за счет оптимизации процессов доставки продукции. При этом необходимо отметить, что можно организовать сборные поставки и укрупненные центры управления заказов, возможна организация альтернативных способов доставки, формирование устойчивой упаковки

Таким образом, «зеленая» логистика позволит осуществить фундаментальные сдвиги в области организации природоохранной деятельности и улучшения логистических процессов. Экологическая ответственность предприятий очень важное направление, позволяющее предприятиям повысить эффективность и снизить эксплуатационные издержки предприятий. Обеспечение экологически чистых товаров и услуг позволит повысить спрос.

«Зеленые» технологии должны способствовать совершенствованию всех цепочек поставок. Устойчивость позволит сформировать оптимальные условия для организации цепей поставок в различных логистических средах.

Библиографический список

1. Воронков, А. Н. «Зеленая» логистика и управление «зелеными» цепями поставок / А. Н. Воронков; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Нижегор. гос. арх.-строит. ун-т». – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2009. – 32 с.

2. Рубанов, В. Г. Зеленые технологии: промышленное приложение при управлении технологическими процессами: монография / В. Г. Рубанов, Д. А. Юдин, А. Г. Бажанов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 115 с.

3. Попова, А. Г. Экологизация региональной политики: монография / А. Г. Попова, М. Н. Руденко. – Москва: Первое экономическое издательство, 2021. – 235 с.

4. Литовка, О. П. Экологизация природопользования и пути ее решения / О. П. Литовка, М. М. Федоров; Рос. акад. наук. Ин-т соц.-экон. пробл. – СПб.: ИСЭП, 1994. – 57 с.

5. Елкина, Л. Г. Экологизация экономики в условиях рынка / Л. Г. Елкина, Е. Ю. Богатырева, А. А. Яковлева. – Москва: ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 2013. – 261 с.

6. Гордин, И. В. Экологизация социально-экономических процессов: монография / И. В. Гордин, Е. В. Рюмина; Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, Институт социально-экономических проблем народонаселения. – Москва: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2021. – 238 с.

УДК 330.45; 303.732.4

ТРАНСПОРТНЫЙ КОРИДОР «СЕВЕР – ЮГ»: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ

В. А. Чирухин,
кандидат технических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: tchir12@yandex.ru

Аннотация. В статье приведены основные сведения о маршрутах транспортного коридора «Север – Юг». Приведены сведения последних месяцев о ходе реализации проекта строительства железнодорожной ветки Астана – Решт. Высказаны предположения о рисках маршрутов.

Ключевые слова: транспортный коридор, маршрут, риск, грузопоток.

TRANSPORT CORIDOR “NORD-SOUTH”: PERSPECTIVES AND RISKS

V. Tchiroukhin,
Candidate of Technical Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: tchir12@yandex.ru

Abstract. The article presents main information about goods traffics of transport corridor “Nord-South”. The up today information on building railway between Astana and Resht is given. Some supposition about risks of goods traffic are given.

Keywords: transport corridor, route, risk, goods traffic.

История международного транспортного коридора «Север – Юг» началась в двухтысячном году. О создании этого проекта договорились три страны: Россия, Индия и Иран. Случилось это во время второй Евроазиатской конференции по транспорту в Санкт-Петербурге. Чуть позже к созданию коридора присоединились заинтересованные в нем страны: Азербайджан, Армения, Белоруссия, Казахстан, Оман, Сирия, Турция, Таджикистан и Киргизия. Причинами интереса к этому проекту являются достаточно очевидные обстоятельства. По оценкам этот путь транспортировки товаров в два раза примерно короче существующего морского пути вокруг Европы через Суэцкий канал, что снижает стоимость перевозок. Высокая загруженность канала чревата техногенными рисками, что уже не раз происходило на практике и прерывало сообщение, нанося огромные убытки. Однако основной причиной

следует, по-видимому, считать то, что этот маршрут не зависит от стран Запада, и никакие санкции на грузопотоки по нему не могут быть наложены.

Кроме того, в зоне Баб-эль-Мандебского пролива обстановка с судоходством стала опасной из-за конфликтов на Ближнем Востоке, что заставляет судоходные компании направлять суда вокруг мыса Доброй Надежды. Понятно, что этот маршрут заметно длиннее, на 20–25 %, и увеличивает сроки доставки более чем на 10 дней. Повысившаяся рискованность маршрута через Суэцкий канал заставила операторов повысить страховые тарифы, что сделало экономически невыгодным этот маршрут.

Транспортный коридор «Север – Юг» имеет три основных маршрута:

1. Через Каспийское море через порты России и Ирана.
2. Западный маршрут, через Азербайджан.
3. Восточный маршрут, через среднеазиатские республики Казахстан, Узбекистан и Туркменистан.

Таким образом, процесс транспортировки включает в себя морской, автомобильный и железнодорожный виды транспорта.

Маршрут через Каспийское море связан с перевалкой грузов в портах России и Ирана, что влечет за собой и удорожание, и увеличение длительности транспортировки. Основной проблемой этого маршрута является недостаточное количество грузовых судов. Поэтому планируется каждый год выпускать на верфи «Красное Сормово» по 20 сухогрузов. По сообщениям Объединенной судостроительной корпорации, в настоящее время сдано 42 и законтрактовано 50 судов серии RSD59 [1].

Железная дорога соединяет каспийский порт Торкеман с портом Бендер-Хомейни на берегу Персидского залива. Ширина колеи Иранских железных дорог 1435 мм, в приграничных районах с Азербайджаном – российская колея 1520 мм. На грузовых вагонах используется сцепка СА-3 советского стандарта, так что при пересечении границы замены сцепок не потребуется, необходимо только заменить вагонные тележки [2]. Из Российской Федерации в Иран экспортируются зерновые культуры в объеме 10 млн тонн в год, мука, сахар, мясо, растительные масла, консервы, кондитерские изделия, сельскохозяйственная техника, металлы и сплавы, запорная арматура (клапаны, краны, задвижки, заслонки), оборудование для переработки семян, электрические машины и электрическое оборудование, автозапчасти [3, 4]. Это неполный список поставляемых в Иран товаров. Многие из перечисленных позиций имеют значительный потенциал роста.

На Западном маршруте отсутствует сквозное железнодорожное сообщение из-за недостроенного участка дороги между погранпереходом с Азербайджаном Астара и городом Решт протяженностью 162 км. В настоящее время используется автомобильный и железнодорожный транспорт через Республику Дагестан и Азербайджан [5]. На участке Астара – Решт грузы перевозятся автомобильным транспортом, что существенно удорожает процесс перевозок. Совместная реализация проекта строительства отсутствующего участка железной дороги было обусловлено межправительственным соглашением в 2023 году. Общая стоимость проекта оценивалась тогда в €1,6 млрд, Россия обязалась

предоставить €1,3 млрд межгосударственного кредита, который бы погашался в течение срока окупаемости проекта. Сложность строительства заключается в том, что трасса проходит в гористой местности, и по оценкам специалистов потребуется возведение 18 тоннелей, что делает проект технически сложным и дорогим. По мнению иранской стороны, строительство могло занять 3-4 года [6]. В связи с усилением санкционного давления Запада на Россию эти сроки, видимо, будут сокращаться. В начале 2025 года был подписан договор между Россией и Ираном о всеобъемлющем стратегическом партнерстве, охватывающим экономическую и военную сферы. После этого активизировалось строительство транспортного коридора.

Планами на будущее предусмотрено построить новые точки выхода коридора «Север – Юг» в арктические районы России [7].

Восточный маршрут, проходящий через среднеазиатские республики Казахстан, Узбекистан и Туркменистан, по протяженности от Астрахани до Тегерана примерно в полтора раза длиннее Западного маршрута. Железная дорога, связывающая Казахстан и Туркменистан с Ираном, построена в 2009-2014 годах. Эта железнодорожная ветка выходит в Иран по пограничному переходу Этрек – Горган. Старая ветка проходит через Каракалпакию (Узбекистан) с выходом в Иран по погранпереходу Теджен – Серахс. Очевидным плюсом этого маршрута является наличие возможности прямых железнодорожных перевозок.

Грузопоток по Восточному маршруту растет, что обусловлено возрастающим товарообменом между Россией и странами Персидского региона и Индией. В прошлом, 2024 году через погранпереходы между Туркменистаном и Ираном прошло более 6 млн тонн грузов. Почти половина из них проследовала через Иран транзитом. Специалисты отмечают, что имеется недогруженный резерв провозных мощностей по двум веткам Восточного маршрута, и с учетом этого грузопоток может возрасти до 15 млн тонн в год. Значение Восточного маршрута также имеет существенное преимущество перед Западным маршрутом, поскольку транзит грузов через Азербайджан имеет ряд ограничений. По этой ветке запрещены к перевозке пиломатериалы, руды, металлы, химическая продукция, цемент, полимеры и тяжелое оборудование. Кроме того, стоимость перевозки 40-футового контейнера в долларовом эквиваленте по Каспию обходится в 4054, по Восточному маршруту – 4351, а по Западному маршруту – 5985. Объясняют это высокими расходами за возврат порожнего состава.

Возможное присоединение к коридору «Север – Юг» Турции многие эксперты считают скорее выгодным России, несмотря на выход к побережью Каспийского моря. Санкции Запада также подталкивают заинтересованные страны в более широком использовании возможностей коридора «Север – Юг».

По последним сведениям, начались изыскательские работы по будущему участку Астара – Решт. Иранская сторона к марту 2026 года обязалась выкупить в государственную собственность участки земли, где будет проходить железная дорога. Сама же стройка по оценке сторон займет 46 месяцев. Риски, связанные с техническими и технологическими сложностями строительства, наверняка

будут успешно преодолены, что показало весьма успешное строительство Крымского моста. Основными же рисками представляются политические риски, реализующиеся с завидной периодичностью по ходу увеличения грузопотоков по маршрутам грузового коридора. Причем возникающие проблемы политического характера со странами-транзитерами позволяют говорить в настоящее время как о наиболее надежном Каспийском маршруте, тем более, что договоренности о разделе зон влияния были достигнуты. После организации «бесшовного» железнодорожного сообщения по Западному маршруту можно будет использовать три маршрута, что дает возможности диверсификации политических рисков.

Библиографический список

1. Каспий без Азербайджана: Россия ищет новый путь в Иран / «Компания». – URL: https://ko.ru/articles/kaspiy-bez-azerbaydzhana-rossiya-ishchet-novyy-put-v-iran/(дата обращения: 26.10.2025).

2. Иранские железные дороги. – URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Иранские_железные_дороги (дата обращения: 30.10.2025).

3. Список товаров для экспорта в Иран. – URL: https://navostok.org/press-center/business_news/tpost/204dm3n501-top-7-tovarov-dlya-eksporta-v-iran (дата обращения 01.11.2025).

4. Что Россия поставляет в Иран? – MT ROYAL. – URL: https://mtroyal.com.tr/ru/что-россия-поставляет-в-иран/ (дата обращения: 01.11.2025).

5. Хуснуллин: Инвестиции в МТК «Север – Юг» оцениваются в 280 млрд рублей до 2030 года. – URL: https://www.tatar-inform.ru/news/xusnullin-investicii-v-mtk-sever-yug-ocenivayutsya-v-280-mlrd-rublei-do-2030-goda-5906394 (дата обращения: 26.10.2025).

6. Россия и Иран продвигаются в строительстве коридора «Север – Юг». – URL: https://iz.ru/1886194/albert-kalashian-alena-nefedova/marshrut-issledovaniia-rf-i-iran-prodvinulis-v-realizatcii-mtk-sever-iug (дата обращения: 30.10.2025).

7. Хитрый ход Путина и Ирана. Мировую торговлю ждет встряска: что такое «Север-Юг»? – URL: https://dzen.ru/a/aG2Ll2RFxH61HHB5 (дата обращения: 26.10.2025).

УДК 338.47

ПЕРЕВОЗКА НЕГАБАРИТНОЙ ПРОДУКЦИИ ФИЛИАЛА «ПЕТРОЗАВОДСКМАШ» АО «АЭМ-ТЕХНОЛОГИИ» В АДРЕС ТУРЕЦКОЙ АЭС «АККУЮ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВИАЦИОННОГО ТРАНСПОРТА: ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

В. А. Чирухин,
кандидат технических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
E-mail: tchir12@yandex.ru
С. С. Волков,
студент
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: volkov.stanislav302@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу и сравнению двух маршрутов доставки главных циркуляционных насосов (ГЦН) из филиала «Петрозаводскмаш» АО «АЭМ-технологии» (Россия) на АЭС «Аккую» (Турция): автомобильного с последующей морской перевозкой и автомобильного с последующей воздушной перевозкой (Ан-124). Сделаны рекомендации по выбору маршрута в зависимости от приоритетов проекта.

Ключевые слова: логистика, управление цепями поставок, перевозка негабаритных грузов, авиационные перевозки негабаритных грузов, филиал «Петрозаводскмаш» АО «АЭМ-технологии», АЭС «Аккую».

TRANSPORTATION OF OVERSIZED PRODUCTS FROM THE PETROZAVODSKMASH BRANCH OF JSC AEM-TECHNOLOGIES TO THE AKKUYU NPP SITE IN TURKEY BY AIR: IMPLEMENTATION OPTIONS

V. Tchiroukhin,
Candidate of Technical Sciences,
Department of Marketing and Logistics
E-mail: tchir12@yandex.ru
S. Volkov,
Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: volkov.stanislav302@yandex.ru

Abstract. This article analyzes and compares two routes for delivering main circulation pumps (MCPs) from Petrozavodskmash (Russia) to the Akkuyu NPP (Turkey): trucking followed by sea transportation and trucking followed by air transportation (An-124). Recommendations are made for selecting the route based on project priorities.

Keywords: logistics, supply chain management, oversized cargo transportation, air transportation of oversized cargo, Petrozavodskmash branch of AEM-Technologies JSC, Akkuyu NPP.

Рассмотрим перевозку негабаритного груза и сравним два возможных маршрута доставки двух главных циркуляционных насосов (ГЦН) из филиала «Петрозаводскмаш» АО «АЭМ-технологии» (далее (Петрозаводскмаш») (Россия) в АЭС «Аккую» (Турция).

Непосредственно в состав груза входят: сферический корпус ГЦН, проставка (элемент крепления корпуса), комплект сопроводительной документации и технологический крепеж. Общий вес одного транспортного комплекта ГЦН с упаковкой – около 50 тонн. Самый тяжеловесный элемент – корпус насоса. При ширине 3,5 м и высоте 3 м его масса составляет 32 тонны.

В данной статье рассмотрена перевозка 2 комплектов ГЦН, вес груза составит примерно 100 тонн. Оборудование относится к категории негабаритных грузов, что требует тщательного выбора транспортных средств и маршрута.

Сейчас продукция, предназначенная для АЭС «Аккую» перевозится автомобильным и морским транспортом. Отгружается на заводе в Петрозаводске, автотранспортом доставляется в порт Санкт-Петербурга, далее водным транспортом осуществляется перевозка до Турции, потом происходит перегрузка оборудования на автотранспорт и перемещение на строительную площадку АЭС «Аккую».

Осуществление такой перевозки затребует около 40 дней, и стоимость всех этапов транспортировки составит около 9 миллионов рублей.

Организация и воплощение в жизнь негабаритной перевозки очень сложный процесс, который требует детальной проработки и соблюдения всех стандартов. Но даже при выполнении всех условий перевозки могут произойти трудности, которые поведут за собой непоставку в срок.

Также каждая негабаритная деталь проходит более 20 различных проверок качества и соответствия. При особой сложности производства и подобных проверок важно учесть, что могут быть задержки в поставке оборудования.

Также хочется отметить, что возможная непоставка негабаритного оборудования в срок для данного предприятия может быть неприемлемой, так как детали могут быть основополагающими для начала строительства атомного объекта.

Поэтому будет предложен для внедрения альтернативный вариант перевозки негабаритной продукции. Данный вариант будет включать в себя отгрузку продукции в Петрозаводске, перевозка груза автотранспортом в аэропорт Пулково Санкт-Петербурге, разгрузка авто и погрузка в самолет Ан-124, полет из Пулково в аэропорт Чукурова (Çukurova Uluslararası Havalimanı) (Турция), выгрузка из самолета и погрузка негабаритной продукции на автотранспорт, доставка на строительную площадку АЭС «Аккую» на третий или четвертый энергоблок (в зависимости от адреса назначения).

Для варианта перевозки с использованием воздушного транспорта используется самолет Ан-124 («Руслан»). Данный самолет полностью подходит

для транспортировки 2 комплектов ГЦН, за одним исключением: будет необходимо изготовить металлическую плиту, на которую будут ставится детали с весом более 20 тонн, чтобы распределить нагрузку на пол грузового отсека самолета Ан-124.

Размеры грузового отсека и загрузочных люков позволяют перевезти необходимый груз. Для наглядности схема строения грузового отсека и сам Ан-124 представлены ниже [6].

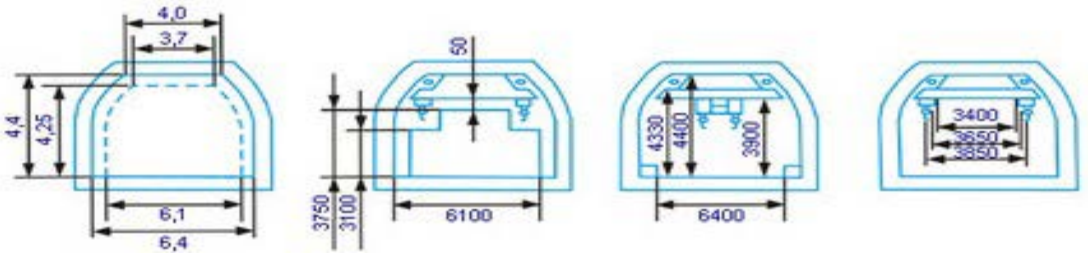


Рисунок 1. Размеры грузового отсека самолета АН-124

Также хочется отметить, что не все детали, поставляемые на заводе «Петрозаводскмаш» в адрес АЭС «Аккую», подходят для авиационной перевозки самолетом Ан-124. Ниже представлена таблица с наименованиями продукции и габаритами.

Таблица 1. Характеристика продукции

Название детали	**Размер (Д*Ш*В), м**	**Масса, кг**	**Подходит для авиаперевозки**
Трубопроводы	11.0 x 2.45 x 1.95	13580	да
Элементы крепления компенсатора давления	4,25 x 4,25 x 0,7	4862	да
Закладные детали компенсатора давления	2,97 x 2,97 x 0,38	2436	да
Компенсатор давления	14 x 3.3 x 12.9	187000	нет
Корпус ГЦН	3.49 x 3.19 x 3.5	32000	да
Крепления емкости САОЗ	1,27 x 1,16 x 0,82	555	да
Закладные детали емкости САОЗ	3,9 x 3,9 x 0,48	62220	да
Емкость САОЗ	10.5 x 3.83 x 3.2	76000	да
Крепежные элементы емкости СПЗАЗ	4,7 x 4,7 x 1,84	17725	нет
Закладные элементы емкости СПЗАЗ	4,7 x 4,7 x 0,39	7700	нет
Емкость СПЗАЗ	10.5 x 4.24 x 4.24	77000	нет

Далее рассмотрим процесс перевозки более подробно.

Два комплекта ГЦН отгружаются на заводе «Петрозаводскмаш» на автомобильный транспорт, используя специальные передвижные краны на самом производстве.

Чаще всего для автомобильной транспортировки используют грузовой автомобиль фирмы MAN и прицеп-трал FAYMONVILLE MULTIMAX [7]. Груз закрепляется с помощью специальных тросов, это представлено ниже.



Рисунок 2. Погруженные наборы с ГЦН

Автопоезд вместе с машинами сопровождения следует до аэропорта Пулково в Санкт-Петербурге. Расстояние около 430 км, время в пути составит от 3 до 5 дней в зависимости от ситуации на дороге. Следующим шагом становится разгрузка негабаритного груза с автотранспортного средства и загрузка в самолет Ан-124, или «Руслан». Расстояние от Пулково до аэропорта Чукурова в Турции составит около 3000 км. Время полета составит около 4 часов. В Турции будет осуществлена разгрузка самолета, погрузка на автотранспорт и перевозка оборудования до строительной площадки. Расстояние до АЭС «Аккую» составит около 200 километров. Данный этап перевозки займет около 2-3 дней. В сумме осуществление всех этапов затребует до 8 дней.

Перейдем к оценке экономической целесообразности. Начнем с расчета стоимости перевозки альтернативного варианта. Так, мы получаем, что стоимость составит около 100 млн. рублей. Если сравнивать, то предложенный вариант транспортировки дороже текущего примерно в 11 раз, т. к. стоимость перевозки морским путем составляет около 9 млн. рублей.

Таблица 2. Примерная стоимость предложенного варианта перевозки

Этап	Примерная стоимость, руб.
Погрузка и транспортировка до аэропорта Пулково (+Ущерб дорожному покрытию в РФ)	1 200 000,00 ₽
Разгрузка автопоезда и погрузка груза в самолет	450 000,00 ₽
Аренда самолета, топливо, перелет	88 000 000,00 ₽
Разгрузка и погрузка на автопоезд в Турции, с последующей перевозкой АЭС «Аккую» (+Ущерб)	1 300 000,00 ₽
Крепежные системы, изготовление плиты	4 000 000,00 ₽
Оплата услуг логистической компании. (Планирование, согласование маршрутов, документооборот, контроль)	9 055 000,00 ₽
Итого	104 005 000,00 ₽

Разберемся, целесообразно ли переплачивать столько денег.

Существует договор на поставку всего оборудования, необходимого для строительства АЭС «Аккую». Предположим, что неустойка за каждый день просрочки составляет около 0,05 от стоимости той детали, которую не поставили в срок.

ГЦН, состоящий из 4 сферических корпусов на один блок, стоит около 750 млн. рублей, то один комплект ГЦН (корпус сферический, проставка, документация, отельные детали) стоит около 187 млн. рублей.

Таким образом, один день просрочки поставки одного комплекта ГЦН будет стоить около 9 млн рублей. Нынешний вариант перевозки занимает от 40 дней. Поэтому убыток из-за просрочки составит 360 млн. за сорок дней, также нужно учесть стоимость самой перевозки – около 9 млн. Итого будет потрачено 369 млн.

Но если обратиться к предложенному способу перевозки, который занимает 7-8 дней, стоимость несоблюдения сроков доставки составит около 72 млн., добавляем к этому саму стоимость перевозки и получаем, что итоговая сумма составит примерно 172 млн.

Таблица 3. Сравнительная характеристика вариантов перевозки

Вариант перевозки	Текущий (автомобильный + морской)	Предложенный (автомобильный + авиационный)
Длительность перевозки (примерная), дней.	40	8
Примерная стоимость перевозки, руб.	9 000 000,00 ₽	104 000 000,00 ₽
Неустойка за просрочку поставки, руб.	360 000 000,00 ₽	72 000 000,00 ₽
Итого, руб.	369 000 000,00 ₽	176 000 000,00 ₽

Выяснилось, что с условиями оплаты неустойки и при необходимости срочной поставки комплектов ГЦН можно сэкономить более 190 млн рублей. Таким образом, если сравнивать 2 варианта перевозки в этих условиях, то вариант с воздушной перевозкой является более выгодным.

В рядовых случаях без просрочки поставки морской транспорт является более предпочтительным вариантом для «Петрозаводскмаш», поскольку он более экономичный, его стоимость значительно ниже, чем у авиационного маршрута. Также полное соответствие требованиям к перевозимому грузу: морские перевозки позволяют доставить все негабаритное оборудование, которое производит «Петрозаводскмаш». Морской транспорт имеет приемлемые сроки доставки: несмотря на большее время, доставка морем остается в рамках планируемого графика строительства, так как атомные энергетические проекты планируются на годы вперед.

Авиационный транспорт может быть оправдан только в случае критической необходимости быстрого выполнения задачи, например, при

значительных задержках в производственном графике или при какой-то срочной необходимости запасных деталей для ремонта, например, при поломке.

Таким образом, можно предложить следующие рекомендации по выбору оптимального варианта: выбор оптимального варианта транспортировки двух ГЦН из Петрозаводска в адрес «Аккую» должен основываться на приоритетах проекта. Для экономически ориентированных поставок с менее строгими временными рамками целесообразно использовать автомобильный и водный транспорт, что позволит снизить расходы почти в 11 раз по сравнению с воздушной перевозкой. Однако при наличии жестких временных ограничений и оплаты неустоек за непоставку оборудования в срок рекомендуется воздушная перевозка самолетом Ан-124, что обеспечит своевременную и экономически выгодную доставку оборудования на объект.

Библиографический список

1. Gavrilova I. S., Gyazova M. M. Analysis of the market for the air transportation of bulky and heavy cargo: trends and prospects //Journal of Revenue and Pricing Management. 2021. Vol. 20. P. 66-75.
2. Masłowski D. et al. Risks and Challenges of Oversized Transport in the Energy Industry //Energies (19961073). 2024. Vol. 17. No 24.
3. Акционерное общество «Инжиниринговая компания АЭМ-технологии». – URL: https://www.aemtech.ru/ (дата обращения: 02.10.2025).
4. АО «Аккую Нуклеар». – URL: https://akkuyu.com/ru/about/info (дата обращения: 01.10.2025).
5. Баркин, И. В. Проблемы развития грузовых авиаперевозок в Российской Федерации. Вызовы и перспективы / И. В. Баркин, Л. П. Паристова // Транспорт России: проблемы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 09–10 ноября 2022 года / ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук, Коллектив авторов. Том 2. – Санкт-Петербург: Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН, 2022. – С. 22-25.
6. Константинов, А. С. Применение специальной погрузочной оснастки при перевозках уникальных грузов транспортным рамповым самолетом Ан-124-100 / А. С. Константинов // Новые технологии в авиастроении: сборник научных трудов; Ульяновский государственный технический университет. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – С. 92-95.
7. Станчук, В. В. Организация перевозок негабаритных и тяжеловесных грузов / В. В. Станчук // Молодежь и научно-технический прогресс: сборник докладов XII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В 3 т., Губкин, 18 апреля 2019 года. Том 1. – Губкин: ООО «Ассистент плюс», 2019. – С. 143-146.
8. Транспортная компания «Волга-Днепр», предоставляющая услуги перевозки самолетом Ан-124. – URL: https://volga-dnepr.com/ (дата обращения: 01.10.2025).

УДК 65.011.56

ВНЕДРЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ГЕОЛОКАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ ИНСПЕКТОРОВ ДОПИНГ-КОНТРОЛЯ В СИСТЕМЕ ADAMS

М. А. Шерстнева,
магистрант
А. Н. Назарова,
кандидат экономических наук,
заведующий кафедрой маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская федерация
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации логистики антидопинговых проверок. Предложен подход к созданию модуля геолокации спортсменов и маршрутизации инспекторов допинг-контроля на основе анализа открытых источников данных и методов машинного обучения. Разработанный модуль формирует индекс вероятности нахождения спортсмена (Location Probability Index, LPI) и индекс приоритетности тестирования (Testing Priority Index, TPI), что позволяет автоматизировать планирование проверок без нарушения конфиденциальности персональных данных. Задача маршрутизации инспекторов решается как задача оптимизации (Vehicle Routing Problem) с применением генетических алгоритмов, алгоритмов муравьиной колонии и обучения с подкреплением. Отдельное внимание уделено выявлению «допингово-рисковых» регионов на основе анализа исторических данных о нарушениях антидопинговых правил. Внедрение ИИ-модулей в систему ADAMS обеспечивает снижение логистических издержек, повышение прозрачности и эффективности антидопингового контроля.

Ключевые слова: искусственный интеллект, антидопинговый контроль, логистика, геолокация, маршрутизация, ADAMS, машинное обучение.

IMPLEMENTATION OF GEOLOCATION AND INTELLIGENT ROUTING ALGORITHMS FOR DOPING CONTROL INSPECTORS IN THE ADAMS SYSTEM

M. Sherstneva,
Master's Student
A. Nazarova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia Federation
E-mail: spb.anna.nazarova@yandex.ru

Abstract. The article explores the application of artificial intelligence (AI) technologies to optimize the logistics of anti-doping testing. It proposes the development of a geolocation module for athletes and a routing system for doping control officers based on open-source data analysis and machine learning methods. The proposed module generates a Location Probability Index (LPI) and a Testing Priority Index (TPI), enabling automated test planning without violating data confidentiality. The routing task for inspectors is addressed as a Vehicle Routing Problem (VRP) using genetic algorithms, ant colony optimization, and reinforcement learning. Special attention is given to identifying "doping-risk" regions through the analysis of historical anti-doping rule violations. The integration of AI modules into the ADAMS system enhances transparency, reduces logistical costs, and increases the overall efficiency of anti-doping control.

Keywords: artificial intelligence, anti-doping control, logistics, geolocation, routing, ADAMS, machine learning.

Введение

Современные технологии искусственного интеллекта предоставляют новые возможности для оптимизации логистики антидопинговых проверок. Одним из направлений цифровизации является создание модуля геолокации спортсменов и маршрутизации инспекторов допинг-контроля. Такой модуль позволяет повысить эффективность планирования проверок, минимизировать затраты и улучшить превентивный контроль.

Модуль геолокации использует открытые источники данных – World Triathlon, спортивные календари, геосервисы и медиа – для построения индекса вероятности нахождения спортсмена (LPI). Эти данные позволяют прогнозировать текущее местоположение спортсмена и определять приоритеты тестирования без нарушения конфиденциальности.

Маршрутизация инспекторов решается как задача оптимизации (Vehicle Routing Problem) с применением методов машинного обучения – генетических алгоритмов, алгоритма муравьиной колонии и обучения с подкреплением. Алгоритм формирует маршруты с учетом приоритетов спортсменов, расстояний и временных ограничений, минимизируя общие издержки.

Анализ географических паттернов позволяет выделить регионы повышенного риска, где ранее фиксировались случаи употребления допинга. При обнаружении спортсменов, регулярно находящихся в таких регионах, система повышает индекс приоритетности тестирования (TPI).

Современные технологии искусственного интеллекта (ИИ) предоставляют возможности для интеграции пространственных данных в логистические процессы антидопинговых организаций. Одним из ключевых направлений цифровизации является создание автоматизированного модуля геолокации спортсменов и оптимизации маршрутов инспекторов допинг-контроля (ИДК). Такие алгоритмы позволяют повысить эффективность планирования проверок, минимизировать временные и финансовые затраты, а также усилить превентивный потенциал антидопинговой системы.

Принципы работы геолокационного модуля

Система ADAMS (Anti-Doping Administration and Management System), функционирующая под управлением Всемирного антидопингового агентства (WADA), уже содержит блок «Whereabouts» – инструмент, с помощью которого спортсмены обязаны указывать свое местоположение для возможности проведения внесоревновательных проверок [1].

Однако в современных условиях возможна автоматизация части мониторинга на основе открытых и косвенных данных – без нарушения конфиденциальности и законодательства о персональных данных.

Разработанный модуль геолокации на основе ИИ может использовать:

- данные открытых источников (регистрации на соревнования, публикации о тренировочных сборах, данные World Triathlon, Strava, спортивных федераций);
- аналитические модели поведения спортсменов – определение типичных маршрутов перед стартами и сезонных локаций;
- вероятностное прогнозирование текущего нахождения спортсмена с учетом географии стартов, тренировочных центров и базы проживания.

Система формирует индекс вероятности нахождения (Location Probability Index, LPI), который оценивает вероятность пребывания спортсмена в конкретном регионе в заданный период времени.

Данные индексы могут передаваться в ADAMS в виде аналитических отчетов для поддержки планирования выездных тестов, не вмешиваясь в персональные данные и не требуя прямого отслеживания устройств спортсменов.

Алгоритм маршрутизации инспекторов допинг-контроля

Логистическая задача планирования выездов инспекторов ИДК традиционно решается вручную и требует значительных ресурсов.

Применение методов операционного анализа и машинного обучения позволяет автоматизировать этот процесс, применяя алгоритмы, аналогичные Vehicle Routing Problem (VRP), с учетом географических, временных и приоритетных ограничений.

Модуль маршрутизации включает:

1. Анализ геолокационных данных спортсменов (на основе LPI).
2. Определение приоритетов тестирования (на основе риск-скоринговой модели, учитывающей спортивную динамику, рейтинг, частоту тестов).
3. Оптимизацию маршрута инспектора с учетом:
   - транспортной доступности,
   - временных окон спортсменов,
   - количества доступных инспекторов,
   - минимизации совокупных затрат (время, километраж, командировочные расходы).

ИИ-модель способна формировать оптимальные маршруты в автоматическом режиме, а также предлагать альтернативные сценарии при изменении данных (например, отмена старта, перенос соревнования или изменение места проживания спортсмена).

Контекстное определение «допингово-рисковых» регионов

Отдельным направлением развития системы является анализ географических паттернов употребления запрещенных веществ.

Используя исторические данные о случаях нарушений антидопинговых правил (из открытых отчетов WADA и РУСАДА), возможно формирование тепловой карты риска, отражающей регионы, где ранее фиксировались случаи допинга или действуют медицинские центры с повышенной вероятностью злоупотреблений.

Если спортсмен регулярно проводит сборы или проживает в зонах повышенного риска, система может повышать индекс приоритетности тестирования (Testing Priority Index, TPI).

Это позволит направлять усилия инспекторов на потенциально уязвимые точки, повышая эффективность всей логистической системы.

Остановимся подробнее на практических преимуществах внедрения.

Интеграция ИИ-модулей геолокации и маршрутизации в систему ADAMS обеспечивает ряд преимуществ:

- оперативное обновление данных о местонахождении спортсменов;
- уменьшение человеческого фактора при планировании проверок;
- снижение затрат на логистику инспекторов;
- повышение прозрачности и управляемости антидопинговых процедур;
- создание базы данных для прогнозного анализа рисков и долгосрочного планирования.

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта в логистическую инфраструктуру антидопинговых организаций открывает новые возможности для эффективного и точечного тестирования, обеспечивая баланс между правами спортсменов и необходимостью защиты чистоты спорта.

Таким образом, интеграция ИИ-модулей геолокации и маршрутизации в систему ADAMS обеспечивает оперативное обновление данных, уменьшает человеческий фактор и повышает эффективность антидопинговых процедур.

Заключение

В данной статье рассмотрены теоретические аспекты применения искусственного интеллекта в антидопинговой аналитике. Показано, что использование открытых данных World Triathlon и интеграция алгоритмов геоаналитики и маршрутизации в систему ADAMS позволяют автоматизировать формирование пула тестирования и логистику инспекций. Реализация подобных инструментов способствует повышению прозрачности антидопинговой деятельности и рациональному распределению ресурсов.

Библиографический список

1. Российское антидопинговое агенство (РУСАДА). Годовой отчет-2023. – URL: https://www.rusada.ru/upload/iblock/a34/mz7v98430d6nslat-4tqu8s0rkpsc6dyw/Godovoi_-otchet_2023.pdf (дата обращения: 20.10.2025).

УДК 338.46

К ВОПРОСУ О ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА МАРКЕТИНГОВОЙ МИКРОСРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В СЕТИ РЕСТОРАНОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

П. А. Шиков,
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры экономики и финансов СПбГУПТД
Д. А. Маслацова,
магистрант
М. Р. Байкеева,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: daryam03@mail.ru, bajkeevamilena@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается важность анализа маркетинговой микросреды для предприятий общественного питания на примере ресторана «СЧАСТЬЕ». Исследование включает комплексный анализ внешних и внутренних факторов влияния на деятельность предприятия. Методологической основой исследования выступает SWOT-анализ и методика многоугольника конкурентоспособности. На основе проведенного исследования выявлены ключевые параметры, требующие совершенствования. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегии развития предприятий ресторанного бизнеса.

Ключевые слова: маркетинговая микросреда, анализ конкурентоспособности, ресторан «СЧАСТЬЕ», SWOT-анализ, многоугольник конкурентоспособности, общественное питание.

ON THE ISSUE OF ANALYZING THE MARKETING MICROENVIRONMENT OF AN ENTERPRISE IN A RESTAURANT NETWORK

P. Shikov,
Doctor of Economic Sciences, Docent,
Department Economics and Finance
D. Maslatsova,
Master's Student
M. Baikeeva
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: daryam03@mail.ru, bajkeevamilena@gmail.com

Abstract. The article discusses the importance of analyzing the marketing microenvironment for public catering enterprises using the example of the restaurant "HAPPINESS". The study includes a comprehensive analysis of external and internal factors influencing the company's activities. The methodological basis of the research is SWOT analysis and the methodology of the competitiveness polygon. Based on the conducted research, key parameters requiring improvement have been identified. The research results can be used to develop a strategy for the development of the restaurant business.

Keywords: marketing microenvironment, competitiveness analysis, restaurant "HAPPINESS", SWOT analysis, competitiveness polygon, catering.

Динамичность современного рынка, изменчивость потребительских запросов и стремительное развитие конкурентной среды требуют от компаний постоянного мониторинга внешних факторов. Чтобы оставаться на плаву, бизнесу необходимо систематически исследовать окружение, отыскивать новые точки роста и своевременно реагировать на возникающие угрозы.

«Маркетинговая среда предприятия – это совокупность активных субъектов и сил, влияющих на возможности предприятия устанавливать и поддерживать с целевыми клиентами успешные взаимовыгодные отношения сотрудничества.

Микросреда предприятия – совокупность активных субъектов и сил, имеющих непосредственное отношение к предприятию. В таблице 1 приведены составляющие микросреды предприятия».

Таблица 1. Составляющие микросреды предприятия [1]

Микросреда предприятия	
Внешняя	**Внутренняя**
Клиенты (покупательская способность, приверженность маркам)	**Финансовая служба, бухгалтерия** Возможность бюджета маркетинга
Поставщики (стоимость сырья или материалов, возможность доставки)	**Производство** (производственная мощность, объем усилий в марктеинге)
Посредники (условия продажи, размещение рекламы)	**Снабжение** (возможности ценообразования, инноваций)
Конкуренты (сила марки и маркетинговая политика)	**Сбыт** (возможности реализации)
Контактные аудитории (имидж компании, спрос)	**НИОКР** (возможности обновления производства)

Для проведения анализа маркетинговой среды предприятия был выбран ресторан «СЧАСТЬЕ» (ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ»).

Ресторан «Счастье» впервые был создан в Санкт-Петербурге в 2008 году, далее история сети продолжилась в Париже, в лобби отеля COSTES, где в 2010 году шеф-кондитер Лоран Морено презентовал коробочку своих десертов Игорю Белявскому, что стремительно воплотилось в совместную работу над проектом «СЧАСТЬЕ».

По состоянию на 2025 год сеть ресторанов «СЧАСТЬЕ» состоит из 4 заведений в Санкт-Петербурге и 1 ресторана в Москве [2].

Организационная форма сети ресторанов «СЧАСТЬЕ» – ООО (Общество с ограниченной ответственностью).

Зарегистрировано 20.04.2015 по адресу: 197136, г. Санкт-Петербург, пр-т Большой П. С., д. 88, литер А, пом. 2Н. Полное наименование юридического лица на русском языке ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОИЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» [3].

Анализ внешней и внутренней среды предприятия может быть проведен посредством использования метода SWOT-анализа.

На основе грамотно выполненного SWOT-анализа можно сделать выводы о будущем направлении деятельности компании в целях максимального использования открывающихся перед фирмой возможностей и сведения к минимуму слабостей компании и внешних угроз [4].

Разработка стратегии развития организации в соотношении матрицы SWOT-анализа представлена в таблице 2.

Таблица 2. Матрица SWOT-анализа

	O (возможности): – развитие сотрудничества с местными поставщиками продуктов для улучшения качества блюд и снижения затрат; – расширение меню за счёт введения новых блюд и напитков; – проведение тематических вечеров, мастер-классов и других мероприятий для привлечения внимания к ресторану.	**T (угрозы):** – высокая конкуренция со стороны других ресторанов, кафе и баров в районе Петроградской; – изменение предпочтений клиентов и их вкусов, которое может потребовать адаптации меню и концепции ресторана; – возможные изменения в законодательстве, регулирующем работу ресторанов и заведений общественного питания.
S (сильные стороны): – ориентация меню ресторана на концепцию ЗОЖ; – удобное расположение на Петроградской стороне, где много потенциальных клиентов; – УТП в виде СТМ кондитерских изделий.	Партнерство с местными производителями, а также наличие полезных блюд и программ питания улучшит качество продуктов и привлечёт любителей ЗОЖ. Кондитерская линия из местных ингредиентов подчеркнёт уникальность и повысит конкуренцию. Мастер-классы и семинары по ЗОЖ поднимут уровень доверия и расширят аудиторию. Культурные мероприятия соберут вокруг ресторана сообщество районных жителей.	Укрепление УТП здоровым питанием позволит расширить ассортимент и активно продвигать условия для местных жителей. Необходимо следить за трендами, регулярно обновлять меню, включать новинки, адаптироваться к новым ожиданиям аудитории. Необходимо отслеживать правовые нормы, оперативно вносить изменения в рецептуру и процедуры, поддерживать прозрачность операций.

W (слабые стороны) – ограниченный ассортимент блюд и напитков из-за сезона; – проблемы с парковкой рядом с рестораном; – высокие цены, отталкивающие некоторых посетителей.	Необходимо расширить меню за счёт местных поставщиков и сезонных блюд. Налаживание партнёрства для организации удобных зон стоянки автомобилей. Ввести акционные предложения, спецпредложения и скидки на новые блюда и услуги, которые позволят нивелировать высокую стоимость позиций.	Регулярное обновление меню, отслеживание изменений спроса и предложения уникальных блюд сократят ограниченность ассортимента. Необходимо стимулировать доставку и пешее посещение из-за недостатка парковочных мест, возможно заключение партнёрства со службами такси. Внедрение скидочной системы и бонусов позволит стимулировать посетителей к покупке блюд, несмотря на высокие цены.

Необходимо также рассмотреть составляющие микросреды предприятия ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ».

1. Клиенты. Посетителями ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» в основном являются постоянные гости (мужчины в возрасте от 45 до 60 лет и женщины в возрасте от 35 до 50 лет). Также посетителями заведения являются семьи с детьми различных возрастов. Уровень дохода средний или выше среднего.

2. Поставщики. Поставщиками ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» выступают множество Российских контрагентов, некоторые из них:

– «Эко Frutt» (фрукты, овощи, сухофрукты, зелень);
– «Top fruit» (закупка свежего авокадо, фруктов и овощей);
– «Торговый дом Олимп» (продукты питания, овощи и фрукты);
– «Продстар» (продукты питания);
– «Маркет Лайн» (молочная продукция);
– «PRIME FOODS (мраморная говядина и другая мясная продукция).

3. Посредники. Основными посредниками ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» являются: «Азбука вкуса», маркетплейс «OZON», «Академический Малый драматический театр – Театр Европы», театр-фестиваль «Балтийский дом». Данные посредники обеспечивают дополнительный сбыт продукции ресторана.

4. Конкуренты.

Конкурентоспособность предприятия представляет собой интегральный показатель, отражающий преимущество хозяйствующего субъекта, которая формируется за счет эффективного задействования внутренних ресурсов и адекватного реагирования на факторы внешней среды. Проявление данного

преимущества фиксируется в конкретном рыночном сегменте, на определенном рынке и в рамках заданного временного периода [5].

Анализ конкурентоспособности ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» базируется на основе составления многоугольника конкурентоспособности. Перед непосредственным составлением многоугольника конкурентоспособности необходимо изучить конкурентов для ресторана на рынке общественного питания Санкт-Петербурга.

Для анализа конкурентоспособности ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» были выбраны следующие конкуренты, находящиеся в Петроградском районе Санкт-Петербурга: «Tetto», «Italy» на Большом, «Сад», «Sight».

Также для проведения анализа была сформирована группа из 15 экспертов. Эксперты в области ресторанного бизнеса привели перечень параметров для оценки конкурентоспособности.

Опрошенные посетители ресторанов дали оценку конкурентоспособности каждого из них по заданным параметрам в рамках 10-балльной шкалы, где 1 – самый низкий балл, 10 – наиболее высокий балл. Экспертные оценки по критериям представлены в таблице 3.

Таблица 3. Экспертные оценки конкурентоспособности ресторанов в Санкт-Петербурге

Параметры оценки	Средняя оценка, балл				
	СЧАСТЬЕ	Конкуренты			
		Tetto	Italy	Сад	Sight
Качество блюд и напитков	7	7	7	8	6
Разнообразие меню	6	5	6	7	5
Многообразие десертного ассортимента	7	5	5	6	5
Сервис и обслуживание	7	7	5	8	8
Атмосфера и интерьер	9	9	8	8	6
Ценовая политика	7	6	6	6	7
Местоположение ресторана	6	7	6	8	7
Чистота в заведении	8	8	7	8	7
Итого	57	54	50	59	51

По данным таблицы 3 видно, что основным конкурентом для ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» является ресторан «Сад». Итоговый средний бал ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» составляет 57, у ресторана «Сад» – 59 баллов. На рисунке представлен многоугольник конкурентоспособности, составленный по данным таблицы 3.

Таким образом, можно сказать, что ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» имеет устойчивое конкурентоспособное положение, но при этом есть параметры, которые необходимо улучшить, чтобы занять лидирующую позицию среди конкурентов. Необходимо уделить внимание следующим параметрам:

- качество блюд и напитков;
- разнообразие меню;

– сервис и обслуживание;
– местоположение ресторана.

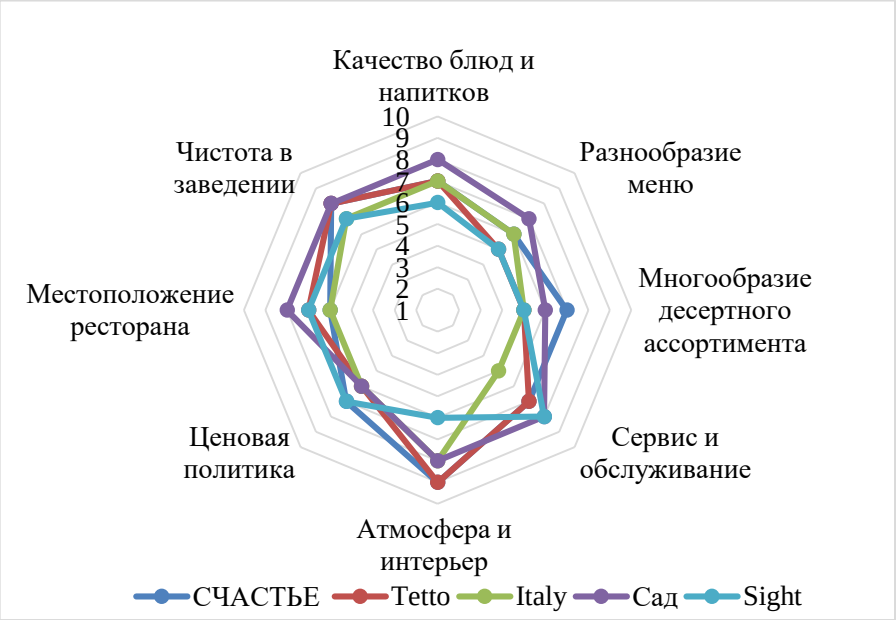


Рисунок. Многоугольник конкурентоспособности

Совершенствование данных параметров поможет ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» не только устранить некоторые недостатки, но и улучшить свою позицию на рынке.

5. Контактные аудитории. Контактные аудитории ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ».

Финансовые круги. Воздействуют на способность компании обеспечить себя финансами через кредитование, субсидирование, спонсирование, кредитование и иные варианты получения капитала. К ним относятся банки, брокерские фирмы фондовой биржи, акционеры и спонсоры.

Внутренние контактные аудитории. В ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» ими являются сотрудники офиса, а именно отдел маркетинга, технический отдел, отдел по персоналу и сервису, IT-отдел. Помимо офиса во внутренние контактные аудитории входят учредители компании.

Местные контактные аудитории. Окрестные жители и организации, ведущие как коммерческую, так и некоммерческую деятельность. В ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» местной контактной аудиторией выступают посетители (гости) заведения, являющиеся блогерами в сети Интернет.

Контактные аудитории средств массовой информации. В первую очередь это газеты, журналы, радиостанции и телецентры. Предприятие заинтересовано в том, чтобы средства массовой информации больше и благожелательнее освещали его деятельность.

Таким образом, были рассмотрены элементы микросреды предприятия, а именно: клиенты, поставщики, посредники, конкуренты и контактные аудитории. Оценка конкурентоспособности проводилась посредством

использования «многоугольника конкурентоспособности», основным конкурентом выступает ресторан «Сад», набравший по результатам оценки 59 баллов. ООО «СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ» занимает устойчивые конкурентные позиции на рынке, однако существуют параметры, на которые необходимо обратить внимание, такие как: качество блюд и напитков, разнообразие меню, сервис и обслуживание, местоположение ресторана. Улучшение данных параметров поможет предприятию укрепить свои конкурентные позиции на рынке.

Библиографический список

1. Куликова, О. М. Маркетинговые коммуникации: учебное пособие / О. М. Куликова, Н. Е. Тропынина. – СПб.: СПбГУПТД, 2024. – 110 с.

2. СЧАСТЬЕ НА ПЕТРОГРАДКЕ // Счастье. – URL: https://schastye.com/restaurants/petrogradka (дата обращения: 20.10.2025).

3. Сервис «Прозрачный бизнес». – URL: URL:https://pb.nalog.ru/company.html?token=FEA32792E2F320F7B9DF46353542C8F884ADDB5C216865DADBB13507D56C5439A459818B5E0281D0665751D6FF891694 (дата обращения: 20.10.2025).

4. Розова, Н. К. Основы маркетинга: учебное пособие / Н. К. Розова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. – 136 с. – ISBN 978-5-7422-7417-9;

5. Сафонова, Л. А. Основы маркетинга: учебное пособие / Л. А. Сафонова, Т. М. Левченко, И. С. Мухина. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 119 с.

УДК 339.137

СИНГУЛЯРНОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКТОР ДИНАМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ КОНКУРЕНТНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ

Н. В. Яковлева,
старший преподаватель
кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: nvvkkovlev@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются ключевые организационно-технологические факторы динамизации логистической стратегии конкурентного позиционирования экономических субъектов в условиях сингулярности.

Ключевые слова: сингулярность, общее, индивидуальное, логистическая стратегия, конкурентное позиционирование, система создания ценности.

THE SINGULARITY AS A SOCIO-ECONOMIC DYNAMIZATION FACTOR OF THE LOGISTICS STRATEGY OF COMPETITIVE POSITIONING ECONOMIC ENTITIES

N. Yakovleva,
Senior lecturer,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: nvvkkovlev@mail.ru

Abstract. The key organizational and technological factors of dynamization of the logistics strategy of competitive positioning of economic entities in the conditions of singularity are considered.

Keywords: singularity, general, individual, logistics strategy, competitive positioning, value creation system.

Наблюдающееся в настоящее время явление сингулярности проявляется как нарастающая тенденция к выражению индивидуальных потребностей и запросов, оценок и предпочтений, позиционирования и поведения субъектов разного уровня и организации во всех областях и сферах общественной деятельности. Естественно, сингулярность обуславливает и ориентацию

экономики на создание так называемых сингулярных ценностей: продуктов-ресурсов и услуг, процессов и организации [1].

Явление сингулярности, таким образом, порождает двойной перелом: структурный и технологический – усилением каковых являются цифровые технологии и общая цифровизация инструментария и пространства взаимоотношений и взаимодействия, в том числе и экономических, и культурных. Последние, что важно и значимо, обуславливают выход за рамки исключительно функциональности, рациональности и общности, что, в свою очередь, порождает необходимость организации функционального в контексте общей инфраструктуры в целях создания ценностного разнообразия, исключающего разрушительность конфликта целостности общего и проявлений индивидуального вплоть до его уникальности.

Таким образом, явление сингулярности охватывает следующие ключевые области трансформации: объекты, субъекты, материальные (и, как было отмечено выше, культурные) ценности – их создание и реализация, организационные структуры, пространственные и временные факторы.

Сосредоточением пространственных факторов как обобщающей целостностью является идентификация места – специфической составляющей пространства, отражающей ценность значимости и степени разрешения ее локальности.

Временные факторы в идеале определяются событием своевременного ответа на востребованность. При этом необходимо отметить категоричность востребованности: точно в срок, в течение определенного периода времени (имеющего начало, длительность и срок окончания) и длительность цикла осуществления в конкретном (вплоть до персонифицированного) изъявлении.

Следует подчеркнуть, что в контексте логистического подхода – логистики – ответ на запрос требуемой ценности соответствующей структуры и качества в нужном месте в точный срок адресно и персонифицировано ориентированный осуществляется в условиях объективной дихотомии материальных (финансовых) затрат и затрат времени в контексте альтернативных условий взаимодействия и конкуренции в стратегическом измерении.

В общем контексте пространственных и временных факторов следует подчеркнуть значимость их соответствия системной (соответствующего уровня и структуры, предметной и функциональной специфики) целостности и состоятельности позиционирования.

В практическом проявлении сингулярность охватывает следующие ключевые области в их динамике:

- исследование и анализ структурных изменений потребностей и ориентиров;
- анализ факторов и проявлений ценностных изменений и предпочтений;
- производственная ориентация на разнообразие запросов;
- логистическая направленность на охват и проникновение как стратегии и политики ценностной реализации.

В социально-экономическом и политическом измерениях сингулярность обуславливает разработку и принятие стратегии структурного и

содержательного соответствия ОБЩЕГО и ИНДИВИДУАЛЬНОГО в контексте культурных и правовых основ системной целостности и суверенитета.

Что касается проявления сингулярности в культурной сфере, то в контексте предмета настоящей статьи следует подчеркнуть значимость не только сугубо профессионального акцента, но и общекультурного контекста как дополняющей составляющей и в сфере профессионального образования, в том числе и логистов, и в сфере потребления.

Соотношение ОБЩЕГО и ИНДИВИДУАЛЬНОГО требует понимания и соответствующего различения внутренней структуры потребностей каждой группы, определяемых:

- целевой направленностью потребления-использования-применения ресурсов;
- конкурентным превосходством и уникальностью;
- адекватной и эффективной организацией создания и предложения-обеспечения и стратегической перспективой использования и развития.

Необходимо различать сингулярность как проявление индивидуального не только как альтернативу общему, но также и в общем, отражающего необходимость динамики специализации.

Таким образом, сингулярность проявляется в следующем:

- в изменении структуры потребления, потребительских запросов и субъектов;
- в изменении структуры экономики и, в частности, структуры рынков;
- в переходе от массового стандартизованного функционального производства ценностей к производству их обусловленного разнообразия;
- в структурной реорганизации производственных процессов и субъектов.

Как известно, экономическое содержание материального как основы логистического потока создания ценности представляет собой непрерывную последовательность переходов из одной формы представления ценности в другую и обуславливает наличие различных этапов движения потока в системе создания ценности, в каждом из которых возникает новый источник причины движения и новый субъект, востребующий и инициирующий движение – та или иная цепочка создания ценности, что и представлено на рисунке 1.

По сути, воспроизводство создаваемой ценности – циклический процесс ресурсообеспечения экономических субъектов как производственных, так и конечного потребления. При этом следует отметить относительно большее влияние сингулярности на динамику структуры запросов в сфере последнего, что обусловлено большим разнообразием проявления индивидуальных потребностей и запросов.

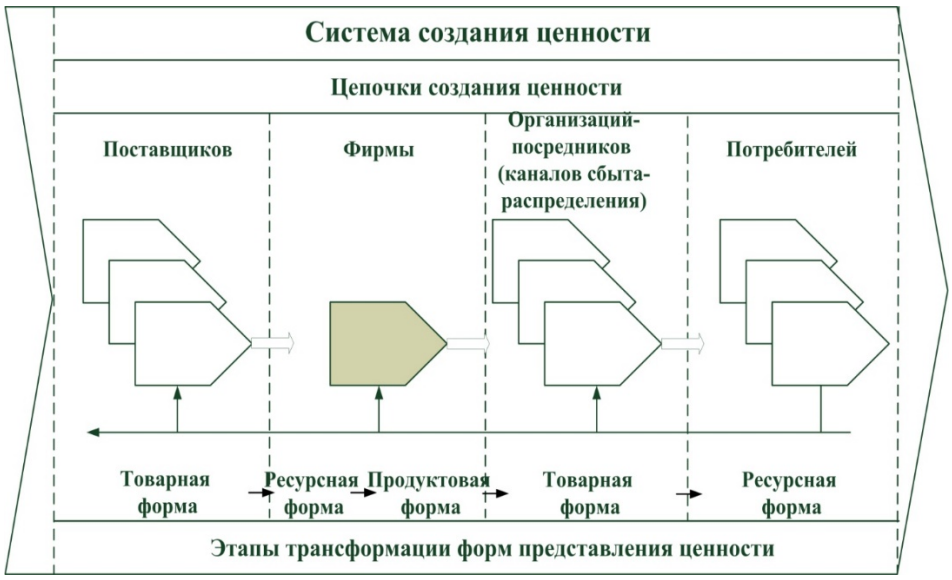


Рисунок 1. Этапы трансформации форм представления ценности в структуре системы создания ценности

Принципиальная структура материальных и технологических ресурсов представлена на рисунке 2.

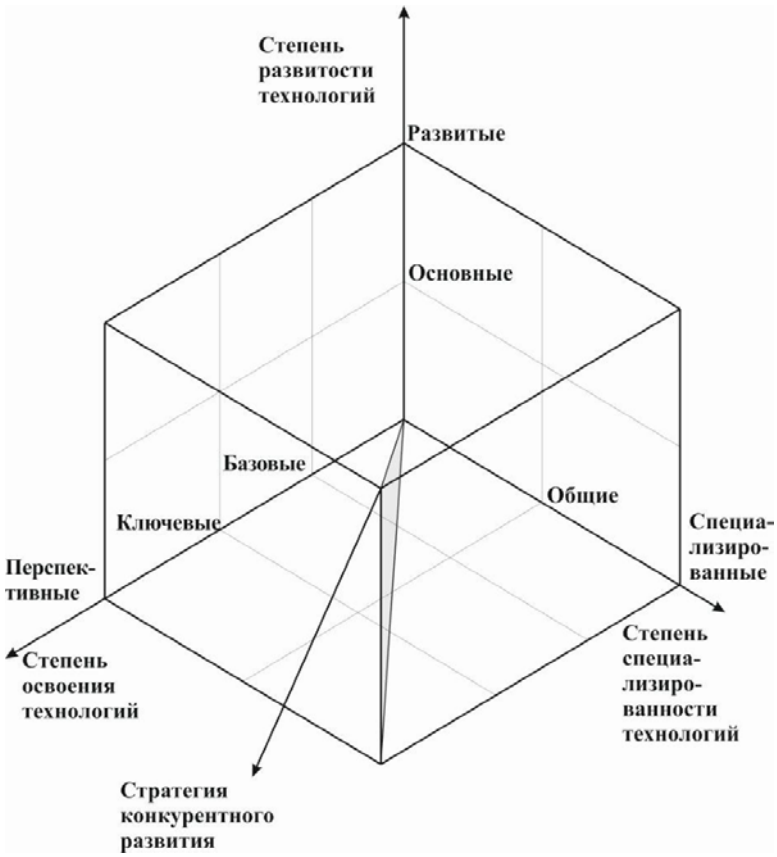


Рисунок 2. Структура материально-технологических ресурсов

В совокупности, таким образом, сингулярность значительно усиливает динамику как в структурном, так и предметном отношениях, изменений в системе создания ценности.

Сингулярность обуславливает более подвижную динамику структуры ресурсов в направлении соответствия созданию конкурентоспособной и индивидуально ориентированной ценности, что в системном единстве с маркетинговым и организационно-технологическим превосходством как способностью точного и своевременного отклика на динамику потребительских запросов образует синергию всех видов функциональной деятельности субъекта и проявляется, в конечном итоге, в создании ценности, более предпочтительной в оценке потребителей, чем у конкурентов, и тем самым более конкурентоспособной.

Таким образом, явление сингулярности умножает эффект дестабилизации конкурентной среды. Как уже отмечалось ранее [2, 3], в части эффекта дестабилизации конкурентного пространства в контексте цифровой трансформации – пространства позиционирования предприятия – следует акцентировать две ключевых составляющих:

- собственно ценностное предложение;
- организацию процесса создания, реализации и потребления (использования) ценности.

Таблица 1. Формирование карты диагностики дестабилизирующих факторов и угроз

№	Субъект	Предмет аналитической диагностики и оценки
1	Потенциальный дестабилизирующий конкурент	Конкурентное преимущество, содержание и масштабы ценностного предложения
2	Традиционные субъекты (отрасли)	Конкурентное преимущество, содержание и масштабы ценностного предложения
3	Дестабилизирующие конкуренты	Структура пространства рыночного позиционирования
4		Ценностное предложение: структура и содержание, факторы и источники
5		Уникальность ценностного предложения: содержание, масштаб, превосходство
6		Сетевая структура, цепочка и система создания ценности: создание, реализация, охват, проникновение
7		Сетевая структура: содержание и факторы, источники и масштаб конкурентного преимущества
8		Потребительские (клиентские) предпочтения. Наличие / отсутствие альтернативных возможностей конкурентного предложения

В свою очередь, интегральное организационное пространство ресурсообеспечения и ресурсопользования, включая как внутренние, так и внешние организационные взаимосвязи, и условия взаимодействия субъектов системы создания ценности в динамичной структуре воспроизводственного контура, – обуславливает конкурентное преимущество в асимметричной конкуренции.

Таблица 2. Формирование плановой карты альтернативных стратегий конкурентного позиционирования

№	Объект	Предмет планирования
1	Траектория рыночного позиционирования	Вариант траектории рыночного позиционирования дестабилизирующего конкурента: расширяющая или вытесняющая
2	Масштаб конкурентной дестабилизации	Доля рынка и потребительских предпочтений
3	Структура и масштаб волны конкурентной дестабилизации	Влияние конкурентной дестабилизации на общее проявление рыночной (отраслевой) конкурентной динамики
4	Формирование ответной конкурентной стратегии позиционирования	Варианты ответной стратегии конкурентного позиционирования

Библиографический список

1. Бескаравайный С. Бытие техники и сингулярность / С. Бескаравайный; - М.: Рипол-Классик. – 2018. – 476 с.

2.Козлов, В. К. Трансформация пространства воспроизводственного контура производственных предприятий в условиях цифровизации экономики / В. К. Козлов, И. Ф. Рудковский, Н. В. Яковлева // Цифровые технологии в логистике и инфраструктуре: материалы Международной конференции. – СПб.: СПбПУ им. Петра Великого, 2019. – С. 80-90.

3. Козлов, В. К. Формирование логистической стратегии позиционирования предприятия в контексте сингулярной динамики цифровой трансформации экономики: инструментарий и процедура / В. К. Козлов, Е. С. Царева, Н. В. Яковлева // Логистика: современные тенденции развития: материалы XXII Международной научно-практической конференции. Ч.I. – СПб.: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова,2022. – С. 169-175.

Раздел
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УНИВЕРСИТЕТЫ БУДУЩЕГО

УДК 332.02

ТРЕНДЫ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В. А. Бескровная,
доктор экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: vabeskrovnaya@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с соответствием качественных характеристик системы бизнес-образования требованиям региональной экономики. Раскрываются проблемы бизнес-образования, выделяются условия, способствующие повышению качества образования. Изучены тенденции развития бизнес-образования, сформулированы направления его влияния на региональное развитие. Особое внимание уделено изучению взаимосвязи качества образовательных услуг и эффективности региональной экономической системы.

Ключевые слова: бизнес-образование, качество образования, региональное развитие, региональная экономическая система.

TRENDS OF BUSINESS EDUCATION IN THE CONTEXT OF REGIONAL DEVELOPMENT

V. Beskrovnaya,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: vabeskrovnaya@yandex.ru

Abstract. The article discusses issues related to the compliance of the quality characteristics of the business education system with the requirements of the regional economy. The article reveals the problems of business education and highlights the conditions that contribute to improving the quality of education. The authors study the trends in the development of business education and identify the ways in which it affects regional development. Special attention is given to the relationship between the

quality of educational services and the efficiency of the regional economic system.

Keywords: business education, quality of education, regional development, regional economic system.

Для исследования основных тенденций бизнес-образования, влияющих на региональную экономическую систему, предположим, что качество и доступность бизнес-образования оказывают существенное влияние на темпы и характер экономического развития регионов, способствуя росту инновационной активности, улучшению экономических результатов деятельности организаций и повышению уровня занятости населения. Был проведен теоретический анализ научных публикаций, посвященных вопросам развития бизнес-образования и его связи с экономическим ростом.

Основная цель бизнес-образования определяется как содействие профессиональному и карьерному росту в сфере предпринимательской деятельности, эффективного управления организациями и проектами, путем развития теоретических знаний, практических навыков и личностных качеств, способствующих успешной профессиональной самореализации субъектов предпринимательской деятельности в условиях динамично меняющейся внешней среды [1, 2].

Исследователи подчеркивают, что наблюдаемые изменения в структуре образовательных систем носят междисциплинарный характер и охватывают ключевые направления современного социально-экономического развития. Они связывают этот процесс с необходимостью достижения целей устойчивого роста, формирования инновационной экономики, цифровизации общественных процессов [3]. Важную роль играют механизмы интеграции образовательных инициатив, среди которых особое значение отводится программам бизнес-образования, способствующим развитию человеческого потенциала и налаживанию коммуникаций внутри региональных экономических сообществ.

Анализ исследований Высшей школы экономики свидетельствует о преобладании частных образовательных проектов и специализированных школ бизнеса, реализующих программы уровня Master of Business Administration (MBA), классифицируемых как дополнительное профессиональное обучение, наряду с государственными образовательными программами экономического профиля, финансируемыми из федерального бюджета и реализуемыми ведущими вузами страны [5].

Частные учреждения предоставляют индивидуальные программы обучения, учитывая изменяющиеся потребности обучающихся и ведущих компаний, в том числе зарубежных. В таком обучении используются передовые технологии, интерактивные методы обучения, симуляции и т. д. Бизнес-школы предоставляют партнерство и совместные проекты обучающихся с лидерами рынка, что позволяет осваивать лучшие практики в отрасли и системе управления. Эти возможности очевидно существенно увеличивают стоимость обучения, делая его недоступным для большинства студентов.

В отличие от частных, государственные программы бизнес-образования более доступны. Ведущие университеты, получая бюджетное финансирование на

реализацию образовательных программ в сфере бизнеса, могут включать в себя мастер-классы с предпринимателями, доступ к практике в крупных компаниях. Государственная политика в области экономического образования ориентирована на содействие инновациям и новым управленческим технологиям, включение в образовательные программы блоков по цифровизации бизнеса, включение информационных систем в принятие управленческих решений. При сравнительной доступности такого образования, государственные университеты не обладают гибкостью в формировании программ, ориентированы на базовое образование, забюрократизированы.

Анализ доступных научных публикаций позволил систематизировать подходы к оценке влияния бизнес-образования на экономическое развитие региона (рис.).

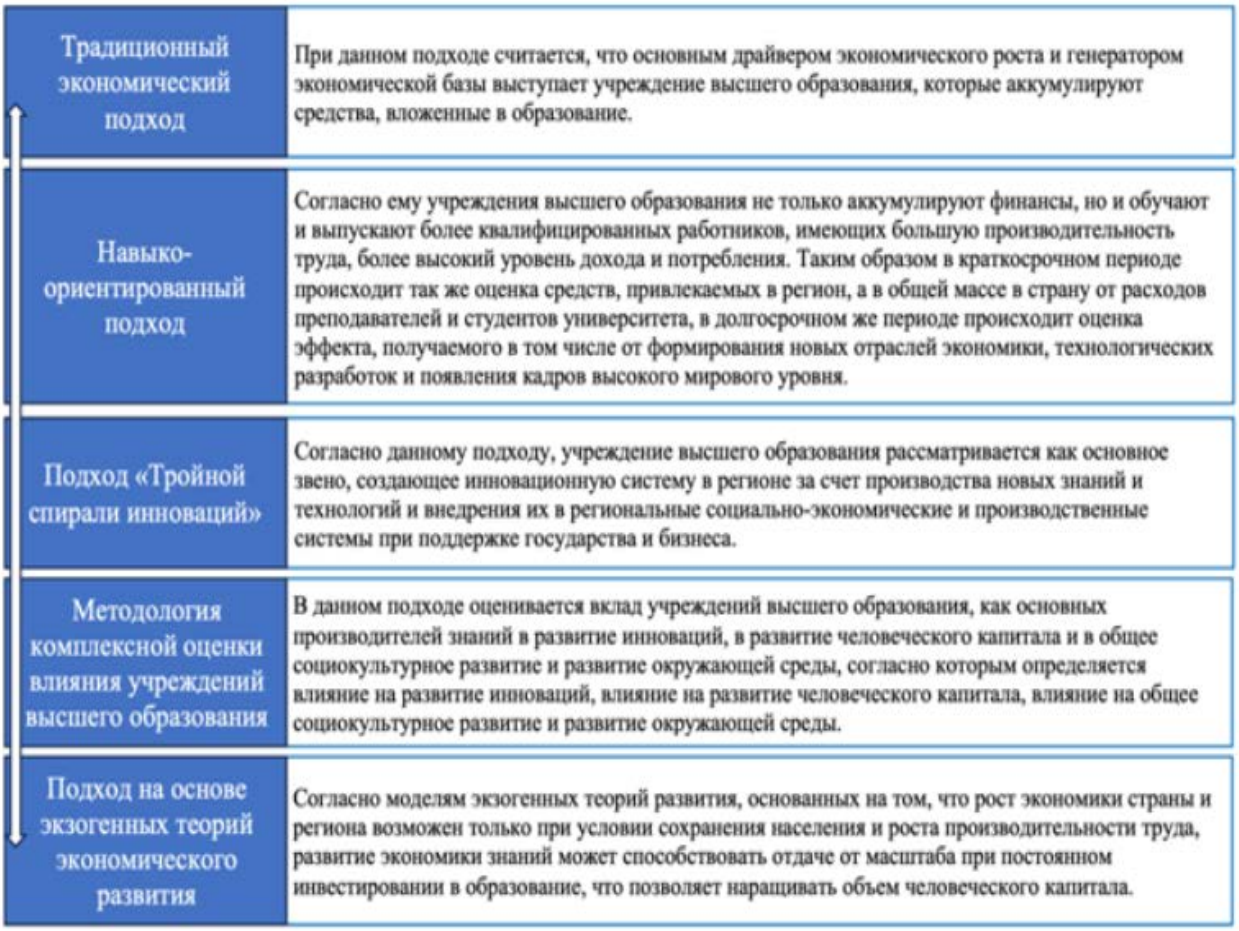


Рисунок. Подходы к оценке влияния бизнес-образования на экономическое развитие региона (составлено автором с использованием [3, 4])

Современные реалии требуют глубокого понимания процессов цифровизации и внедрения инновационных технологий. Обучение работе с большими данными, искусственным интеллектом и облачными решениями становится неотъемлемой частью учебных курсов большинства бизнес-школ.

Это создает условия для формирования компетенций, востребованных в высокотехнологичных секторах экономики.

Развитие персонализированного подхода к образованию позволяет формировать образовательные траектории, учитывающие индивидуальные особенности студентов. Онлайн-курсы, модульные программы и дистанционные форматы позволяют повысить гибкость и адаптивность учебного процесса, создавая возможности для качественного обновления знаний даже занятым предпринимателям.

Образование приобретает новый смысл в аспекте корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития. Сегодня студенты изучают этику предпринимательства, экологическую устойчивость и социальную справедливость, что формирует новое поколение предпринимателей, ориентированное на долгосрочные перспективы и устойчивый рост.

Анализ показал положительную связь между развитием институтов бизнес-образования и тенденциями социально-экономического развития регионов. Выявлен ряд проблем, препятствующих эффективному функционированию системы бизнес-образования в регионах: недостаточная интеграция академической среды и реального сектора экономики, ограниченность финансовых ресурсов на поддержку качественных образовательных инициатив, отсутствие четких стандартов оценки качества программ бизнес-образования.

Исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о значительном воздействии качества бизнес-образования на региональные экономические показатели. Развитие качественной образовательной инфраструктуры способствует созданию благоприятных условий для привлечения инвесторов, стимулирования предпринимательской инициативы и улучшения деловой среды региона. Для реализации потенциала бизнес-образования необходимы меры поддержки со стороны государства, направляемые на создание эффективных механизмов взаимодействия между бизнесом, властью и учебными заведениями. Таким образом, дальнейшее совершенствование бизнес-образования должно стать приоритетом для государственных органов власти всех уровней, заинтересованных в ускоренном экономическом росте регионов и обеспечении устойчивости национальной экономики

Библиографический список

1. Подоляко, Д. А. Особенности внедрения бизнес-образования в России: частные пути и государственные программы. Основные отличия и оценка эффективности / Д. А. Подоляко // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т.14, №11. – С. 6363-6372.

2. Какутич, Е. Ю. Глобальные тренды и тенденции становления экономики знаний в системе мировой экономики / Е. Ю. Какутич // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2020. – № 2. – С. 59-74.

3. Защитина, Е. К. Роль образования в развитии современных

экономических систем: новые возможности сотрудничества и интеграции / Е. К. Защитина, П. В. Павлов // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т.13, № 4. – С. 2497-2512.

4. Battu H., Finch J., Newlands D. Integrating knowledge effects into university impact studies: a case study of Aberdeen University. – URL: https://ideas.repec.org/p/wuk/abdnwp/98-08.html (дата обращения: 10.10.2025).

5. Тренды трансформации образования и рынка труда: семантический атлас / Л. М. Гохберг, М. В. Сварчевская, Е. Е. Хабирова, А. С. Пиекалнитс, П. А. Лобанова, И. В. Логинова и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2023. – 87 с.

УДК 378.4

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Гучжэнъи Хэ,
аспирант кафедры менеджмента и инноваций,
младший сотрудник Green Shield
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: hgzy15809937977@gmail.com

Аннотация. Данная статья направлена на изучение трансформации высшего образования в Китае в условиях развития технологии искуственного интеллекта. Анализируется опыт открытия университетов четвертого поколения, особенности их системы образования. Рассматриваются новые образовательные модели, включающие интеграцию науки, образования, промышленности и глобального сотрудничества, а также использование технологий ИИ для персонализированного обучения, виртуальных лабораторий и анализа данных студентов. Приводятся примеры внедрения инновационных систем оценки студентов и преподавателей, системы наставничества и проектов с участием промышленности.

Ключевые слова: университеты четвертого поколения, ИИ, инновационная экосистема, образовательная модель, высшее образование, Китай.

TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN CHINA IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY

Guzhengyi He,
Postgraduate Student,
Department of Management and Innovation
Junior Fellow, Green Shield
Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: hgzy15809937977@gmail.com

Abstract. This article examines the transformation of higher education in China in the context of the development of artificial intelligence technology. It analyzes the experience of establishing fourth-generation universities and the characteristics of their education systems. New educational models are explored, including the integration of science, education, industry, and global collaboration, as well as the use of AI technologies for personalized learning, virtual labs, and student data analysis.

Examples of innovative student and faculty assessment systems, mentoring systems, and projects with industry participation are provided.

Keywords: fourth-generation universities, AI, innovation ecosystem, educational model, higher education, China.

2025 год для китайской системы высшего образования стал революционным. В этом году были открыты новые исследовательские университеты: Университет науки и технологий Фуяо, Восточный политехнический университет Нинбо и Университет Большого залива. Данные университеты были созданы по стратегической инициативе развития университетов четвертого поколения.

В целом всю эволюцию мировой системы высшего образования можно условно разделить на 4 этапа. Университеты первого поколения (например, Болонский университет в Италии, основанный в 1088 году, и Парижский университет во Франции, основанный в 1200 году) фокусировались на передаче знаний; второе поколение (например, Берлинский университет, основанный в 1810 году) сделало научные исследования своей основной задачей; а третье поколение определило три основные функции: развитие талантов, научные исследования и социальное служение [3].

В XXI веке, с бурным развитием технологий искусственного интеллекта (ИИ), появилось четвертое поколение университетов. Сюй Фэй, исполнительный вице-президент Университета науки и технологий Фуяо, отметил: «Суть четвертого поколения университетов заключается в разрушении традиционных границ и содействии трансформации высшего образования от передачи знаний к созданию ценности посредством интеграции науки, образования, промышленности и образования, а также глобального сотрудничества, особенно посредством глубокой интеграции с ИИ» [4].

Наиболее существенным изменением в университете четвертого поколения стали изменения в образовательной модели. В то время как традиционные университеты были сосредоточены на «привнесении знаний», университет четвертого поколения изменил свою образовательную цель с передачи устоявшихся знаний на стимулирование индивидуального потенциала.

По данным из открытых источников, Университет науки и технологий Фуяо изначально предлагал четыре специальности: компьютерные науки и технологии, интеллектуальное производство, транспортное машиностроение и материаловедение. Первый набор студентов на бакалавриат по физике и химии был направлен из провинций Фуцзянь, Хэнань, Цзянси, Хунань и Гуанси. Вступительные баллы были высокими в каждой провинции (автономном районе). Самый низкий балл в Гуанси-Чжуанском автономном районе составил 616, что превышает показатели многих университетов в 985. В Хэнани самый низкий балл составил 658, а самый высокий – 683, что позволило вузу занять 857-е место в провинциальном рейтинге [1].

В 2025 году Нинбоский восточный политехнический университет набирает студентов только в провинции Чжэцзян. Минимальный балл составляет 656, что ставит его на 518-е место в провинции, немного отставая от

Чжэцзянского университета. Минимальный проходной балл для вузов в районе Большого залива провинции Гуандун составляет 622, что всего на шесть баллов ниже, чем у Университета Сунь Ятсена [1].

Кроме того, среди студентов, принятых в этом году в Университет Уэстлейк в Чжэцзяне по итогам комплексной оценки, многие набрали 680 баллов на вступительном экзамене в колледж, что достаточно для поступления на несколько специальностей в Университете Чжэцзян.

Для многих абитуриентов наибольшей привлекательностью этих новых исследовательских университетов является то, что они отходят от традиционной структуры управления обучением и могут предоставить студентам достаточно времени и возможностей для изучения модели обучения [2].

В Университете науки и технологий Фуяо реализуется концепция малых групп в сочетании с системой наставничества, при которой соотношение студентов и преподавателей обычно составляет 1:3–1:5 [5]. Каждому студенту назначаются четыре наставника: академический руководитель, научный руководитель, консультант по вопросам трудоустройства в вуз и наставник для прохождения производственной практики. Эта модель обучения делает акцент на участии студентов в научных исследованиях, что позволяет увеличить объем инвестиций в исследовательские ресурсы на душу населения в 10 раз по сравнению с традиционными университетами.

Ключ к успеху исследовательских университетов нового типа заключается в создании замкнутого цикла, где спрос отрасли стимулирует исследования, а исследования оказывают обратное влияние на преподавание. Например, в Университете науки и технологий Фуяо внедрена двухуровневая система: «система PI + система проектов». Преподаватели могут подавать заявки на академическое финансирование, а также заниматься проектами, спонсируемыми компаниями.

Основной задачей университетов четвертого поколения является построение многофакторной системы оценивания для выпуска специалистов, которые способны решать реальные, актуальные проблемы отраслей. Для этого данные университеты реализуют следующие меры [3]:

- расширение аспектов оценки учащихся;
- использование «матрицы способностей» для оценки учащихся (включая такие основные способности, как критическое мышление, межкультурное общение и решение проблем) вместо традиционного среднего балла;
- внедрение инноваций в механизм оценки учителей, включение «технологических исследований на предприятии» и «установления отраслевых стандартов» в аттестацию учителей;
- отказ от подхода «только на бумажных носителях» при оценке научных исследований и принятие оценки «уровня технологической готовности» (TRL) для групп, занимающихся решением проблемных технологий.

Университеты четвертого поколения активно используют технологии искусственного интеллекта для изменения пространственных и временных

границ образования. «Партнер по обучению на основе искусственного интеллекта» Академии Хана может создавать карту пробелов в знаниях в режиме реального времени на основе данных студенческих тестов с точностью 92 %. Пилотная «Виртуальная лаборатория» Шанхайского университета науки и технологий использует технологию виртуальной реальности, чтобы позволить студентам проводить эксперименты по ядерной физике в виртуальной среде, обеспечивая превосходную безопасность и экономическую эффективность по сравнению с традиционными методами [7].

В проекте Стэнфордского университета «Научные исследования с использованием искусственного интеллекта» студенты и системы искусственного интеллекта совместно разрабатывают планы экспериментов. Искусственный интеллект отвечает за поиск литературы и моделирование данных, в то время как студенты сосредотачиваются на выдвижении гипотез и их логической проверке, что повышает эффективность научных исследований в 3 раза [6].

Университеты четвертого поколения превращаются из храмов знаний в ядра инновационных экосистем. Создавая сети сотрудничества, глубоко интегрирующие промышленность, академическую среду, исследования и практическое применение, они становятся центрами социальных изменений [3].

Будучи ядром инновационной экосистемы, университеты не только взращивают инновационные таланты с междисциплинарным мышлением, практическими навыками и чувством социальной ответственности, но и служат связующим звеном между государством, бизнесом, общественными организациями и другими различными структурами. Объединяя фундаментальные исследовательские возможности университетов, прикладные потребности бизнеса в НИОКР, государственную политическую поддержку и потенциал социального капитала, формируется замкнутый цикл «фундаментальные исследования – разработка технологий – промышленное внедрение – социальные услуги».

На данный момент Китайская система образования претерпевает большие изменения, которые необходимы в условиях изменяющейся среды. Технологии ИИ неизбежно станут частью образовательной системы. Российская образовательная система также нуждается в изменениях в сторону принятия технологий ИИ, так как это позволит повысить контроль использования технологий в обучении и повысить качество научных работ и результатов обучения студентов.

Библиографический список

1. Академия Хана. AI Learning Partner: Пилотные проекты в Китае-2025. – URL: https://www.hanacademy.ai (дата обращения: 10.10.2025).

2. Гайдова, М. В. Изменение образовательных моделей и роли наставничества в высшей школе / М. В. Гайдова // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: электрон. сб. ст. II

Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию Полоцкого государственного университета. – Новополоцк: Полоц. гос. ун-т, 2024. – С. 94-99.

3. Нинбоский восточный политехнический университет. Программа обучения и внедрение технологий ИИ. – Нинбо, 2025. – 68 с.

4. Сюй Фэй. Университеты четвертого поколения и интеграция ИИ в образование / Сюй Фэй // Журнал китайской высшей школы. – Пекин, 2025. – С. 12-20.

5. Университет науки и технологий Фуяо. Отчет о стратегическом развитии и образовательных инновациях-2025. – Пекин, 2025. – URL: https://www.futiao.edu.cn (дата обращения: 10.10.2025).

6. Чен Вэй, Ли Шан, Ли Дунвэй. Исследование развития университетов нового поколения и их влияния на инновационную образовательную среду // Модернизация рынка, январь 2023 г. – 312 с.

7. Шанхайский университет науки и технологий. Виртуальная лаборатория и применение технологий ИИ в обучении. – Шанхай, 2025. – 54 с.

УДК 37.013

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ: НОВЫЙ ЭТАП ЭВОЛЮЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Н. В. Домбровская,
старший преподаватель кафедры экономической теории
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: dombynat@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена роли цифровых платформ и онлайн-образования в трансформации современной образовательной системы. Рассматриваются преимущества дистанционного обучения, такие как доступность, гибкость и индивидуализация, а также примеры успешных платформ – Coursera, Khan Academy, Skillbox и GeekBrains. Отмечается, что, несмотря на существующие ограничения, онлайн-образование становится важнейшим направлением развития глобального образовательного пространства.

Ключевые слова: цифровые образовательные платформы, онлайн-образование, индивидуализация обучения, интерактивные технологии, массовые открытые онлайн-курсы (МООС), доступность образования, будущее цифрового обучения.

DIGITAL PLATFORMS AND ONLINE EDUCATION: A NEW STAGE OF EDUCATION EVOLUTION

N. Dombrovskaia,
Senior lecturer of Economy Theory Department
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: dombynat@rambler.ru

Abstract. The article explores the role of digital platforms and online education in transforming the modern learning system. It highlights key advantages such as accessibility, flexibility, and personalization, while examining successful examples like Coursera, Khan Academy, Skillbox, and GeekBrains. Despite certain challenges, online education is becoming a crucial direction in the evolution of global education.

Keywords: digital educational platforms; online education; individualized learning; interactive technologies; massive open online courses (MOOCs); accessibility of education; and the future of digital learning.

Образование сегодня переживает кардинальные перемены. Классические формы обучения сменяются новыми технологиями и инструментами,

способствующими эффективному усвоению знаний. Именно цифровые платформы и онлайн-образование играют центральную роль в этой революции. Онлайн-курсы и платформы становятся неотъемлемой частью современного учебного процесса.

Передовые технологии сделали возможным появление ряда значительных преимуществ для учащегося, преподавателя и образовательной структуры в целом. Одна из главных особенностей цифровых платформ – возможность получать образование практически из любой точки планеты. Все, что требуется обучающемуся, – стабильный доступ в Интернет и гаджет с экраном. Студентам теперь не обязательно физически присутствовать в классе или университете, чтобы пройти нужный курс или освоить новую дисциплину.

Традиционное обучение часто страдает недостатком индивидуального подхода. Преподавателю сложно учесть уникальные предпочтения и темп каждого ученика. Однако онлайн-платформы решают этот вопрос. Учащиеся могут выбирать интенсивность нагрузки, последовательность изучения материала и адаптироваться к своему расписанию. Такой индивидуальный подход способствует лучшему пониманию предмета и глубокому погружению в материал.

Цифровые платформы легко масштабируются. Независимо от размера аудитории, одно занятие может транслироваться тысячам слушателей одновременно. Особенно актуально это преимущество для массового открытого онлайн-курса, где число участников достигает десятков тысяч.

Финансовые выгоды тоже существенны. Онлайн-курсы обходятся дешевле традиционных аналогов: отсутствуют транспортные расходы, снижены административные затраты и уменьшается потребность в помещениях. Учебники заменяются электронными материалами, что опять же ведет к экономии средств.

Электронные платформы стирают границы между странами и культурами. Любой желающий может прослушать лекции всемирно известных профессоров и получить доступ к материалам престижных университетов. Таким образом, цифровое образование способствует расширению кругозора и культурному взаимообмену.

За последнее десятилетие наблюдается стремительный рост числа онлайн-студентов и самих платформ, предлагающих образовательные услуги. Так, например, в 2022 году объем мирового рынка онлайн-образования составил порядка 350 миллиардов долларов, показывая ежегодный прирост около 8 % [1]. До пандемии лишь небольшая часть студентов предпочитала исключительно онлайн-образование, однако в тот период эта цифра резко возросла. Теперь даже консервативные студенты охотно пробуют смешанные форматы обучения, комбинируя оффлайн и онлайн-занятия.

Кроме того, изменение привычек потребителей заставляет образовательные учреждения пересмотреть подходы к обучению. Люди хотят получать качественные знания, удобно вписываясь в плотный график повседневной жизни. Именно цифровые платформы помогают удовлетворить этот спрос.

На данный момент можно выделить несколько основных трендов в образовании. *Интерактивность.* Появляются курсы с элементами дополненной и виртуальной реальности, создающие эффект полного присутствия и живого взаимодействия. *Практикоориентированность обучения.* В будущем еще сильнее возрастет количество курсов, направленных на формирование прикладных навыков, которые сразу пригодятся на практике. Курсообразование станет компактнее, предлагая короткие сессии продолжительностью 5–15 минут, идеально подходящие для занятых студентов. Станет больше внимания уделяться локализации курсов под специфику местных рынков и культурных особенностей.

Помимо несомненных плюсов, существует целый ряд ограничений и препятствий, стоящих перед системами дистанционного обучения:

– Отсутствие непосредственного контакта с преподавателем и одногруппниками, что затрудняет социализацию и личностное развитие.

– Недоверие к качеству предоставляемых услуг, сомнения относительно надежности полученных сертификатов.

– Высокие требования к самодисциплине и ответственности учащихся, которые зачастую не готовы брать инициативу на себя.

– Сложности с контролем успеваемости и предотвращением списывания.

Тем не менее большинство этих недостатков преодолевается благодаря продуманным механизмам обратной связи, социальному взаимодействию на форумах и разработке интерактивных тестов.

Количество уникальных зарегистрированных пользователей популярных платформ, таких как Coursera и Udemy, превышает 100 млн [2].

Цифровые платформы значительно преобразовали образовательный ландшафт, предложив инновационные способы доставки контента и обучения, выгодные как для студентов, так и для преподавателей. Так, интересен опыт крайне успешной платформы Coursera, которая была основана в 2012 году профессором информатики Стэнфорда Эндрю Нгом и Дафной Коллер. Платформа предлагает сотни курсов от ведущих университетов и организаций мира, таких как Стэнфорд, Колумбийский университет, Лондонская школа экономики и Microsoft. Она сочетает классические университетские курсы с профессиональными сертификационными программами, разработанными совместно с ведущими брендами отрасли.

Coursera предоставляет огромный выбор курсов: от математики и инженерии до искусств и социальных наук, возможность выбора бесплатных или платных версий курсов с различными уровнями глубины и объема, а также интерактивные тесты и задания, проверка работ коллегами, чат-комьюнити. Партнеры Coursera разработали специальный профессиональный трек, позволяющий слушателям приобрести необходимые навыки для карьеры в конкретной профессии, что привлекает серьезных инвесторов и компании-партнеры.

Интересен пример в сфере базового, школьного уровня образования. Основанная Салманом Ханом в 2006 году, Khan Academy стала популярной некоммерческой организацией, занимающейся созданием образовательных

видеороликов и упражнений для детей и подростков. Провозглашаемая цель Академии – сделать качественное образование доступным каждому ребенку, причем бесплатно.

При этом весь контент предоставляется абсолютно бесплатно, основная ориентация делается на базовую подготовку: математика, физика, химия, биология, искусство и литература. При этом платформа подходит для самостоятельного изучения учениками начальной школы вплоть до старших классов.

Постоянно пополняемая библиотека видеокурсов привлекла десятки миллионов пользователей по всему миру. Khan Academy переведена на десятки языков, включая русский, испанский, французский и китайский. Пользователи отмечают, что платформа отлично подходит для повторения пройденного материала и закрепления знаний.

Отечественные платформы Skillbox и GeekBrains занимают прочные позиции на российском рынке онлайн-образования, особенно в области IT, digital-маркетинга и дизайна.

Skillsbox запустил собственный телевизионный сериал «Digital Family», популяризируя идею цифровизации и онлайн-образования. Проекты выпускников Гикбрейнс регулярно попадают в топ рейтингов IT-компаний и выигрывают международные конкурсы. Тысячи выпускников этих двух платформ получили хорошие должности в компаниях вроде Яндекс, Mail.ru Group и VK.

Каждый из перечисленных примеров наглядно иллюстрирует, как цифровые платформы смогли изменить лицо традиционного образования, сделав его более удобным, эффективным и доступным для широких масс населения. Будущее, безусловно, принадлежит таким платформам, и мы можем ожидать появления новых оригинальных решений и интеграций, которые сделают обучение еще более приятным и полезным процессом.

Резюмируя, отметим, что цифровые платформы действительно революционизируют сферу образования, предоставляя совершенно иной взгляд на получение знаний. Уже сегодня миллионы людей посещают онлайн-курсы и используют платформы для расширения горизонтов своего понимания и навыков. Несмотря на имеющиеся недостатки, ясно одно: онлайн-образование прочно вошло в нашу жизнь и будет играть все большую роль в будущем человечества.

Библиографический список

1. Statista. Market Size of the eLearning Industry Worldwide from 2017 to 2027. Berlin: Statista GmbH, 2023. – URL: https://www.statista.com/statistics/719864/global-elearning-market-size/ (дата обращения: 19.10.2025).

2. Forbes Magazine. The Rise of Online Learning Platforms: How They Are Changing Education Forever. New York: Forbes Media LLC, 2023. – URL: https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksal/2020/05/02/the-rise-of-online-learning/ (дата обращения: 19.10.2025).

УДК 331.101.3

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

С. В. Домбровский,
старший преподаватель кафедры экономической теории
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: dombrovskysv@rambler.ru

Аннотация. Статья рассматривает современные инновационные подходы к управлению человеческими ресурсами, основанные на цифровизации, аналитике данных и развитии soft skills. Особое внимание уделено применению автоматизированных систем, игрофикации, искусственного интеллекта и программ по развитию эмоционального интеллекта. Эти инструменты способствуют повышению мотивации, вовлеченности и продуктивности сотрудников, а также формированию гибких и эффективных команд.

Ключевые слова: управление человеческими ресурсами; цифровизация HR; игрофикация; эмоциональный интеллект; искусственный интеллект в рекрутменте; гибкие формы занятости; Big Data в управлении персоналом.

INNOVATIVE APPROACHES TO HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

S. Dombrovsky,
Senior lecturer of Economy Theory Department,
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: dombrovskysv@rambler.ru

Abstract. The article explores modern innovative approaches to human resource management based on digitalization, data analytics, and the development of soft skills. Special attention is given to the implementation of automated systems, gamification, artificial intelligence, and emotional intelligence training programs. These tools help increase employee motivation, engagement, and productivity while fostering flexible and efficient teams.

Keywords: human resources management, HR digitalization, gamification, emotional intelligence, artificial intelligence in recruitment, flexible employment options, Big Data in HR management.

Современный мир предъявляет высокие требования к эффективному управлению человеческим капиталом, поскольку именно кадры определяют успех любого предприятия. Традиционные подходы постепенно уступают место инновационным методикам, способствующим повышению мотивации

персонала, оптимизации рабочего процесса и росту общей продуктивности. Рассмотрим наиболее значимые и эффективные нововведения, используемые современными компаниями для управления человеческими ресурсами.

Цифровизация стала ключевым фактором трансформации управления человеческими ресурсами в современном мире. Согласно данным исследования Deloitte Global Human Capital Trends Report, около 80 % компаний считают цифру важнейшим драйвером изменений в сфере HR. Процесс цифрового преобразования охватывает широкий спектр направлений, от подбора персонала до контроля трудового процесса и мотивации сотрудников.

Автоматизированные системы управления персоналом (ERP) существенно упрощают работу отдела кадров. Они обеспечивают централизованное хранение всей необходимой информации о сотрудниках, начиная от персональных данных и заканчивая историей трудоустройства и начисления зарплаты. Внедрение таких систем позволяет сократить время обработки документов, минимизировать ошибки и упростить доступ к информации.

Крупнейшие российские компании, такие как Сбербанк, Роснефть и Газпром, активно применяют подобные системы, используя продукты SAP, Oracle, 1С и собственные разработки. Так, в Сбербанке внедрена система HCM (Human Capital Management), позволяющая автоматически обрабатывать тысячи заявок на вакансии ежедневно [1].

По данным консалтингового агентства BCG, использование цифровых систем управления персоналом снижает расходы на обработку HR-данных примерно на 30 %.

Современные платформы для рекрутмента предоставляют компаниям широкие возможности для привлечения специалистов именно с необходимыми фирмам качествами. Благодаря искусственному интеллекту и алгоритмам анализа данных, такие платформы способны быстро подбирать подходящие кандидатуры, учитывая квалификацию, опыт и личные характеристики соискателей. Широко известная российская компания HeadHunter предлагает работодателям удобные интерфейсы для размещения вакансий и поиска талантов. Поисковая система учитывает ключевые навыки кандидата, рекомендации и историю карьерного роста, помогая находить подходящего специалиста всего за несколько минут. Использование специализированных платформ для найма увеличивает вероятность нахождения лучшего кандидата на позицию на 25 %.

Цифровые инструменты также применяются для эффективного распределения задач и контроля над результатами работы сотрудников. Автоматизированные системы отслеживают показатели производительности, выдают индивидуальные задания и оценивают вклад каждого члена команды в общий результат. Сотрудники могут видеть свою статистику и получать бонусы за достижение высоких результатов. Применение цифровых систем вознаграждения повышает производительность сотрудников на 15–20 %.

Обучающие онлайн-курсы и вебинары стали стандартом современного образовательного процесса. Компьютерные симуляции, интерактивные уроки и видеообучение позволяют работникам осваивать новые знания и навыки в

удобное время и месте. Сбербанк активно развивает собственную образовательную платформу SberU Online, где сотрудники могут проходить профессиональные курсы. Платформа доступна круглосуточно и адаптируется под потребности конкретного подразделения банка. Компании, использующие цифровые инструменты обучения, отмечают увеличение количества прошедших переподготовку сотрудников на 30–40 %.

Интересным инструментом в управлении персоналом представляется игрофикация в обучении и развитии сотрудников. Она представляет собой интеграцию игровых механик и дизайна в традиционные рабочие процессы и процедуры, делая их увлекательными и мотивирующими. Эта методика направлена на создание стимулов, повышающих заинтересованность сотрудников в достижении целей, развитии новых навыков и улучшении результатов своей работы. Игрофикация помогает обеспечивать повышение мотивации сотрудников к обучению и выполнению задач, дает улучшение восприятия сложных процедур и понятий посредством игрового формата, приводит к увеличению вовлеченности и лояльности сотрудников, а также помогает оценить и поощрить трудолюбивых и активных членов команды.

Наиболее распространенные элементы игрофикации – это:

– балльная система (присвоение очков за выполненные задания и достижения);

– таблица лидеров (публичное отображение успехов сотрудников, стимулирующее здоровую конкуренцию);

– награды и медали (материальная и символическая форма признания заслуг);

– система уровней (постепенное продвижение сотрудников по мере накопления опыта и достижений).

Так, например, IBM применяет игровую систему «Open Badges», где сотрудники зарабатывают значки за освоение определенных навыков и прохождение курсов. Каждый значок подтверждает получение сотрудником конкретных знаний и навыков, что облегчает дальнейшее профессиональное развитие и обмен информацией внутри компании. Более 60 % сотрудников выразили желание продолжать зарабатывать значки, подчеркивая высокую степень мотивации и вовлеченности. Nike также разработала внутреннюю игровую программу мотивации сотрудников. Программа измеряет физическую активность сотрудников и превращает ее в очки, доступные для обмена на призы и скидки. Такая программа не только укрепляет здоровье сотрудников, но и объединяет компанию вокруг здорового образа жизни. Участие в программе к тому же увеличило средний уровень физической активности сотрудников на 15–20 %, улучшив общую работоспособность и настроение сотрудников.

Российский рынок также активно использует игровые механизмы. Например, группа ВТБ разработала внутрикорпоративную игру «Путь чемпиона», где сотрудники выполняют ежедневные задания и участвуют в квестах, развивающих необходимые профессиональные навыки. Эта игра позволила повысить осведомленность сотрудников о продуктах и услугах банка

на 25 %, сократив сроки адаптации новичков и повысив скорость освоения материала [2].

Игровые механики привлекают сотрудников к активному участию в рабочих процессах, при этом стремление заработать награды и занять лидирующие позиции стимулирует улучшение результатов работы и ведет к росту производительности. Соревнования и совместные задания развивают чувство принадлежности к команде и доверие друг к другу, а интеграция игровых элементов делает процесс изучения новых навыков более интересным и запоминающимся.

Эмоциональный интеллект (EI или EQ) относится к способности распознавать, контролировать и выражать свои чувства, а также понимать и влиять на эмоции других людей. Сегодня эта компетенция приобретает особую значимость, особенно в сфере управления персоналом, поскольку оказывает прямое воздействие на отношения в коллективе, производительность сотрудников и даже финансовые показатели компании.

Под эмоциональным интеллектом понимают комплекс навыков, включающих самосознание, т. е. способность воспринимать и анализировать свои чувства; самоуправление, т. е. умение регулировать эмоции и поведение; эмпатия, т. е. понимание чувств и потребностей других людей; социальные навыки, т. е. эффективное общение и построение взаимоотношений. Высокий уровень эмоционального интеллекта способствует формированию благоприятной рабочей атмосферы, снижению конфликтности и увеличению удовлетворенности сотрудников. Исследования показывают, что руководители с высоким уровнем EQ демонстрируют лучшие результаты по следующим показателям: производительность сотрудников повышается на 15–20 %; уровень стресса снижается на 30–40 %; показатель удержания сотрудников увеличивается на 20–30 %.

Опрос Gallup выявил, что команды, возглавляемые руководителями с высоким эмоциональным интеллектом, достигают до 30 % большей прибыли по сравнению с обычными группами. Руководители с развитым эмоциональным интеллектом имеют шансы стать топ-менеджерами в три раза чаще, чем менее компетентные коллеги.

Компании начали использовать этот аспект для повышения эффективности работы. Так, Johnson & Johnson ввели обязательные программы по развитию эмоционального интеллекта для своих менеджеров среднего звена. После прохождения курса участники отметили значительный рост своего самосознания и умения выстраивать эффективное взаимодействие с подчиненными. Согласно внутренним отчетам компании, средняя производительность подразделений увеличилась на 12 %, а показатели вовлеченности сотрудников выросли на 18 % [3].

Яндекс активно работает над развитием эмоционального интеллекта среди сотрудников, предлагая программы коучинга и внутренние семинары. Компания подчеркивает важность мягких навыков наряду с техническими знаниями. Сотрудники отмечают положительное влияние программы на свое

психоэмоциональное состояние и умение грамотно разрешать конфликты в рабочем пространстве.

Также современные условия требуют гибкости как со стороны работодателей, так и со стороны сотрудников. Это выражается в распространении удаленной работы, сокращенного графика, фриланса и проектных форм занятости. Гибкость позволяет привлекать талантливых специалистов независимо от места проживания, экономить средства на аренде офисов и повышать лояльность сотрудников благодаря удобству и свободе выбора режима работы. Многие российские компании перешли на гибридные формы занятости, сочетающие работу из офиса и дома. Такой подход помогает снизить затраты на инфраструктуру и одновременно улучшает баланс между личной жизнью и работой сотрудника.

Большие объемы данных, собираемые организациями, в последнее время становятся основой для принятия обоснованных управленческих решений. Анализ показателей производительности, оценка вовлеченности сотрудников и выявление проблемных зон с помощью Big Data способствуют повышению качества управления персоналом. Данные позволяют объективно оценивать достижения каждого работника и оптимально распределять нагрузку между сотрудниками.

Итак, процесс цифровизации HR открывает новые горизонты для улучшения внутренней культуры компании, оптимизации затрат и повышения эффективности работы сотрудников. Наиболее продвинутые компании интегрируют инновационные решения, создавая удобную среду для поддержания связей с персоналом, оценки их вклада и быстрого реагирования на запросы рынка труда.

При грамотном подходе к цифровизации HR-функций можно значительно увеличить прибыльность бизнеса, повысить удовлетворенность сотрудников и создать высококонкурентоспособную команду. Игрофикация зарекомендовала себя как мощный инструмент для укрепления внутренних коммуникаций, повышения эффективности сотрудников и сокращения расходов на традиционный тренинг. Компании, внедряющие игровые принципы в рабочую среду, добиваются ощутимых преимуществ, демонстрируя значительное повышение вовлеченности и продуктивности сотрудников. Развитие эмоционального интеллекта играет важную роль в современном бизнесе. Руководители с высокими показателями EQ формируют сплоченные и гармоничные команды, способные добиваться выдающихся результатов. Инвестиции в развитие эмоционального интеллекта положительно отражаются на финансовых показателях компании, уровне доверия и общем климате в коллективе.

Управление человеческими ресурсами требует постоянного совершенствования подходов и инструментов. Успешные компании выбирают инновационные решения, основанные на цифровизации, игрофикации, развитии эмоционального интеллекта, гибких формах занятости и анализе больших данных. Эти меры повышают конкурентоспособность организации, снижают

риски ошибок и создают комфортные условия для сотрудников, обеспечивая рост общего уровня профессионализма и продуктивности.

Таким образом, современный подход к управлению человеческими ресурсами направлен на максимальное раскрытие творческого и интеллектуального потенциала сотрудников, что гарантирует устойчивый рост и процветание бизнеса в долгосрочной перспективе.

Библиографический список

1. Тренды развития в кадровых процессах и HR. EmplDocs. 2025. – URL: https://empldocs.ru/hr-trendy-2025 (дата обращения: 27.10.2025).

2. Путешествие в будущее к работе мечты. Как ВТБ создал игру, которая помогает прокачивать резюме. 28.10.2024. – URL: https://lifehacker.ru/igra-vtb-mashina-vremeni/ (дата обращения: 27.10.2025).

3. Forbes Magazine. Intelligent Automation At Johnson & Johnson. New York: Forbes Media LLC, 2023. – URL: https://www.forbes.com/sites/tomdavenport/2023/03/01/intelligent-automation-at-johnson--johnson/ (дата обращения: 27.10.2025).

УДК 332.1

НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА КАК ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ

А. Д. Евменов,
заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор,
главный научный сотрудник ИПРЭ РАН,
руководитель научно-исследовательской группы развития
креативной экономики регионов ИПРЭ РАН,
директор Центра креативных индустрий
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: evmenov@gmail.com
Л. А. Еникеева,
доктор экономических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник ИПРЭ РАН,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: enikeeva_liliia@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается важность и своевременность решения проблемы формирования механизма развития образовательной инфраструктуры региона. Развитие образовательной инфраструктуры региона в сегменте креативных индустрий может рассматриваться как фактор его устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, креативные индустрии, образовательная инфраструктура, регион

THE NEED TO FORM A MECHANISM FOR THE REGION'S EDUCATIONAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF CREATIVE INDUSTRIES

A. Evmenov,
Russian Federation's Honored Scientist, Doctor of Economics, Professor,
Chier Researcher,
Institute of Regional Economic Problems, Russian Academy of Sciences,
Director of the Creative Industries Center
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: evmenov@gmail.com

L. Enikeeva,
Doctor of Economics, Professor,
Leading Researcher
Institute of Regional Economic Problems, Russian Academy of Sciences,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: enikeeva_liliia@mail.ru

Abstract. In this article the importance and timeliness of solving the problem of forming a mechanism for developing the region`s educational infrastructure are justified. The development of the region's educational infrastructure in the field of creative industries can be considered as a factor of the region's sustainable development.

Keywords: sustainable development, creative industries, educational infrastructure, region.

Необходимость формирования механизма развития образовательной инфраструктуры региона как фактора его устойчивого развития в условиях цифровизации определяется активным развитием образовательных цифровых технологий, «увеличением количества требований к современным образовательным программам и процессам, используемым методам и формам обучения, профессиональным компетенциям» [1, с. 106].

Под образовательной инфраструктурой региона понимается система управления комплексом ресурсов, обеспечивающих функционирование системы образования на всех его уровнях в соответствии с законодательством и включающая такие компоненты, как: кадровое обеспечение, информационно-методическое оснащение (учебники, ИКТ, цифровые методические сервисы и т. д.), здания, коммуникации, материально-техническое оснащение (приборы, оборудование и т. д.) [2].

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 29 сентября 2025 года, статья 10. Структура системы образования) выделяются следующие уровни образования: общее (дошкольное, начальное общее, основное общее, среднее общее), профессиональное (среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет, магистратура, высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации), дополнительное образование (дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование) [3].

Соответственно, необходимо формирование механизма развития образовательной инфраструктуры региона для всех уровней образования и ежегодный расчет индекса образовательной инфраструктуры регионов Российской Федерации на уровне Росстата, а не только силами НИУ ВШЭ [2-4].

Индустрии, основанные на историко-культурном наследии

- - народные художественные промыслы,
- - ремесла,
- - деятельность галерей,
- - деятельность по представлению обществу музейных предметов и музейных коллекций,
- - производство продукции с использованием изображений музейных предметов, музейных коллекций, зданий музеев и иных объектов культуры и культурного достояния

Индустрии, основанные на произведениях литературы и искусства

- - литературные произведения,
- - драматические и музыкально-драматические произведения,
- - хореографические произведения,
- - музыкальные произведения,
- - аудиовизуальные произведения,
- - произведения изобразительного искусства,
- - фотографические произведения,
- - результаты издательской деятельности,
- - результаты исполнительской деятельности (включая исполнения артистов-исполнителей и дирижеров, постановки режиссеров-постановщиков спектаклей, в том числе театральные, цирковые, кукольные, эстрадные и иные театрально-зрелищные представления) и фонограммы

Индустрии, основанные на информационно-телекоммуникационных технологиях обработки данных

- - разработка программного обеспечения, в том числе с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности,
- - создание компьютерных игр и видеоигр,
- - деятельность по созданию и распространению информации,
- - рекламная деятельность,
- - деятельность аудиовизуального сервиса,
- - создание и использование иных результатов интеллектуальной деятельности, предназначенных для использования в информационно-телекоммуникационных сетях, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для распространения в средствах массовой информации,
- - деятельность средств массовой информации,
- - деятельность в сфере связей с общественностью

Индустрии, основанные на прикладном творчестве

- - создание и производство одежды, аксессуаров, декоративно-прикладное и сценографическое искусство,
- - дизайн,
- - архитектура
- - гастрономия

Рисунок. Состав креативных (творческих) индустрий [5]

В региональном разрезе развитие образовательной инфраструктуры в сегменте креативных индустрий также требует особого внимания, так как может рассматриваться как один из важнейших факторов формирования кадрового потенциала региона и развития креативных индустрий.

В соответствии с Федеральным законом от 08.08.2024 г. № 330-ФЗ «О развитии креативных (творческих) индустрий в Российской Федерации» в состав

креативных (творческих) индустрий как базового сектора креативной экономики входят следующие их виды (рис.).

Для устойчивого развития креативных индустрий должны быть установлены следующие приоритеты: необходимо развитие не только территориальной инфраструктуры как общего назначения, включая социальную, так и специальной (профессиональной) инфраструктуры, ориентированной на конкретные виды творческой и (или) предпринимательской деятельности, но необходимо еще развитие образовательной инфраструктуры и формирование кадрового потенциала региона. Необходимы компетенции и своевременная подготовка кадров для креативных индустрий, основанных на историко-культурном наследии, ориентированных на создание произведений литературы и искусства, прикладном творчестве, разработке информационно-телекоммуникационных технологий обработки данных.

Также очевидна возрастающая роль креативных индустрий (рис.) в экономике знаний регионов, согласно перечню индустрий, входящих их в состав, и приоритетность направлений устойчивого развития в контексте достижения национальных целей развития РФ до 2030 года и на перспективу до 2036 года.

**Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием ФГБУН Института проблем региональной экономики РАН по теме «Новые условия и факторы социально-экологического развития регионов России в условиях цифровой трансформации экономики и общества» FMGS-2024-0002 № 124012000100-7*

Библиографический список

1. Шматко, А. Д. Анализ современного состояния и оценка конкурентоспособности вузов в условиях цифровой трансформации А. Д. Шматко, Е. В. Зверева // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2025. – № 2(81). – С. 105-112. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-105-112.

2. Индекс образовательной инфраструктуры регионов Российской Федерации: эффекты организационно-управленческих решений. – URL: https://ioe.hse.ru/data/2017/02/21/1167684959/Индекс%20образовательной%20инфраструктуры+СЗБ+ТМ_21.02.pdf (дата обращения: 03.11.2025).

3. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 29 сентября 2025 года) – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698 (дата обращения: 05.11.2025).

4. Индекс образовательной инфраструктуры регионов 2018-2019. – URL: https://rosuchebnik.ru/l/index/ (дата обращения: 03.11.2025).

5. Федеральный закон № 330-ФЗ «О развитии креативных (творческих) индустрий в Российской Федерации». – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50912 (дата обращения: 03.11.2025).

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Н. В. Котельникова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры финансов и учёта ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: nvk74@bk.ru

Аннотация. Статья посвящена развитию у студентов экономического профиля исследовательской культуры взаимодействия с искусственным интеллектом. Раскрыто значение умения формулировать вопросы как ключевого элемента исследовательского мышления. Показано, что эффективность использования нейросетей зависит от способности формулировать осмысленные запросы, понимать контекст задачи и критически оценивать получаемые ответы. Автор выделяет принципы релевантности, достоверности и системности при работе с нейросетями и подчеркивает роль преподавателя как модератора исследовательского диалога. Отмечается, что осознанное использование искусственного интеллекта способствует формированию критического мышления, включающего аналитические навыки и ответственность за интерпретацию результатов исследования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, исследовательская культура, экономическое образование, формулирование запросов, критическое мышление, нейросеть.

FORMING A RESEARCH CULTURE OF INTERACTION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

N. Kotelnikova,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Finance and Accounting
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
nvk74@bk.ru

Abstract. This article is devoted to the development of a research culture of interaction with artificial intelligence among economics students. It reveals the importance of the ability to formulate questions as a key element of research thinking. It shows that the effectiveness of using neural networks depends on the ability to formulate meaningful queries, understand the context of the task, and critically evaluate the answers received. The author highlights the principles of relevance,

reliability, and consistency when working with neural networks and emphasizes the role of the teacher as a moderator of research dialogue. It is noted that the conscious use of artificial intelligence contributes to the formation of critical thinking, including analytical skills and responsibility for interpreting research results.

Keywords: artificial intelligence, research culture, economic education, query formulation, critical thinking, neural network.

Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) изменяет характер учебно-исследовательской работы студентов экономических направлений. Нейросети помогают анализировать данные, находить источники и формулировать гипотезы. Однако ИИ не обладает мышлением в человеческом смысле: он не понимает содержания информации, а лишь моделирует вероятные связи между словами и фактами.

Поэтому главная задача образования сегодня – не просто научить студентов пользоваться цифровыми инструментами, а развить у них способность понимать предмет исследования, формулировать осмысленные вопросы и критически оценивать полученные ответы. Без предварительного понимания темы взаимодействие с ИИ превращается в механический обмен фразами, где студент принимает любой ответ за истину, не проверяя его достоверность.

На практике это приводит к формализму: студенты обращаются к ИИ за готовыми текстами, не осмысливая содержание и не выстраивая собственную исследовательскую позицию. В результате искусственный интеллект используется как средство подмены мышления, а не его развития.

Современные исследования активно рассматривают внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс. В работах последних лет [1-3, 5, 6] анализируется использование ИИ для оптимизации преподавания экономических дисциплин, совершенствования методик обучения и повышения эффективности учебно-исследовательской деятельности студентов. Исследователи обращаются к вопросам этики, мотивации, цифровой грамотности и роли преподавателя в новых условиях. Однако, несмотря на растущий интерес к данной тематике, остаются недостаточно изученными практические и методические аспекты формирования у студентов исследовательской культуры взаимодействия с искусственным интеллектом. Недостаточно разработаны подходы к обучению навыкам постановки исследовательских вопросов, выстраиванию содержательного диалога с ИИ и критической оценке получаемых результатов. Именно необходимость уточнения этих аспектов определяет актуальность представленного исследования. Настоящая статья направлена на осмысление подходов к формированию у студентов экономического профиля исследовательской культуры взаимодействия с ИИ, в основе которой лежит понимание сути изучаемого явления, умение задавать исследовательские вопросы и способность к критической интерпретации ответов. Отдельные методические элементы, связанные с использованием искусственного интеллекта при подготовке научных текстов, подробно рассмотрены в книге автора [4].

Исследовательская культура включает умение выделять проблему, выстраивать логику рассуждения, выбирать методы анализа и аргументировать выводы. Использование технологий искусственного интеллекта не отменяет этих умений, а переносит их в цифровую среду. Нейросети помогают исследователю уточнять задачи, предлагать направления анализа и выявлять закономерности. Однако система не способна осмыслить содержание данных – она лишь моделирует ответ на основе статистических связей. Без понимания сути предмета и логики исследуемых процессов диалог с нейросетью превращается в набор случайных вопросов и формальных ответов. Эффективность взаимодействия с искусственным интеллектом напрямую зависит от уровня исследовательской культуры. Чем глубже исследователь понимает проблему и причинно-следственные связи, тем продуктивнее он использует возможности технологии. Искусственный интеллект способен расширять рамки анализа, но только при условии, что человек остается ответственным за смысл и достоверность результатов.

Исследовательская культура формируется прежде всего через умение задавать вопросы. Этот навык определяет направление анализа, глубину рассуждения и качество выводов. При взаимодействии с искусственным интеллектом он становится особенно значимым. Запрос к нейросети – не техническая команда, а способ рассуждения, который отражает понимание предмета и логику автора. В работе с ИИ важно не столько получить готовый результат, сколько выстроить осмысленный процесс: именно формулировка запроса запускает мышление, помогает уточнить цель и увидеть связи между элементами анализа. Чтобы ответ имел исследовательскую ценность, необходимо понимать контекст задачи и задавать параметры, по которым можно оценить полученные данные. Постепенное уточнение запросов превращает взаимодействие с нейросетью в часть обучения: человек учится конкретизировать проблему, проверять гипотезы и осознавать границы анализа. Вопрос в этом смысле становится инструментом познания – он не только открывает путь к новым результатам, но и формирует способность использовать интеллектуальные технологии осознанно, а не механически.

Экономические исследования требуют сочетания количественного анализа и содержательной интерпретации – то есть соединения цифр и смыслов. В экономике исследовательская задача должна включать несколько ключевых параметров: уровень анализа (макроэкономический, отраслевой или корпоративный), временной горизонт, набор показателей и критерии оценки. Без таких уточнений нейросеть формирует усредненные рассуждения, не дающие аналитической глубины. Например, запрос «Оцени ликвидность предприятия» приведет к общим определениям. Но уточненная формулировка – «Проанализируй ликвидность предприятий машиностроительной отрасли за 2020–2023 годы по коэффициентам текущей и быстрой ликвидности» – позволяет получить точный ответ. Чем яснее определены контекст, временной горизонт и цель анализа, тем выше качество и практическая ценность полученного результата (табл. 1).

Таблица 1. Примеры формулировок запросов к ИИ в экономических исследованиях

Тип запроса	**Пример формулировки**	**Пояснение**
Поверхностный	Проанализируй экономику России	Ответ будет общим и декларативным. ИИ перечислит общеизвестные факты, не связывая их между собой и не учитывая временной контекст
Исследовательский	Определи ключевые факторы роста промышленного производства России в 2021–2023 гг. и оцени их влияние	Уточнены границы анализа, цель и период. Такой запрос побуждает ИИ к структурированию данных и попытке причинно-следственного объяснения
Методологический	Предложи модель для оценки влияния процентной ставки на инвестиционную активность малого бизнеса	Запрос направлен не на готовый вывод, а на разработку инструмента исследования. Он требует понимания сущности показателей и их взаимосвязей

Детализация не только повышает качество результата, но и помогает видеть взаимосвязи между показателями, понимать, какие из них влияют на ключевые характеристики объекта и как эти зависимости можно интерпретировать. Однако при работе с ИИ важно учитывать, какие данные доступны самой системе. Нейросети не имеют доступа к закрытым статистическим базам, поэтому исследователь должен задать рамки анализа и при необходимости предоставить исходные данные – например, таблицы с расчетами, выдержки из отчетности или статистические показатели. Это делает анализ логически обоснованным и содержательно корректным.

В таблице 2 представлен процесс взаимодействия с искусственным интеллектом, который включает постановку задачи, проверку информации и интерпретацию результатов.

Таблица 2. Этапы взаимодействия студента с ИИ при выполнении исследования

Этап	**Что может дать ИИ**	**Примеры запросов**
1. Постановка задачи	Помогает уточнить тему исследования, определить объект, цель и гипотезу; предлагает структуру работы или варианты формулировок проблемы	Сформулируй цель исследования для темы: влияние инфляции на сбережения населения. Предложи возможные гипотезы по теме: факторы роста производительности труда в промышленности.
2. Поиск и систематизация данных	Предлагает направления поиска источников, формулирует ключевые слова, помогает обобщить информацию из открытых источников	Какие статистические показатели можно использовать для анализа инвестиций в реальный сектор? Подбери 5 экономических публикаций за 2022–2024 годы по теме: развитие цифровых финансовых сервисов

3. Аналитическая обработка информации	Строит логические схемы, выявляет взаимосвязи, предлагает модели анализа и интерпретации результатов	Построй модель зависимости потребительских расходов от уровня дохода населения. Определи возможные факторы, влияющие на рентабельность предприятий малого бизнеса
4. Уточнение и проверка результатов	Помогает сопоставить промежуточные выводы, выявить противоречия, сформулировать уточняющие вопросы	Какие факторы могут искажать результаты оценки инвестиционной привлекательности отрасли? Проверь, есть ли логические ошибки в следующем выводе
5. Интерпретация и представление выводов	Помогает структурировать итоги анализа, подобрать формулировки для отчета, предложить визуальные формы представления данных	Сформулируй выводы по исследованию: оценка влияния налоговой политики на малый бизнес. Предложи способы визуализации данных о динамике экспорта

По мнению автора, следует выделить ряд принципов при формулировании запросов к искусственному интеллекту:

- релевантность предполагает осознание цели обращения к ИИ и понимание того, как будет использован полученный результат;
- достоверность требует проверки данных и согласованности выводов с фактической информацией;
- системность означает, что каждый запрос должен быть связан с целями исследования и логикой его предыдущих этапов.

По мнению автора, развивать исследовательскую культуру у студентов экономического профиля можно через включение элементов работы с искусственным интеллектом в практические занятия и учебные дисциплины, связанные с анализом данных, экономическим моделированием и подготовкой курсовых или выпускных проектов. На занятиях студенты формулируют исследовательские задачи, создают запросы к нейросети, анализируют полученные ответы и сопоставляют их с фактическими данными. Хорошие результаты дает групповая форма работы: несколько команд выполняют одно и то же задание, но используют разные формулировки запросов. Затем участники обсуждают, почему ответы различаются и как это влияет на глубину анализа. Такой формат помогает увидеть, как точность вопроса определяет качество итогового вывода. Роль преподавателя при этом меняется. Он перестает быть контролером, проверяющим правильность решения, и становится модератором исследовательского диалога – помогает студентам уточнять контекст, выявлять ошибки в логике и корректировать аргументацию. Важно также уделять внимание этической стороне. Студенты должны понимать, что нейросеть не является источником истины и не снимает с исследователя ответственности за достоверность данных. Разбор примеров некорректных ответов и ошибок интерпретации способствует развитию критического мышления и формирует ответственное отношение к результатам интеллектуальной деятельности.

Выводы. Искусственный интеллект уже стал частью современной исследовательской среды, однако его использование в образовательном процессе должно быть методически обоснованным. Формирование у студентов экономического профиля исследовательской культуры взаимодействия с ИИ предполагает развитие трех базовых умений: понимания темы исследования, способности формулировать точные и осмысленные вопросы и умения критически оценивать полученные ответы. Без этих компонентов работа с нейросетью превращается в механический процесс, не способствующий ни аналитическому развитию, ни формированию научного мышления. Главная задача преподавателя – научить студентов превращать взаимодействие с ИИ в осмысленный исследовательский процесс. В этом процессе вопрос становится инструментом мышления, а ответ – поводом для проверки, анализа и уточнения. Искусственный интеллект следует рассматривать не как замену исследовательской деятельности, а как средство для развития критического мышления.

Библиографический список

1. Елтунова, И. Б. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании / И. Б. Елтунова, А. С. Нестеров // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 11. – С. 150-154. – EDN RAGUEJ.

2. Искусственный интеллект и его роль в преподавании экономических дисциплин в вузе / А. Р. Ягудина, В. С. Цилицкий, И. В. Виноградова [и др.] // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 2. – DOI 10.55186/2413046X_2022_7_2_104. – EDN VRUUKO.

3. Костикова, Л. П. Искусственный интеллект в образовательном процессе современного университета: результаты опроса студентов / Л. П. Костикова, Н. Е. Есенина, А. С. Ольков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2025. – № 2. – С. 93-109. – DOI 10.24412/2304-120X-2025-11022. – EDN DFYRUS.

4. Котельникова, Н. Научная статья: от идеи до публикации / Н. Котельникова. – М.: ЛитРес, 2023. – URL: https://www.litres.ru/book/nadezhda-kotelnikova/nauchnaya-statya-ot-idei-do-publikacii-71863057 (дата обращения: 23.10.2025).

5. Кушкин, Н. А. Соавтор, помощник, муза, инструмент: как студенты, преподаватели и представители креативных индустрий видят роль ИИ в своих практиках / Н. А. Кушкин, О. А. Тимофеева // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2024. – № 5. – URL: https://doi.org/10.14515/monitoring.2024.5.2604 (дата обращения: 23.10.2025).

6. Умархаджиева, С. Р. Исследование реформы преподавания экономических дисциплин на фоне применения искусственного интеллекта / С. Р. Умархаджиева, Л. Ш. Дацаева, Х. П. Маташева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 13, № 4(157). – С. 151-156. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.04.13.021. – EDN SYOFPF

УДК 331.1

УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОСРОЧНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Ю. Ю. Кулебакина,
аспирант
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: juliakulebakina99@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема обесценивания человеческого капитала под влиянием реализации психосоциальных рисков, приводящих к профессиональному выгоранию, стрессу на рабочем месте и снижению мотивации и лояльности со стороны сотрудников организации. В качестве механизма управления предложен менеджмент психосоциальных рисков, который направлен на создание благоприятной рабочей среды, повышающей продуктивность, инновационность и энтузиазм работников.

Ключевые слова: психосоциальные риски, профессиональный фактор производственной среды, устойчивое управление, человеческий капитал.

SUSTAINABLE HUMAN CAPITAL MANAGEMENT TO ENSURE THE LONG-TERM COMPETITIVENESS OF THE ORGANIZATION

Yu. Kulebakina,
Graduate Student
Saint-Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Ulyanov (Lenin),
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: juliakulebakina99@mail.ru

Abstract. The article examines the problem of the devaluation of human capital under the influence of the realization of psychosocial risks leading to professional burnout, stress in the workplace and a decrease in motivation and loyalty on the part of employees of the organization. The management of psychosocial risks is proposed as a management mechanism, which is aimed at creating a favorable working environment that increases productivity, innovation and enthusiasm of employees.

Keywords: psychosocial risks, professional factor of the production environment, sustainable management, human capital.

В современном мире процессы организации характеризуются как нестабильная система, поскольку условия рынка постоянно подвергаются изменениям. Это происходит из-за технологического развития, активного

внедрения искусственного интеллекта, импортозамещения и экономической нестабильности в мире. Для того, чтобы организация оставалась конкурентоспособна, она должна уметь не только быстро адаптироваться к изменениям, но и предвосхищать их. В этом контексте признание человеческого ресурса как неотъемлемой части развития организации, безусловно, перерастает в более продвинутую концепцию, где персонал рассматривается уже не просто как источник работы, а как главный создатель ценности и «механизм» гибкости всех бизнес-процессов, то есть человеческий капитал, который отражается в знаниях, мотивации, опыте и инновационных способностях сотрудников и становится одним из самых ценных активов организации [1, 2]. Наращивание человеческого капитала и эффективное управление им является ключевым условием обеспечения устойчивости и долгосрочного успеха организации в условиях неопределенности.

Одним из аспектов управления человеческим капиталом является анализ трудовой деятельности, который оказывает прямое воздействие на возникновение стрессовых ситуаций и эмоционального напряжения у сотрудников. Такая прямая связь свидетельствует тому, что менеджмент психосоциальных рисков является частью управления человеческим капиталом. Поскольку устойчивое развитие направления на долгосрочное благополучие человека, другими словами, рабочая среда, становится ключевым местом, где это благополучие формируется либо разрушается.

Процесс негативного воздействия факторов рабочей среды приводит к истощению умственных и физических ресурсов сотрудника – этот процесс имеет прямую аналогию с экономическим понятием «амортизация оборудования», только в управлении человеческим капиталом организация сталкивается с обесцениванием самого ценного актива – ее сотрудников. Амортизация человеческого капитала – это процесс постепенной утраты стоимости человеческих ресурсов организации, которая проявляется в снижении производительности труда, приобретаемых и используемых компетенций, мотивации и энтузиазма, а также лояльности сотрудников [3, 4].

В контексте психосоциальных рисков данный процесс приобретает следующие ключевые особенности:

1. **Механизм амортизации запускается под воздействием:**
   - хронического стресса и профессионального выгорания;
   - эмоционального истощения и когнитивной перегрузки;
   - конфликтной организационной культурой;
   - нарушением баланса между работой и личной жизнью сотрудников;
   - чрезмерные требования руководителя к содержанию и качеству работы;
   - неконструктивная обратная связь от руководителя;
   - дисбаланс между затраченными усилиями и вознаграждением.
2. **Формы проявления включают:**
   - снижение когнитивных функций и способности к обучению;
   - потерю креативности, инициативности и инновационного потенциала;
   - рост цинизма и психологической отстраненности;

- снижение эмоционального интеллекта, проявляющееся в неспособности управлять своими эмоциями;

- социальную изоляцию в коллективе, избегание неформального и профессионального общения;

- утрату лояльности к организации и формирование установки на внешний поиск вакансий;

- профессиональную дезориентацию – потерю понимания карьерных перспектив и путей развития в компании;

- повышение вероятности совершения ошибок и нарушения стандартов выполнения работ, связанное со снижением концентрации внимания;

- ухудшение физического здоровья, поскольку длительное воздействие стресса является доказанным фактором развития сердечно-сосудистых заболеваний, нарушений иммунной системы и других расстройств.

3. **Экономические последствия выражаются в:**

- росте операционных издержек (лечение, замены сотрудников);

- снижении качества продуктов и услуг;

- утрате организационных знаний и компетенций;

- падении инновационного потенциала компании.

Системный менеджмент психосоциальных рисков позволяет не только снизить негативные последствия, но и повысить ценность человеческого капитала через механизмы, представленные в таблице.

Таблица. Механизмы управления психосоциальными рисками как элемента устойчивого управления человеческим капиталом

Механизм	**Воздействие на риск**	**Ценность**
Разработка и внедрение политики по борьбе со стрессом и выгоранием	Снижение уровня профессионального и эмоционального выгорания сотрудников, снижение стресса на рабочем месте	Повышение и рост производительности, когнитивной гибкости и способности к решению сложных задач, повышение инициативности и энтузиазма
Развитие культуры открытой и конструктивной обратной связи	Развитие сильных сторон сотрудников, снижение страха и тревожности, повышение доверия и уважения в коллективе, предупреждение и своевременное разрешение конфликтов	Непрерывное обучение сотрудников. Повышение вовлеченности и мотивации, формирование среды доверия, ускорение обмена знаниями

Окончание табл.

Обучение руководителей эмоциональному интеллекту и навыкам поддержки	Снижение вреда от токсичного руководства, предотвращение микроменеджмента и избыточного контроля	Создание психологически безопасной среды, где растут инициатива и готовность к разумному риску
Создание программ карьерного развития и ротации кадров	Снижение риска «профессионального выгорания» и «застоя» у опытных сотрудников	Повышение мотивации, удержание ключевых специалистов и формирование внутреннего кадрового резерва
Внедрение программ менторства и наставничества	Снижение стресса у новичков при адаптации, предотвращение их быстрого ухода из компании	Ускорение интеграции, укрепление корпоративной культуры и передача ключевых неформальных знаний
Признание и вознаграждение (нематериальная мотивация)	Снижение чувства несправедливости и «невидимости» вклада сотрудника	Формирование устойчивой внутренней мотивации, укрепление лояльности и корпоративной идентичности

Представленный механизм – это не просто список хороших идей. Это важный элемент единой стратегии, направленной на создание устойчивого процесса самообучения и конкурентоспособности организации. Системное управление психосоциальными рисками позволяет не только снизить негативные последствия воздействия психосоциальных факторов, но и активно создавать здоровую рабочую экосистему, способствующую повышению производительности, инновационности, мотивации и лояльности персонала.

Такой подход превращает кадровую политику из функции затрат в стратегический актив, который напрямую влияет на финансовые результаты. Инвестируя в психическое благополучие и профессиональное развитие сотрудников, организации фактически инвестируют в собственную устойчивость, инновационный потенциал и долгосрочную конкуренцию на рынке.

Библиографический список

1. Алиева, Т. М. Трансформация управления человеческими ресурсами в контексте смены подходов к менеджменту качества / Т. М. Алиева, Е. Н. Таганова, Ю. В. Шпортько // Beneficium. – 2023. – №1 (46). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-upravleniya-chelovecheskimi-resursami-v-kontekste-smeny-podhodov-k-menedzhmentu-kachestva (дата обращения: 14.10.2025).

2. Смолькин, В. П. Теоретическая модель управления человеческим потенциалом организации / В. П. Смолькин, О. Ф. Удалов, И. П. Фадеева // ЕГИ. – 2024. – № 5 (55). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskaya-model-upravleniya-chelovecheskim-potentsialom-organizatsii (дата обращения: 14.10.2025).

3. Walter S., Lee J.D. (2022) How Susceptible are Skills to Obsolescence? A Task-Based Perspective of Human Capital Depreciation. Foresight and STI Governance, 16(2), 32–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.2.32.41

4. Тетеринец, Т. Амортизация человеческого капитала как инструмент управления инновационным потенциалом / Т. Тетеринец // Наука и инновации. – 2021. – № 12. – С. 10-17. – URL: https://doi.org/10.29235/1818-9857-2021-12-10-17. (дата обращения: 14.10.2025).

УДК 378.14.014.13

МОДЕЛИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

О. А. Морозов,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой финансов и учета ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
E-mail: elion2004@yandex.ru
Л. Г. Бурдюгова,
п*едагог дополнительного образования*
ГБОУ СОШ № 270,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ludaprosolova@rambler.ru

Аннотация. Современный рынок образовательных услуг характеризуется ростом популярности краткосрочных программ и снижением привлекательности традиционного высшего образования. В статье приводятся новые модели потребителей образовательных услуг в условиях цифровой экономики, ключевые изменения, характеризующие изменение данных моделей, а также популярные цифровые инструменты, помогающие эффективно организовывать учебный процесс, развивать навыки и повышать качество усвоения материала обучающимися.

Ключевые слова: креативное мышление, цифровые технологии, образовательная среда, онлайн-тренажеры, персонализация обучения.

CONSUMER MODELS OF THE EDUCATIONAL SERVICES MARKET IN THE DIGITAL ECONOMY

O. Morozov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Finance and Accounting
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: elion2004@yandex.ru
L. Burdyugova,
Lecturer, Additional Education Teacher
State Budgetary Educational Institution Secondary School No. 270,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ludaprosolova@rambler.ru

Abstract. The modern educational services market is characterized by the growing popularity of short-term programs and the declining attractiveness of

traditional higher education. This article presents new models of educational service consumers in the digital economy, key changes characterizing these models, and popular digital tools that help effectively organize the educational process, develop skills, and improve student learning.

Keywords: creative thinking, digital technologies, educational environment, online simulators, personalized learning.

Цифровая экономика создает уникальные возможности для рынка образовательных услуг, которые должны отвечать потребностям работодателей с акцентом на формирование таких качеств выпускника, как техническое и креативное мышление, коммуникабельность, конструктивность, ориентация на достижение результата. Образование становится непрерывным процессом, и учебные организации в вопросе содержания учебного процесса вынуждены адаптироваться к ожиданиям новых поколений учащихся, предлагая персонализированные, гибкие и технологически продвинутые решения, которые развивают цифровую грамотность студентов и способствуют самостоятельному поиску полезной информации [1].

Потребители услуг становятся активными участниками процесса выбора, разработки и оценки качества предоставляемых образовательных продуктов. Ключевые модели потребителей образовательных услуг в условиях цифровой экономики, представленные в таблице 1, отражают изменения, происходящие в образовательной среде благодаря цифровым технологиям и онлайн-сервисам.

Таблица 1. Ключевые модели поведения потребителей образовательных услуг в цифровом пространстве [2]

Модель	Характеристика	Особенность	Пример
1. Автономный потребитель	Он предпочитает самостоятельно выбирать образовательные программы и формировать индивидуальный учебный путь	Он активно использует онлайн-платформы для самостоятельного изучения материалов, прохождения курсов и повышения квалификации	Человек выбирает специализированные курсы программирования на платформе Coursera, ориентируясь исключительно на собственные потребности и цели развития карьеры
2. Социально активный потребитель	Он делает выбор образовательного продукта исходя из рекомендаций друзей, коллег и сообщества	Для них важны отзывы и рекомендации, обсуждение учебных программ в социальных сетях и профессиональных форумах	Учащийся решает пройти курс по маркетингу после прочтения положительных отзывов в тематическом сообществе ВКонтакте или Telegram-канале
3. Ориентирован на бренд потребитель	Он доверяет образовательным продуктам известных брендов и университетов, которые обеспечивает статус и доверие работодателей	Ему важно иметь диплом или сертификат престижного учебного заведения, даже если цена значительно выше аналогов	Студент выбирает программы, полагаясь на репутацию университета

Окончание табл. 1

4. Экономичный потребитель	Он ищет доступные по цене решения, предпочитая бесплатные или недорогие образовательные услуги	Его интересует качество обучения, но финансы играют ключевую роль в выборе курса	Пользователь подписывается на бесплатный курс платформ Открытое образование, Skillbox и др.
5. Гибкий потребитель	Он адаптируется к меняющимся условиям рынка труда и новым требованиям профессии	Он готов быстро менять направление своего профессионального роста, осваивая новые компетенции через короткие интенсивные курсы или профессиональные сертификации	Специалист HR переучивается на Data Science, пройдя серию специализированных коротких курсов на образовательных платформах

Данные модели потребителей различаются степенью вовлеченности, типом мотивации и предпочтениями в методах и формах обучения. Понимание особенностей каждой группы помогает образовательным учреждениям предлагать соответствующие продукты и развивать инновационные подходы к обучению.

Типы моделей потребителей образовательных услуг, приведенные в таблице 2, помогают лучше понимать мотивацию, предпочтения и поведение обучающихся в процессе выбора образовательных продуктов и услуг. Понимание этого позволяет разрабатывать эффективные стратегии обучения и обеспечивать высокое качество предложений на рынке образования.

Таблица 2. Типы моделей потребителей образовательных услуг

Модель	Характеристика	Преимущества	Недостатки
1. Традиционная модель («Классический студент»)	Поступает в учебное заведение сразу после школы и проходит стандартную программу очного обучения	Формирование глубоких теоретических основ, социальный опыт, налаженная инфраструктура вуза	Ограниченный уровень свободы в формировании индивидуального плана обучения, высокие временные затраты
2. Модель непрерывного обучения («Вечный студент»)	Характерен для тех, кто постоянно повышает свою квалификацию, участвует в краткосрочных курсах, тренингах и семинарах	Высокая мобильность и адаптация к изменениям на рынке труда, постоянное развитие компетенций	Фрагментарность полученных знаний, трудности в систематизации материала
3. Самостоятельный (автодидактический) потребитель	Формирует собственный учебный процесс вне зависимости от традиционных вузовских структур	Свобода выбора тем и формата обучения, экономия денежных ресурсов	Отсутствие официального подтверждения знаний, сложности в самооценке приобретенных навыков

Окончание табл. 2

4. Финансово заинтересованный потребитель («Инвестор в образование»)	Такой тип студента воспринимает образование как инвестицию в будущее карьерное продвижение и увеличение доходов	Целевое использование образовательных ресурсов, высокий уровень мотивации достижения результата	Риск несоответствия ожиданий реальности, сложность объективной оценки перспективности инвестиций
5. Социально ориентированный потребитель («Образовательный активист»)	Рассматривает образование как средство социализации и личного развития, приобретения социального статуса и расширения круга знакомств	Получение опыта взаимодействия в команде, расширение связей, рост социальной активности	Возможно снижение внимания к академическим аспектам учебы, завышенные ожидания относительно полезности образовательного процесса
6. Иностранный студент («Международный рынок образования»)	Позволяет повысить культурный кругозор, овладеть иностранным языком и приобрести международные связи	Повышение конкурентоспособнос-ти на международном уровне, получение уникального опыта	Высокая стоимость обучения, проблемы адаптации к иной культурной среде
7. Специализированный потребитель («Эксперт узкого профиля»)	Выбирает специфическое направление подготовки, соответствующее конкретной профессиональной сфере или задаче	Приобретение конкретных практических навыков, востребованных работодателями	Низкая универсальность полученного образования, риски быстрого устаревания специальных знаний

Следует также отметить, что модели поведения современных потребителей образовательных услуг заметно эволюционировали за последнее десятилетие благодаря развитию технологий, изменениям экономических условий и новым образовательным тенденциям (табл. 3):

Таблица 3 – Ключевые изменения, характеризующие новые модели поведения потребителей образовательных услуг [3]

Параметр	Характеристика	Пример
1. Индивидуализация и персонализация образования	Поиск образовательных программ, соответствующих их личным интересам и карьерным целям.Это позволяет студентам выбирать собственный темп освоения материала и получать знания именно тогда, когда это удобно	Развитие онлайн-курсов с элементами геймификации, системы рекомендаций и трекинга прогресса студентов

Окончание табл. 3

2. Повышение значимости практических навыков	Предпочтение курсов и программ, направленных на получение конкретных профессиональных компетенций и прикладных навыков, которые можно сразу применить на практике	Рост популярности курсов повышения квалификации с практической направленностью («программирование на Python», «управление проектами»)
3. Гибкость формата обучения	Потребители выбирают формы обучения, которые позволяют совмещать работу, учебу и личную жизнь, что способствует росту спроса на дистанционные и гибридные формы обучения, позволяющие учиться удаленно и асинхронно	Увеличение числа слушателей МООС-платформ
4. Рост роли цифровых платформ и инструментов	Потребители активно используют приложения, облачные сервисы, интерактивные учебники и виртуальные лаборатории для самообразования и дистанционного взаимодействия с преподавателем	Использование сервисов вроде Zoom, Moodle и специализированных образовательных приложений
5. Фокус на непрерывное образование и повышение квалификации	Образование перестало восприниматься как одноразовая инвестиция в начало карьеры. Современные работники регулярно повышают квалификацию, осваивая новые компетенции и адаптируясь к быстро меняющимся требованиям рынка труда	Участие сотрудников компаний в корпоративных программах переподготовки и обучении soft skills
6. Оценка качества образовательных услуг	Потребители становятся более требовательными к качеству предоставляемых образовательных продуктов и сервиса. Важную роль играют отзывы, рейтинги вузов и курсов, сертификаты соответствия международным стандартам и рекомендации работодателей	Выбор программ с аккредитациями ABET, AMBA, EQUIS и др., востребованных работодателями

Современное поколение студентов и взрослых учащихся широко использует разнообразные цифровые инструменты, помогающие эффективно организовывать учебный процесс, развивать навыки и повышать качество усвоения материала. Среди наиболее популярных цифровых инструментов выделяются:

- онлайн-обучение, предполагающее доступ к разнообразным онлайн-курсам и программам профессиональной подготовки;
- электронные библиотеки и базы знаний, доступ к которым упрощается благодаря существующим сервисам;
- приложения для управления временем и задачами, помогающие структурировать учебный процесс и повысить продуктивность;
- коммуникационные платформы и сервисы для совместной работы и коммуникации с коллегами и преподавателями;

- интерактивные учебные пособия, симуляторы, онлайн-тренажеры и виртуальные лабораторные комплексы, способствующие глубокому пониманию сложных концептов и технологий [4].

Таким образом, изменение моделей поведения потребителей образовательных услуг диктует необходимость адаптации образовательной индустрии к новым реалиям с учетом цифровизации процессов, индивидуализированных подходов, ориентацией на практические навыки и удовлетворение потребностей современной рабочей силы, требующих внедрения новых подходов и инновационных решений.

Библиографический список

1. Горева, О. М. Цифровизация экономики как фактор обновления образовательного процесса / О. М. Горева, Л. Б. Осипова, М. А. Аханова // Инновационное развитие профессионального образования. – 2025. – № 1 (45). – С. 87-95.

2. Федяшкина, А. В. Трансформация поведения потребителей образовательных услуг в условиях индустрии 4.0 / А. В. Федяшкина // Вестник науки. – 2025. – Т. 2, № 2 (83). – С. 480-488.

3. Беленова, А. И. Трансформация потребительского поведения в условиях пандемии на рынке онлайн-образования / А. И. Беленова, И. А. Аренков // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 7. – С. 2921-2938.

4. Золова, В. О. Обзор цифровых инструментов, применяемых в образовательной деятельности педагога (из опыта работы учителя общеобразовательной школы) / В. О. Золова // Калининградский Вестник Образования. – 2022. – № 1 (13). – С. 71-82.

УДК 332.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ КАК ЧАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ РЕГИОНОВ

М. В. Пантелеев,
аспирант
Университет ИТМО,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: mikhailvups@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль цифровых образовательных технологий современных университетов как часть образовательной инфраструктуры, влияющей на развитие креативных индустрий регионов.

Ключевые слова: образовательные цифровые технологии, образовательная инфраструктура, креативные индустрии, региональная экономика, современный университет.

THE USE OF EDUCATIONAL DIGITAL TECHNOLOGIES OF MODERN UNIVERSITIES AS PART OF THE EDUCATIONAL INFRASTRUCTURE OF THE CREATIVE INDUSTRIES OF THE REGIONS

M. Panteleev,
Postgraduate Student
ITMO University,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: mikhailvups@yandex.ru

Abstract. The article examines the role of digital educational technologies of modern universities as part of the educational infrastructure that influences the development of creative industries in the regions.

Keywords: educational digital technologies, educational infrastructure, creative industries, regional economy, modern university.

В последние годы образовательные цифровые технологии стремительно развиваются, открывая новые возможности для обучения. С появлением этих технологий обучение стало более доступным для многих студентов. В этой статье рассматривается применение образовательных цифровых технологий современных университетов как части образовательной инфраструктуры креативных индустрий. Большие данные, искусственный интеллект, AR-технологии, системы смешанного и гибридного обучения становятся главными тенденциями развития университетов, ориентированных на формирование

трудовых кадров для креативных индустрий и инновационно-ориентированной региональной экономики.

Современные исследования показывают, что цифровые образовательные технологии университета являются ключевыми составляющими его образовательной инфраструктуры, которые способствуют созданию производственных и управленческих инноваций для региональной экономики. В настоящее время современные университеты стараются выступать в роли генераторов цифровых компетенций и площадок для пилотной апробации образовательных цифровых решений, которые могут быть масштабированы в креативной экономике. Иными словами, использование образовательных цифровых технологий современных университетов является составляющей образовательной инфраструктуры креативных индустрий на уровне регионов [1].

С учетом специфики учебных процессов в современном университете, цели образовательных цифровых технологий заключаются в следующем:

- выявить и проанализировать характеристики и образовательные потребности учащихся;
- проанализировать содержание обучения и организовать его в надлежащей последовательности;
- определить доступные учебно-методические материалы и ресурсы для студентов;
- определить характер взаимодействия таких подсистем, как студенты, преподаватели, учебно-методические материалы, содержание обучения и методики;
- планировать стратегии обучения и использовать трудовые и материальные ресурсы для достижения конкретных целей в университете;
- оценивать эффективность обучения в университете с точки зрения успеваемости учащихся или изменений в поведении;
- обеспечить надлежащую обратную связь как со студентами, так и с преподавателями, чтобы внести изменения в учебный процесс [2].

Современные образовательные цифровые технологии обладают широкими возможностями для использования в образовательной инфраструктуре. Данные решения могут обеспечить необходимые изменения для улучшения процессов преподавания и обучения студентов в современном университете, а также содействовать цифровой трансформации креативных индустрий регионов.

Образовательные цифровые технологии помогают современному университету выполнять функции подготовки высококвалифицированных трудовых кадров в рамках развития регионов. Это позволяет сформировать инфраструктурные условия для появления новых отраслей в региональной экономике и повышения конкурентоспособности креативных индустрий [3].

Образовательные цифровые технологии на протяжении долгого времени трансформировали образовательный процесс. Применение данных технологий в сфере образования становится все более популярным, поскольку все больше университетов внедряют цифровые решения. Одним из примеров таких

технологий является машинное обучение (ML). Машинное обучение позволяет выявлять закономерности в больших наборах данных, которые могут быть использованы для анализа или автоматизации процессов принятия решений. Например, машинным обучением могут пользоваться преподаватели для определения того, какие студенты нуждаются в дополнительной помощи, на основе данных об их успеваемости с течением времени.

Еще одной новой технологией, которая применяется в сфере образования, является дополненная реальность (AR). AR накладывает цифровой контент на физическую среду с помощью таких устройств, как смартфоны или планшеты со встроенными камерами. Приложения дополненной реальности могут предоставлять интерактивную визуализацию сложных понятий, а также позволяют пользователям взаимодействовать с 3D-объектами, в режиме реального времени, например, в музеях или аудиториях соответственно. Это позволяет студентам, испытывающим трудности с определенными темами, лучше понять их с помощью данной технологии.

Технология блокчейн также набирает популярность среди образовательных учреждений. Система блокчейна затрудняет манипулирование информацией, хранящейся в ней, тем самым обеспечивая дополнительный уровень защиты от мошенничества. Кроме того, децентрализованная природа блокчейна потенциально может быть использована для создания защищенных сетей, в которых данные могут безопасно передаваться нескольким учебным заведениям, не беспокоясь о конфиденциальности [4].

Применение технологии искусственного интеллекта позволяет автоматизировать многие процессы в университетах, а именно:

− персонализировать индивидуальные учебные планы для студентов, учитывая их интересы и возникающие особенности в процессе обучения;

− создать и адоптировать новые формы обучения студентов с помощью других технологий;

− предоставлять студентам персонализированную поддержку, которая позволяет улучшить процессы освоения обучающих материалов;

− проводить мониторинг успеваемости студентов, автоматизировать предоставление обратной связи и ответы на возникающие вопросы.

Стоит отметить, что применение технологии искусственного интеллекта оказывает значительное влияние на все сферы жизни общества, в том числе и на сферу креативных индустрий. С помощью технологии искусственного интеллекта создаются множество инновационных продуктов и услуг, а также содействует генерации и реализации новых идей, повышению эффективности творческих рабочих процессов и предоставлении новых инструментов для совместной работы людей [5, 6].

Одной из наиболее заметных тенденций в области образовательных цифровых технологий является персонализированное и смешанное обучение. Персонализированное обучение представляет собой обучение, адаптированное к индивидуальным потребностям студентов. В современных университетах оно стремится способствовать академическому успеху каждого студента, помогая в планировании и реализации индивидуальных учебных планов. Некоторые

университеты уже разработали различные модели и платформы для продвижения персонализированного обучения. Разработка моделей и внедрение новых технологий обучения для повышения эффективности персонализированного обучения должно происходить с использованием соответствующих технологий: адаптивных технологий обучения, искусственного интеллекта, мобильных технологий, социальных технологий, массовые открытые онлайн-курсы, виртуальная и дополненная реальность, геймификация и Интернет вещей.

Смешанное обучение – это образовательный формат, который совмещает в себе очное и онлайн взаимодействие между преподавателями и студентами. Оно предполагает, что студенты изучают материал не только самостоятельно, но и на учебных занятиях с преподавателем. Технологии адаптивного обучения дополняют этот подход. Они собирают данные о действиях студентов в реальном времени и используют эту информацию для принятия решения по изменению процесса обучения и повышения его эффективности [7].

Таким образом, использование образовательных цифровых технологий открывает новые возможности для студентов, способствует созданию кадрового обеспечения креативных индустрий, формированию университета как инфраструктурной организации регионального развития и обеспечению технологической устойчивости региональной экономики. Современные университеты должны научиться применять описанные решения, несмотря на затраты на их внедрение.

Библиографический список

1. Евменов, А. Д. Управление цифровой трансформацией креативных (творческих) индустрий для обеспечения экономического суверенитета России: проблемы и перспективы в Северо-Западном федеральном округе / А. Д. Евменов, Л. А. Еникеева // Экономика и управление. – 2025. – Т. 31, № 8. – С. 1001-1015. – DOI 10.35854/1998-1627-2025-8-1001-1015. – EDN MQUSCE. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-tsifrovoy-transformatsiey-kreativnyh-tvorcheskih-industriy-dlya-obespecheniya-ekonomicheskogo-suvereniteta-rossii (дата обращения: 03.11.2025).

2. Morel G. M., Spector J. M. Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives. Routledge, 2022. P. 8-9. – DOI:10.46303/ejetech.2022.3

3. Евменов, А. Д. Обеспечение конкурентоспособности творческих индустрий СЗФО в условиях новых геополитических реалий: проблемы и приоритеты / А. Д. Евменов, Л. А. Еникеева // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: материалы XVII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти академика АН РБ, д.э.н., проф. Исянбаева М.Н., Уфа, 21–23 мая 2025 года. – Уфа: УФИЦ РАН, 2025. – С. 61-67. – EDN OOEFGF. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82983164&pff=1 (дата обращения: 03.11.2025).

4. Афзалова, А.Н. Тренды образовательных технологий в современном мире / А. Н. Афзалова // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – № 4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-obrazovatelnyh-tehnologiy-v-sovremennom-mire (дата обращения: 03.11.2025).

5. Akhmadov A., Mutsurova Z., Beterbieva A. Innovative technologies in the educational process trends, prospects for development //SHS Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. Vol. 172. P. 01013. DOI:10.1051/shsconf/202317201013

6. Ruano-Borbalan J. C. The transformative impact of artificial intelligence on higher education: A critical reflection on current trends and futures directions //International Journal of Chinese Education. 2025. Vol. 14. No. 1. – DOI:10.1177/2212585X251319364

7. Моргун, А. Н. Современные образовательные технологии: мировые исследовательские тренды / А. Н. Моргун, О. Ф. Природова, В. Б. Никишина // Методология и технология непрерывного профессионального образования. – 2021. – № 4(8). – С. 45-81. – DOI 10.24075/MTCPE.2021.021. – EDN FLXRBC. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67299696&ysclid=mhizti2oy9263572168 (дата обращения: 03.11.2025).

УДК 378

НОВАЯ МОДЕЛЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: НОРМАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ И СУЩНОСТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

В. А. Тимонина,
аспирант
E-mail: victoria454@sstu.ru
Т. Н. Одинцова,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры «Производственный менеджмент»
Саратовского государственного
технического университета имени Гагарина Ю.А.
г. Саратов, Российская Федерация
E-mail: odintsova.tn@mail.ru

Аннотация. Рассмотрена новая модель высшего образования, которая формируется под воздействием современных вызовов и тенденций в сфере образования. Выявлены основные предложения по обновлению системы высшего образования.

Ключевые слова: высшее образование, модели высшего образования, стратегия управления, профессиональные компетенции, устойчивое развитие, университеты.

A NEW MODEL OF HIGHER EDUCATION: NORMATIVE APPROACHES AND ESSENTIAL ELEMENTS

V. Timonina,
Postgraduate Student
E-mail: victoria454@sstu.ru
T. Odintsova,
Doctor of Economic Sciences, Docent,
Department of Production Management
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov,
Saratov, Russian Federation
E-mail: odintsova.tn@mail.ru

Abstract. A new model of higher education is considered, which is being formed under the influence of modern challenges and trends in the field of education. The main proposals for updating the higher education system have been identified.

Keywords: higher education, higher education models, management strategy, professional competencies, sustainable development, universities.

Сегодня в России функционирует свыше 700 высших учебных заведений, из которых 470 являются государственными, 3 – подведомственны

муниципальным органам управления, а остальные – являются частными. В результате отраслевой специфики системы высшего образования, которая сложилась исторически, учредителями могут выступать не только министерства, но и другие органы государственной власти. От этого зависит и формирование стратегии развития вуза.

Проблема нехватки квалифицированных кадров особенно остро встает в отраслях, важных для развития страны. Система образования должна адаптироваться, предлагая качественное обучение, и обеспечить своевременную интеграцию молодых специалистов в реальный сектор экономики. В своем выступлении в феврале 2023 года Президент РФ указал на необходимость существенных перемен в высшем образовании с учетом текущих требований рынка труда, в частности, он отметил, что «в высшей школе назрели существенные изменения с учетом новых требований к специалистам в экономике, социальных отраслях, во всех сферах нашей жизни», при этом он особо подчеркнул, что переход на новую систему должен быть плавным [1].

В шести российских вузах стартовала стратегическая инициатива по модернизации системы высшего образования. В результате апробации инновационные методы и модели будут поэтапно внедрены в других регионах страны. Результаты проекта позволили выявить важные меры по усовершенствованию существующей системы высшего образования.

Во-первых, школьное или среднее профессиональное образование станет полноценной основой для поступления в вузы, гарантируя подготовку специалиста, соответствующего современным запросам рынка труда. Предполагается исключить практику обязательного продолжения обучения в магистратуре, поскольку базовая специальность должна давать достаточно компетенций сразу после выпуска.

Во-вторых, продолжительность обучения будет различаться. Решение о сроках обучения будет рассмотрено индустриальными партнерами совместно с вузами, однако, роль государства в данном вопросе останется ключевой. Таким образом, понятия «бакалавриат» и «специалитет» уступают место единым образовательным программам, разным по срокам обучения.

Третье предложение касается введения общей базовой составляющей образовательных программ для каждой группы специальностей и профессий. Данное решение позволит создать единое образовательное пространство, что, в свою очередь, создаст новые возможности для студенческой мобильности и быстрого формирования сетевых программ, востребованных рынком труда.

Возвращение к принципам фундаментальности является одной из главных характеристик модернизации. Благодаря фундаментальности студенты получают глубокие базовые знания и смогут легче адаптироваться к изменениям на рынке труда. В результате реализации пилотного проекта университеты-участники увеличили объем фундаментальной части по разным программам от 12 до 15 %.

При модернизации системы высшего образования необходимо сочетать интеграцию академических курсов с производственной подготовкой, что включает в себя обязательную стажировку в компаниях-партнерах, что

способствует лучшей подготовке студентов к практической деятельности. Одним из успешных примеров реализации данного мероприятия является реализация совместной программы вуза-участника с госкорпорацией. После завершения второго курса студенты могут выбрать одно из трех направлений дальнейшей специализации. Время обучения варьируется от четырех до шести лет в зависимости от выбранного профиля. Дополнительно предусмотрена возможность выбора индивидуальной траектории обучения и приобретения дополнительных квалификаций.

Нельзя не отметить, что в последнее время увеличилось количество выпускников школ, выбирающих среднее профессиональное образование. Возникает актуальная задача укрепления взаимосвязи между средним профессиональным и высшим образованием. Одной из первоочередных мер является предоставление выпускникам колледжей права ускоренно осваивать профессиональные программы высшего образования по соответствующим специальностям, сохранив при этом требуемый уровень качества подготовки.

Кроме того, важным нововведением стало увеличение доли практической подготовки, это позволяет уменьшить период адаптации начинающих специалистов. Так, в МИСИС объем практической подготовки увеличился примерно вдвое.

В своем выступлении Валерий Фальков отметил, что при обновлении системы высшего образования существенно будет скорректирован механизм установления контрольных цифр приема на бюджетные места. Основа для планирования и распределения таких мест – единый прогноз кадровых потребностей, который ежегодно будет готовить Министерство труда и социальной защиты.

Система высшего образования играет ключевую роль в обеспечении сбалансированного территориального развития государства. Одной из наиболее острых проблем практически каждого региона является миграция школьников после окончания школы в крупные города. Поэтому развитие высшего образования должно стать инструментом решения этой задачи, создавая комфортные условия для удержания молодых специалистов на территории своего региона. Особое значение в связи с этим имеют высшие учебные заведения, призванные обеспечивать высококачественное образование непосредственно на местах. Примером эффективной инициативы выступает программа «Приоритет 2030 Дальний Восток». Благодаря данной программе в 12 учебных заведениях было создано 38 новых лабораторий и организовано 10 научно-учебных центров различного профиля. Открыто свыше 60 образовательных программ разного уровня. Участниками проекта стали университеты, реализовавшие дополнительно 24 совместных образовательных программы с ведущими российскими и международными вузами [2]. Повышение интенсивности научных исследований и стремление к практической значимости результатов способствуют запуску крупных экономических инициатив, полезных для региона.

Таким образом, создание новой модели высшего образования является необходимым условием успешного развития страны в условиях глобализации и

цифровизации экономики. Для достижения поставленных целей важно обеспечить взаимодействие всех участников образовательного процесса, включая государство, вузы, работодателей и студентов.

Библиографический список

1. Программа приоритетных направлений деятельности государственных органов власти Российской Федерации. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/49010/page/1 (дата обращения: 10.10.2025).
2. Программа «Приоритет 2030»: Дальний Восток помогает вузам ДФО в реализации больших научно-технических проектов // Первый канал. – URL: https://www.1tv.ru/publikacii/obzor-smi/programma-prioritet-2030-dalniy-vostok-pomogaet-vuzam-dfo-v-realizacii-bolshih-nauchno-tehnicheskih-proektov (дата обращения: 10.10.2025).

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ПРАКТИК В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

М. Г. Трейман,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры менеджмента и права ВШТЭ
E-mail: britva-69@yandex.ru
Д. Ю. Игнатова,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

Аннотация. В статье рассматривается опыт применения игровой практики в рамках проектной деятельности студентов, раскрывается методика интеграции лекционного материала и практических занятий, нацеленная на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций. Подробно описаны этапы реализации проектного задания и приведены результаты проектной деятельности за три года применения игровых подходов. В статье доказывается, что использование игровых практик способствует не только углубленному усвоению дисциплины, в рамках которой реализуется задание, но и развитию критического мышления, креативности, навыков командной работы и самоорганизации, а также генерируются практико-ориентированные идеи для бизнеса.

Ключевые слова: игровые практики, компетентностный подход, высшее образование, кейс-метод, проектная работа.

APPLICATION OF GAME-BASED PRACTICES IN STUDENTS' PROJECT ACTIVITIES

M. Treyman,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Management and Law
E-mail: britva-69@yandex.ru
D. Ignatova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

Abstract. The article examines the experience of using game practices in the framework of students' project activities, and reveals the methodology of integrating lecture material and practical classes, which is aimed at developing students' universal and professional competencies. The article provides a detailed description of the stages of implementing a project task and presents the results of project activities over three years of using game approaches. The article demonstrates that the use of game practices not only promotes in-depth understanding of the discipline within which the task is implemented, but also enhances critical thinking, creativity, teamwork skills, and self-organization, as well as generates practical business-oriented ideas.

Keywords: game practices, competence-based approach, higher education, case study method, and project work.

Современные вызовы требуют перехода от традиционных, знаниево-ориентированных моделей обучения к практико-ориентированным, нацеленным на формирование у обучающегося комплекса универсальных и профессиональных компетенций. Одним из наиболее эффективных инструментов достижения этой цели является проектная деятельность, интегрированная в учебный процесс через игровые практики. Такой подход позволяет смоделировать реальные профессиональные ситуации, в которых обучающиеся не просто усваивают теоретические подходы, но и учатся применять ее для решения актуальных проблем, а также формируют инновационные идеи для улучшения системы управления компанией. Все это позволяет им после окончания учебного заведения становиться более востребованными на рынке труда.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения качества подготовки управленческих кадров, способных к системному анализу, критическому мышлению, разработке и реализации проектов в условиях неопределенности. Целью проведенного исследования является обобщение и систематизация опыта применения игровой практики на примере проектного задания по предприятию «Птицефабрика Роскар» в рамках дисциплины «Технологии корпоративного управления».

Для достижения поставленной цели в рамках игровой практики перед студентами были поставлены следующие конкретные задачи, отражающие реальные проблемы развития предприятия:

- Усовершенствовать систему корпоративного управления организации путем корректировки существующей схемы и обосновать предложенное решение.
- Проанализировать существующую на предприятии систему организации производственной деятельности и выявить недостатки.
- Определить особенности построения системы управления производственным предприятием в соответствии с трендами менеджмента.
- Предложить направления инновационного развития для компании и оценить их экономическую эффективность.
- Разработать мероприятия по повышению производительности труда.

- Определить способы и инструменты государственной поддержки и субсидирования промышленного предприятия.

Данный комплекс задач по предприятию «Птицефабрика Роскар» обеспечил синтез проектной и исследовательской деятельности. Лекции формируют теоретическую базу: обучающиеся изучают организационно-правовые формы акционерных обществ, стили управления и личность в менеджменте, субъекты корпоративных отношений, модели корпоративного управления и бизнес-инжиниринг, инвестиционные процессы в организации. Практические занятия, в которые встроен данный кейс, трансформируют полученные на лекциях знания в практические компетенции через решение актуальных проблем компании на основе реальных данных. В данном случае задача не дается в готовом виде с выделенными проблемами, обучающимся необходимо самостоятельно проанализировать данные, предоставленные компанией, решить поставленные перед ними задачи и описать проблему, которую они выявили на предприятии.

Перед студентами была поставлена следующая цель – это разработка проектного решения, актуального и значимого для предприятия в контексте развития системы корпоративного управления. Форма контроля представляет собой две контрольные точки на практических занятиях и возможность получения при успешном прохождении игровой практики дополнительных баллов за экзамен.

Таким образом, учебный материал подается обучающимся в виде игровой практики, а знания ими приобретаются в результате активной и творческой работ. Такой процесс обучения ориентирован на формирование у студентов не только профессиональных знаний, но и компетенций, связанных с критическим мышлением, командной работой и креативностью.

Проектная компетентность предполагает формирование следующих умений и навыков:

- аналитические и исследовательские, то есть умение работать с информацией, производить поиск, сбор и интерпретацию данных по установленной тематике, отбирать и структурировать важную информацию, ставить цель и задачи исследования, делать выводы и прогнозировать последствия принятых управленческих решений [2]: Это компетенции «УК-1 – системное и критическое мышление» и «УК-2 – разработка и реализация проектов»;

- коммуникативные – предполагают развитие способностей эффективно выстраивать работу внутри команды, вести переговоры, распределять роли в соответствии с сильными сторонами каждого из участников, разрешать конфликты и координировать групповой процесс решения поставленной задачи. Кроме того, формируется умение работать с мультимедийными инструментами для создания презентаций и визуализации данных. Такие компетенции обеспечивают формирование общего понимания целей игровой практики, что соответствует требованиям ФГОС к развитию компетенций: «УК-3 – командная работа»;

- рефлексивные – предполагают формирование умения проведения самооценки эффективности действий и корректировки стратегии работы на основе обратной связи от преподавателя. Это направлено на установление универсальных компетенций «УК-6 и УК-7 – самоорганизация и саморазвитие»;

- интегративные – способность устанавливать междисциплинарные связи, синтезировать знания из разных областей для решения комплексной задачи проекта;

- креативные – развитие креативных способностей обучающихся, поддержка их в генерировании нестандартных идей и применении дивергентного мышления для поиска новых путей решения проблемы.

Самостоятельная работа обучающихся является важным составным элементом освоения личностных и профессиональных компетенций, формирования функциональной грамотности личности. Качество освоения учебного материала напрямую зависит от уровня способности студентов самостоятельно обучаться. Поэтому использование проектных заданий в педагогической практике позволяет выработать у обучающихся интерес к дисциплине, понимание необходимости увеличения знаний в профессиональной области, освоению умений и навыков профессиональной деятельности.

В результате применения игровой практики мы не только закрепляем знания по дисциплине технологии корпоративного управления у студентов и улучшаем их профессиональные и творческие навыки, подготавливаем к будущей профессиональной деятельности, но и получаем совокупность новых идей для действующего предприятия.

Рассмотрим подробнее методику и этапы реализации игровой практики. Работа над проектным заданием состоит из 5 основных этапов (рис. 1.).

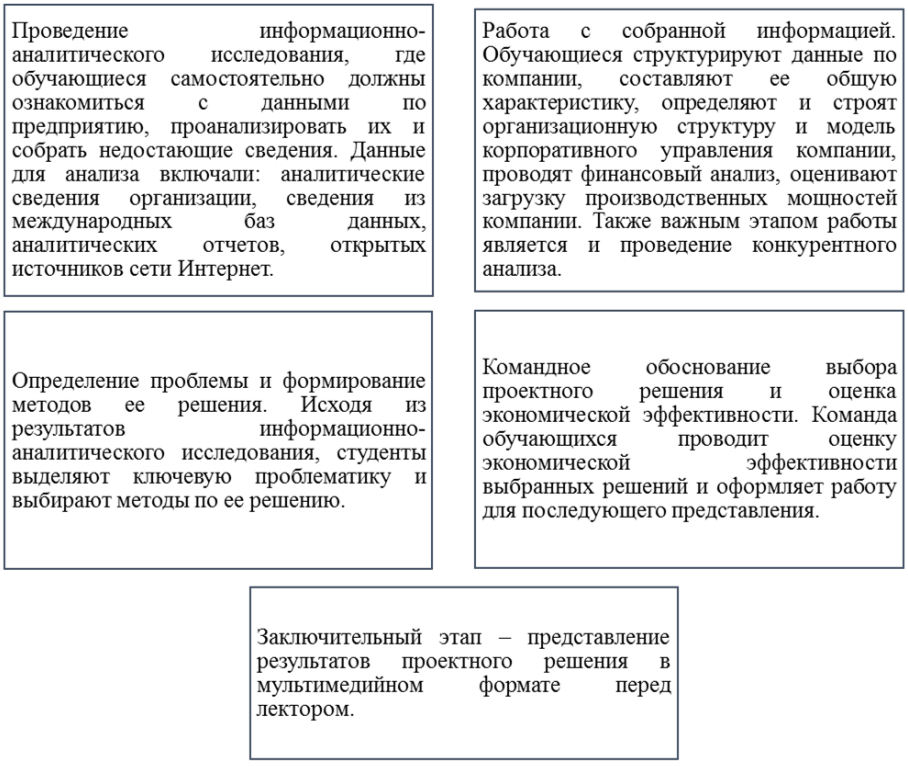


Рисунок 1. Основные этапы реализации проектного задания

На протяжении всех этапов преподаватель осуществлял кураторство и консультирование, обеспечивая связь с теоретическим материалом, даваемым на лекциях.

Целью реализации проектного задания являлось формирование у обучающихся теоретической базы для работы в области корпоративного управления и получение практического опыта анализа компаний. В задачи входило: сформировать навыки финансового менеджмента для оценки активов и возможности реализации инновационных проектов; развить умение исследовать особенности корпоративного управления; ознакомить с подходами к управлению и навыками воздействия на организационное поведение. Учебный курс был построен так, чтобы обучающиеся не только освоили отдельные разделы программы, но и получили целостное представление об управленческих особенностях будущей профессии.



Рисунок 2. Численность участников проекта

За период реализации задания было представлено 76 проектов (32 – в 1-й год, 24 – во второй, 20 – в третий). Каждая группа из 4-5 человек представляла три мероприятия, два из которых сопровождались полным расчетом экономической эффективности. Результаты работы были сгруппированы по нескольким категориям (рис. 3) [1]:

- Оптимизация производственных процессов.
- Освоение новых рынков сбыта в России.
- Выход на зарубежные рынки.
- Предложение о внедрении инноваций.
- Изменение или расширение выпускаемой продукции.
- Управление себестоимостью продукта.
- Маркетинговые мероприятия.

Все это наглядно демонстрирует широту охвата проблем и высокую практическую значимость предложенных студентами решений.

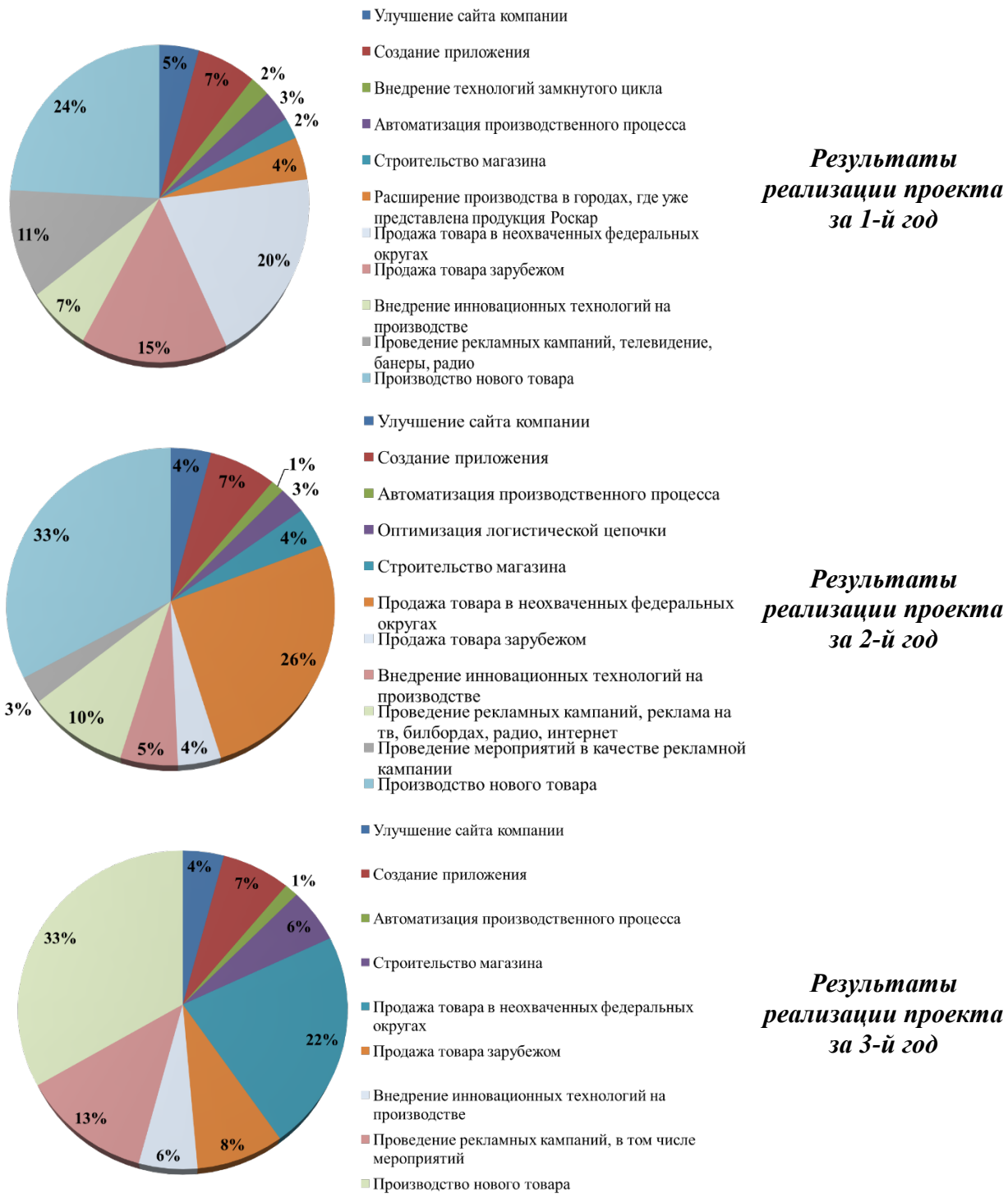


Рисунок 3. Результаты реализации проекта с детализацией по годам

Проведенное исследование позволяет утверждать, что применение игровых практик в проектной деятельности студентов является высокоэффективным образовательным инструментом. На примере кейса «Птицефабрика Роскар» показано, что такая методика:

- Обеспечивает глубокую интеграцию теоретических знаний и практических навыков, трансформируя абстрактные понятия корпоративного управления в компетенции.

- Системно формирует универсальные компетенции (УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-7), такие как критическое мышление, проектная деятельность, командная работа и самоорганизация.

- Стимулирует самостоятельную познавательную активность студентов, воспитывая инициативность и ответственность за результат.

- Создает условия для раскрытия творческого потенциала обучающихся и генерации инновационных, экономически обоснованных идей для реального сектора экономики.

- Позволяет осуществлять многокомпонентный контроль знаний и умений, включающий как текущую работу над этапами проекта, так и итоговую презентацию.

Таким образом, внедрение подобных игровых практик в образовательные программы управленческих и экономических направлений подготовки отвечает вызовам современности и способствует формированию нового поколения специалистов, готовых к эффективной профессиональной деятельности в динамичной бизнес-среде. Данная методика имеет значительный потенциал для масштабирования и адаптации под использование в других дисциплинах.

Библиографический список

1. Птицефабрика Роскар. – URL: https://www.roskar.ru/ (дата обращения: 04.10.2025).

2. ФГОС 38.03.02 Менеджмент. – URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-38-03-02-menedzhment-7/ (дата обращения: 04.10.2025).

УДК 659.3

КОММУНИКАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ КРЕАТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Е. П. Шеболкина,
кандидат филологических наук, доцент,
доцент кафедры медиакоммуникаций и рекламы
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail:e.p.shebolkina@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые вызовы, влияющие на формирование и реализацию коммуникационных стратегий креативных кластеров Санкт-Петербурга. К актуальным вызовам можно отнести использование искусственного интеллекта в реализации коммуникационных стратегий, генерирование идей развития креативных кластеров, проектирование коллабораций с университетами и выстраивание соответствующих коммуникационных стратегий.

Ключевые слова: коммуникационные стратегии, креативный кластер, искусственный интеллект в управлении репутацией, идеи развития креативных кластеров, специальные события как маркетинговая технология, коллаборации креативных кластеров с университетами.

COMMUNICATION STRATEGIES OF CREATIVE CLUSTERS IN ST. PETERSBURG: CHALLENGES AND SOLUTIONS

E. Shebolkina,
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor, Department of Media Communications and Advertising,
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail:e.p.shebolkina@mail.ru

Abstract. The article examines some socio-cultural and technological challenges that influence the formation and implementation of communication strategies of creative clusters in St. Petersburg. Current challenges include the use of artificial intelligence in implementing communications strategies, generating ideas for developing creative clusters, designing collaborations with universities, and developing corresponding communications strategies.

Keywords: communication strategies, creative cluster, artificial intelligence in reputation management, ideas for the development of creative clusters, special events as a marketing technology, collaborations of creative clusters with universities.

В определении понятия «коммуникационная стратегия» будем придерживаться позиции Гавры Д. П., считающего, что фундамент коммуникационной стратегии – это стратегическая цель социального субъекта (долгосрочная масштабная социальная, политическая или бизнес-цель), для достижения которой формулируется основополагающая система ценностей/идей в сочетании с концепцией позиционирования, которые социальный субъект доносит до своей аудитории/аудиторий, рассчитывая воздействовать на их (аудиторий) аттитюды и в конечном счете, поведение [2].

Креативные кластеры, по мнению Бурмич А. К., объединяют представителей различных творческих профессий (дизайнеров, архитекторов, художников, музыкантов, писателей), а также бизнес-индустрию в единое сообщество и на этой основе создают новые формы творческого взаимодействия, исследуют новые направления и поощряют инновационные идеи [1].

Таким образом, интегрируя содержание терминов «коммуникационная стратегия» и «креативный кластер», получаем понимание базовой цели развития креативных кластеров (создание благоприятных условий для инноваций, творчества, роста производительности) и опирающейся на нее коммуникационной стратегии (системы информационно-коммуникационных взаимодействий с внешней и внутренней средой).

В современной России креативные кластеры получают поддержку и развитие, прежде всего, в крупных городах. В Санкт-Петербурге к их числу относятся «Новая Голландия», «Севкабель Порт», «Брусницын», «SENO», «Бертгольд Центр», «Третье место» и другие.

Развитие общества и технологий порождает новые вызовы, и креативным кластерам необходимо учитывать их при формировании и реализации своих коммуникационных стратегий, более того, использовать их в качестве основы для координации маркетинговой, креативной и медиа стратегий.

Актуальным вызовом в современных социокультурных и технологических реалиях становится возрастание роли искусственного интеллекта в реализации коммуникационных стратегий. Креативным кластерам необходимо воспользоваться его потенциалом, чтобы «вписаться» в эффективную цифровую коммуникацию компании и потребителя.

Использование искусственного интеллекта в управлении репутацией можно считать уже практически необходимым и базовым механизмом в деятельности любой организации. Обобщая, к примеру, отрицательные отзывы посетителей креативных пространств, нейросеть выдает рекомендации по «снятию напряженности» и конкретным действиям для улучшения ситуации.

Так, нейросеть Gigachat обобщила 77 отрицательных отзывов с 1 января по 10 октября 2025 года на Яндекс Картах о креативном кластере «Севкабель порт» и выдала следующие рекомендации:

- Улучшить инфраструктуру пространства, включая навигационные знаки и зоны отдыха.
- Повысить стандарты качества услуг и продуктов, особенно в области общественного питания и обслуживания гостей.

- Решить проблему нехватки и состояния парковок, сделав их удобными и доступными.
- Организовать четкую систему мероприятий и активностей, улучшая атмосферу и привлекательность пространства.
- Увеличить контроль за чистотой и порядком на территории комплекса.
- Пересмотреть политику ценообразования, сделав посещение доступным и привлекательным для широкой аудитории.

Таким образом, рекомендации нейросети могут сыграть свою положительную роль в преобразовании системы внутренних и внешних коммуникаций компании для решения выявленных проблем, в проектировании новых партнерских отношений с различными организациями для собственного развития.

В связи с этим вторым вызовом можно назвать генерирование идей развития креативных кластеров, поскольку каждый новый проект видоизменяет как базовые цели компании, так и коммуникационные стратегии.

Любопытное исследование было проведено Логиновой Ю. В. [3] в среде студенческой молодежи, имеющей отношение к креативным индустриям как к перспективной профессиональной деятельности. Оно было нацелено на формирование общего списка решений для развития креативных кластеров. В результате проведения мозгового штурма получено 44 идеи, из которых креативными определены 9, из них 2 имеют высокие оценки внутри исследовательской группы (более 50 %) – это «ночной клуб» и «фуд-зона с местными производителями». В этот ряд также вошли: ярмарка образовательных проектов ведущих вузов и компаний, гаражная распродажа, конкурс непризнанных талантов, пространство тематических лагерей для детей, бьюти-пространство для молодежи и др.

Менеджмент креативных кластеров Санкт-Петербурга вполне может провести по этой схеме собственные «мозговые штурмы» с привлечением заинтересованных стейкхолдеров, определить перспективные проекты и далее модернизировать свои коммуникационные стратегии с учетом проведенного маркетингового анализа, разработанной креативной концепции и медиапланирования под каждый проект.

В другом исследовании Литвиненко В. А., Герасимова И. А. акцентируют внимание на event-технологиях в практике креативных кластеров, отмечая, что специальные события становятся все более эффективным средством коммуникации, представляя собой не только инструмент особой практики активности человека, но и маркетинговые технологии. К примеру, проводя театральный показ в заводских цехах, финал школы молодых дизайнеров среди деревянных перекрытий, симфонический концерт в метро или лекцию на открытом воздухе, организаторы стремятся расширить рамки привычного, изменить стереотипность мышления. А это, в свою очередь, повышает активность горожан, развивает их гражданскую инициативу, вовлекает в решение социальных проблем, предоставляет возможность участникам выбора в досуговых предпочтениях [4].

Креативные кластеры Санкт-Петербурга обладают значительным потенциалом для планирования и проведения специальных мероприятий, отводя им особое место в своих коммуникационных стратегиях.

К примеру, пространство SENO включилось в общероссийский проект «Хор на весь двор», когда гости открытых пространств поют в унисон. На странице проекта появилась такая запись об июльском мероприятии 2025 года:

Есть вещи, которые не придумаешь заранее.
Они случаются сами, как будто город давно этого ждал.
В Пространстве СЕНО родилось именно такое явление:
Тысячи людей во дворе, и все поют вместе с проектом Хор на весь Двор.
За пару вечеров мы собрали тысячи публикаций в сетях,
с десятками миллионов просмотров!
Но цифры это всего лишь след.
Суть в другом: в Главном Дворе зародился культурный феномен –
звучать среди тысяч открытых сердец.
Почему поют?
— Потому что хочется быть частью чего-то большего.
— Потому что голос, слитый с сотнями других, лечит лучше любой терапии.
— Потому что в такие моменты город дышит, звучит, чувствует.
И всё это среди кирпичных стен, где Пространство СЕНО звучит как собор, только вместо органа сотни голосов.

Третьим (непосредственно вытекающим из вышеозначенных вызовов) вызовом при реализации коммуникационной стратегии креативных пространств является проектирование новых партнерств.

По мнению Чудиновой Е. А., в последние годы становится актуальным вопрос развития креативных кластеров в направлении коллаборации с профессиональными образовательными организациями, преимущественно университетами. Креативная атмосфера кластера может стать мощным катализатором для совершенствования как научных, так и практических аспектов деятельности университета. Такой подход способствует взаимному обогащению, ускоряя трансфер знаний и технологий между академическим и бизнес-сообществом [5].

Из предложенных в исследовании Чудиновой Е. А. вариантов взаимодействия креативного кластера и потенциальных аудиторий (заказчики, потребители, участники) для креативных кластеров Санкт-Петербурга перспективными представляются стратегические коммуникации в следующих форматах:

1. Креативный кластер в формате «креатив для студентов + социума». В данном случае речь идет об одном из «классических» форматов и в этом направлении делает успешные шаги креативный кластер «Новая Голландия», выстраивая системную работу с университетами. К примеру, в 2025 году в пространстве «Сообщество» «Новой Голландии» состоялись следующие мероприятия:

- Школа дизайна НИУ ВШЭ впервые представила свой цикл лекций «Как закалялась модернистская сталь: уроки современной архитектуры и дизайна».

Лекции отвечают на вопрос о том, что сделало появление модернизма возможным и как он проявил себя во всех сферах жизни человека начала XX века.

- Европейский университет представил цикл лекций, приуроченный к своему 30-летию. Историки, искусствоведы, философы, биологи и исследователи искусственного интеллекта делились передовыми находками гуманитарной науки. Тема цикла – историческое наследие в самом широком понимании и влияние на него современных технологий. Как ученые из разных дисциплин работают с прошлым и отвечают на вызовы будущего, которое уже наступило?

- В рамках открытого лектория *«Делать фильм: техники, уловки, ремесло»* Петербургской школы нового кино действующие российские и мировые режиссеры, операторы, сценаристы, художники постановщики, звукорежиссеры – преподаватели Петербургской и Московской школ нового кино провели лекции и мастер-классы, поделились своим профессиональным опытом делания фильма, провели за кулисы своей профессии.

В креативном пространстве SENO функционирует сообщество «ВСМЫСЛЕ», задачи которого – популяризация идеи ценности мышления, основанного на методологии и научном подходе, поддержка интереса людей в развитии собственного мышления. На платной основе реализуются групповые занятия, корпоративные программы, проводятся интеллектуальные игры, курсы, лекции. Сообщество пока работает с отдельными персонами – учеными, блогерами, бизнесменами, но коллаборации с ведущими университетами Санкт-Петербурга могли бы сделать эту деятельность более системной, структурированной и иметь больший синергетический эффект.

2. Кластер как профессионально-образовательное пространство: соединение форматов «креатив для бизнеса» и «креатив для образования». Данный вариант пока еще не реализуется в Санкт-Петербурге, но является весьма перспективным, поскольку именно на площадке креативных кластеров университеты смогут отрабатывать различные экспериментальные проекты. Кластеры смогут стать местами для практик студентов различных направлений подготовки, где они смогут готовить выпускные квалификационные работы как стартапы. Под патронажем резидентов кластеров могут готовиться специалисты для реализации инновационных бизнес-проектов. В университетско-кластерной коллаборации могут родиться временные проектно-производственные студии, мастерские, творческие лаборатории, нацеленные на решение различных задач развития Санкт-Петербурга.

Таким образом, креативные кластеры, реализуя базовые цели создания благоприятных условий для инноваций, творчества, роста производительности, должны проектировать коммуникационные стратегии как систему информационно-коммуникационных взаимодействий с внешней и внутренней средой с учетом складывающихся социокультурных, экономических, технологических реалий и вызовов. Для креативных кластеров сами вызовы являются источником креативных решений, преобразований в управленческой деятельности.

Библиографический список

1. Бурмич, А. К. Креативный кластер как стратегия развития территории / А. К. Бурмич. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/126946/1/978-5-7996-3721-7_2023-16.pdf (дата обращения: 04.10.2025).

2. Гавра, Д. П. Понятие и характеристики коммуникационной стратегии / Д. П. Гавра. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-harakteristiki-kommunikatsionnoy-strategii (дата обращения: 04.10.2025).

3. Логинова, Ю. В. Разработка решений для маркетинговой стратегии креативного кластера на основе применения метода «мозговой штурм» / Ю. В. Логинова // Гуманитарные науки. – 2023. – № 13(3). – С. 121-127. – URL: https://humanities.fa.ru/jour/article/view/839/827 (дата обращения: 04.10.2025).

4. Литвиненко, В. А. Event-технологии как инструмент реализации социально-культурных проектов в креативных индустриях / В. А. Литвиненко, И. А. Герасимова. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/event-tehnologii-kak-instrument-realizatsii-sotsialno-kulturnyh-proektov-v-kreativnyh-industriyah (дата обращения: 04.10.2025).

5. Чудинова, Е. А. Стратегии развития креативных кластеров в коллаборации с университетами / Е. А. Чудинова. – URL: https://phsreda.com/ru/article/114485/discussion_platform (дата обращения: 04.10.2025).

УДК 372.881.1

«ЦИФРОВОЙ НАСТАВНИК» КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ОНЛАЙН-ШКОЛАХ

Д. Г. Яковлева,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и организации производства ВШТЭ
Д. К. Ульяненкова,
магистрант,
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: diana.kehill@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается проблема высокой нагрузки на учителей иностранного языка в онлайн-школах. Предлагается модель внедрения цифрового наставника на основе искусственного интеллекта для автоматизации рутинных задач. Модель позволяет высвободить время педагога для творческих и коммуникативных задач, снижая нагрузку и повышая эффективность образовательного процесса.

Ключевые слова: цифровой наставник, искусственный интеллект в образовании, онлайн-обучение, преподаватель иностранных языков, педагогическая нагрузка, персонализация обучения, обратная связь, EdTech.

"DIGITAL MENTOR" AS A TOOL FOR REDUCING THE WORKLOAD OF FOREIGN LANGUAGE TEACHERS IN ONLINE SCHOOLS

D. Yakovleva,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Economics and Production Organization
D. Ulyanenkova,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: diana.kehill@gmail.com

Abstract. The article addresses the problem of high workload on foreign language teachers in online schools. A model for implementing an artificial intelligence-based digital mentor to automate routine tasks is proposed. The model allows teachers to free up time for creative and communicative tasks, reducing workload and enhancing the effectiveness of the educational process.

Keywords: digital mentor, artificial intelligence in education, online learning, foreign language teachers, teaching load, personalization of learning, feedback, EdTech.

Цифровая трансформация образования, ускоренная трендами последних лет, привела к повсеместному распространению онлайн-школ. Школы по подготовке к ЕГЭ, школы программирования и дизайна, школы бизнеса и «успеха» – все это очень быстро охватило образовательное пространство в интернете.

Особую нишу на этом рынке занимают онлайн-школы по иностранным языкам, где ключевым и, пожалуй, самым главным элементом обучения является постоянная практика и персональная обратная связь. Однако парадокс современной педагогики в онлайн-формате заключается в том, что технологическое развитие никак не помогает снизить нагрузку с учителя.

Интернет, образовательные платформы, мессенджеры, сервисы для контроля знаний учащихся и многое другое призваны облегчить труд преподавателя. Вот только зачастую они лишь увеличивают нагрузку на учителя. Учитель иностранного языка в онлайн-среде точно так же, как и педагог в общеобразовательной школе, сталкивается с необходимостью одновременной работы с множеством учеников [5]. Каждый из этих учеников требует индивидуального подхода в условиях асинхронного обучения.

Стоит заметить, что рынок онлайн-репетиторства демонстрирует активный рост, но это лишь усугубляет проблему. По данным глобального отчета, его объем к концу 2025 года достигнет 12,8 миллиарда долларов [1].

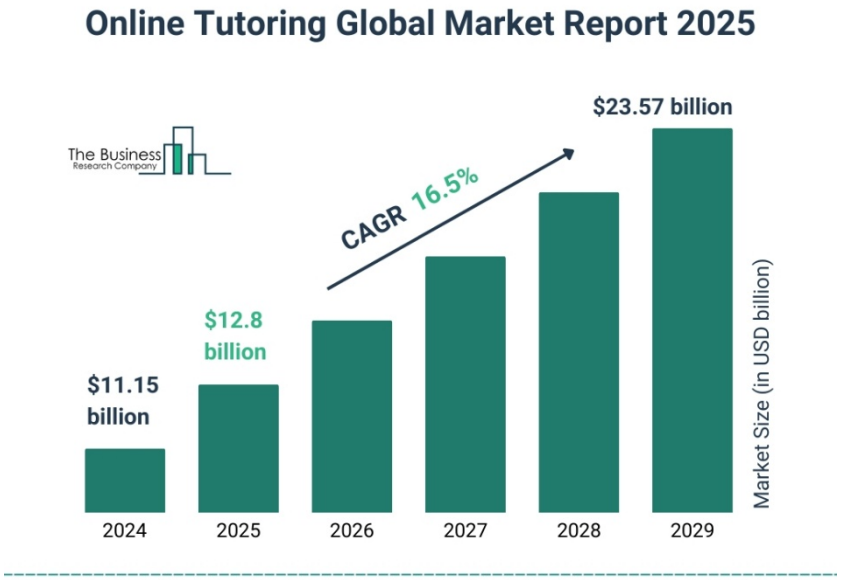


Рисунок. Прогноз роста мирового рынка онлайн-репетиторства с 2024 по 2029 год (по данным The Business Research Company)

В России также наблюдается значительный рост, особенно в сегменте детского образования и подготовки к ЕГЭ. Это подтверждается лидерством

детских онлайн-школ по выручке [6]. В таких условиях поиск инструментов для снижения нагрузки на педагога становится не просто актуальным, а критически необходимым.

Целью данной работы является теоретическое обоснование и разработка модели применения цифрового наставника как инструмента для снижения нагрузки на учителя иностранного языка в онлайн-школах через автоматизацию рутинных операций и обеспечение базовой персонализированной поддержки студентов.

Ключевая проблема заключается в углубляющемся противоречии между провозглашаемой целью образовательных технологий, то есть облегчения труда педагога, и реальностью, где этот труд становится еще более интенсивным. Учитель иностранного языка в онлайн-школе вынужден совмещать несколько функций. Он объясняет новую тему, пытается заинтересовать и мотивировать учащегося, проверяет домашнее задание и разбирает ошибки на уроке, общается с родителями и составляет индивидуальную программу под каждого ученика и многое другое. Более того, на учителя зачастую также ложится обязанность составлять отчеты по проделанной работе и разрабатывать упражнения для учеников.

Современные **LMS** (Learning Management System) или же **СДО** (Системы Дистанционного Обучения) частично решают проблему организации, проведения и контроля учебного процесса [4]. Но они не справляются с задачей интеллектуального и адаптивного сопровождения. Более того, быстрое внедрение подобных технологий без должной методической проработки может приводить к росту изоляции и увеличению психологической нагрузки как на студентов, так и на преподавателей. В результате вся нагрузка по анализу прогресса и настройке обучения все равно ложится на педагога, который физически не может уделить достаточное внимание каждому студенту.

Для разрешения обозначенной проблемы предлагается обратиться к концепции «цифрового наставника», которая может оказаться достаточно эффективной в современных реалиях.

Цифровой наставник (Digital Mentor) – это интеллектуальная система, основанная на технологиях искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения. Она предназначена для автоматизации рутинных задач педагога, персонализации образовательного процесса и предоставления учащимся непрерывной поддержки, в какое бы время они ни решили начать заниматься [2].

Интеграция ИИ в образование является одним из ключевых трендов 2025 года. Согласно экспертной оценке, около 49 % студентов уже активно используют генеративные технологии в процессе обучения для объяснения материала, в том числе, связанном с иностранными языками [3]. Это свидетельствует о готовности людей к взаимодействию с цифровыми помощниками.

Основные функции, которые могут быть переданы цифровому наставнику, с целью снижения нагрузки на учителя иностранного языка, следующие:

Автоматизация проверки и обратной связи. Это одна из основных функций, ведь огромное количество времени у учителя уходит именно на

проверку домашнего задания и на последующий разбор ошибок с учеником. А цифровой наставник может автоматически проверять письменные задания, выделять грамматические и лексические ошибки. Он не только предлагает варианты их исправления, но и поясняет, почему он посчитал тот или иной ответ ошибочным. С помощью технологий распознавания речи он способен объективно оценивать произношение студента, указывать на неточности в артикуляции и интонации, предлагая упражнения для отработки проблемных звуков [7]. Это снизит нагрузку на учителя, которому больше не нужно будет часами слушать аудиозаписи каждого студента для базовой коррекции.

Персонализация учебного процесса. Зачастую в одной группе учеников, изучающих иностранный язык, находятся учащиеся с совершенно разным уровнем языка. И, если учитель не может контролировать наполняемость группы и ее уровень, то цифровой наставник позволяет преодолеть проблему разноуровневой подготовки в группе. Адаптивные образовательные платформы, такие как Knewton или McGraw-Hill Connect, анализируют данные о прогрессе каждого студента. Затем они предлагают индивидуальные учебные траектории и планы с учетом уникальных потребностей и способностей ученика. Если студент плохо усвоил определенную тему, система автоматически предложит ему дополнительные тренировочные упражнения, интерактивные карточки или видео-объяснения. Самый главный плюс в том, что это не требует немедленного вмешательства преподавателя.

Интерактивная поддержка и мониторинг прогресса. Это реализуется через интеллектуальные чат-боты, которые отвечают на типовые вопросы студентов по лексике и грамматике, а также предоставляют педагогу готовые аналитические отчеты. Онлайн-школы уже активно внедряют ИИ для автоматизации рутинных процессов, таких как проверка заданий и сопровождение студентов, что позволяет экономить ресурсы и повышать эффективность. Учитель получает возможность видеть не просто сырые данные, а структурированную информацию о том, какие темы вызывают наибольшие трудности у группы, и точечно помогать тем, кто в этом действительно нуждается.

Внедрение цифрового наставника не подразумевает замену реального учителя. Напротив, оно освобождает его время для выполнения более важных задач, где человек незаменим.

Модель работы выглядит следующим образом:

На этапе диагностики и адаптации студент начинает курс, а цифровой наставник проводит входное тестирование, определяя его уровень и слабые места.

Далее следует этап рутинной практики и автоматической коррекции, когда студент выполняет тренировочные упражнения на платформе. Наставник проверяет их, дает немедленную обратную связь и рекомендует дополнительные материалы. Учитель в этот процесс не вмешивается.

Освободившееся время педагог тратит на более сложные и важные задачи: проведение разговорных клубов и дискуссий, объяснение сложных

грамматических тем, помощь в преодолении глубоких психологических барьеров, таких как языковой барьер и страх ошибки.

Наконец, на этапе аналитики учитель просматривает отчеты от цифрового наставника и подключается уже точечно. Например, он проводит мини-урок для нескольких студентов, у которых систематически наблюдается проблема с одной и той же темой.

Цифровой наставник является действенным инструментом решения одной из самых острых проблем современного онлайн-образования – хронической перегрузки преподавателей. Актуальность этого решения подтверждается мировыми трендами: глобальный рынок онлайн-обучения продолжает расти, а технологии ИИ становятся неотъемлемой частью онлайн-образования.

Внедряя интеллектуальные системы для автоматизации рутинных задач, персонализации контента и обеспечения базовой поддержки студентов, онлайн-школы иностранных языков могут не только значительно повысить эффективность обучения, но и сохранить самый ценный ресурс – качество жизни и профессиональный потенциал своих педагогов.

Таким образом, цифровой наставник выполняет роль ассистента, который берет на себя операционные задачи, позволяя учителю-человеку сконцентрироваться на том, что действительно важно. На живом общении, творческом подходе, эмоциональной поддержке и глубоком взаимодействии с учениками.

Библиографический список

1. Online Tutoring Global Market Report 2025. – URL: https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/online-tutoring-global-market-report (дата обращения: 25.10.2025).

2. Деева, И. А. Цифровое наставничество в общеобразовательной организации в условиях функционирования цифровой образовательной среды / И. А. Деева // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. – 2025. – № 21. – С. 68-70.

3. ИТ-тренды в образовании. – URL: https://softline.ru/about/blog/it-trendy-v-obrazovanii-s-chem-idem-v-2025-god (дата обращения: 24.10.2025).

4. Митина, Л. М. Современные цифровые технологии как новые образовательные ресурсы педагога / Л. М. Митина, С. О. Щелина // Вестник практической психологии образования. – 2025. – № 22. – С. 91-105.

5. Тедеева, Л. Н. Применение цифровых технологий в обучении: смена парадигмы образования / Л. Н. Тедеева, А. Ф. Рогачев, А. А. Руднева // Образовательные ресурсы и технологии. – 2024. – № 3. – С. 35-41.

6. Топ трендов на рынке edtech в первой половине 2025 года. – URL: https://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/top-trendov-na-rynke-edtech-v-pervoj-polovine-2025-goda/ (дата обращения: 26.10.2025).

7. Тренды в глобальном образовании на 2025 год: технологии, вызовы и трансформации. – URL: https://educationschool.ru/trends-education-2025 (дата обращения: 26.10.2025).

Раздел
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

УДК 69.003

«ПРЕФАБ-ТЕХНОЛОГИИ» – ДРАЙВЕР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Н. Г. Верстина,
доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой менеджмента и инноваций
Ю. В. Никитин,
аспирант кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ),
Москва, Российская Федерация
E-mail: yu.nikitin@brusnika.ru

Аннотация. Низкая производительность труда и длительные сроки реализации инвестиционных строительных проектов, несмотря на растущий запрос всех секторов российской экономики, требует оперативного внедрения инструментов индустриализации. Методология и процессное управление «префаб-технологиями» во всех сегментах строительства – самый перспективный инструмент с максимальной отдачей в коротком временном периоде.

Ключевые слова: «префаб-технологии», инвестиционно-строительные проекты, производительность труда, модульный подход, платформа продукта, государственная поддержка, точки роста строительной промышленности.

PREFAB TECHNOLOGIES - A DRIVER FOR INCREASING LABOR PRODUCTIVITY AND SHORTENING THE IMPLEMENTATION TIMES OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

N. Verstina,
Doctor of Economics Sciences, Professor,
Head of the Department of Management and Innovation
Yu. Nikitin,
Postgraduate Student
of the Department of Management and Innovation
Moscow State University of Civil Engineering (National Research University)
Moscow, Russian Federation
E-mail: yu.nikitin@brusnika.ru

Abstract. Low labor productivity and long implementation times for investment construction projects, despite growing demand from all sectors of the Russian economy, require the prompt implementation of industrialization tools. The methodology and process management of Prefab technologies in all construction segments is the most promising tool with maximum returns in a short period of time.

Keywords: prefab technologies, investment and construction projects, labor productivity, modular approach, product platform, government support, growth points in the construction industry.

Общепризнанным является ориентация всех субъектов инвестиционно-строительной сферы Российской Федерации на то, что современное строительство должно быть эффективным, безопасным и высокопроизводительным. Однако, как показывает анализ экспертных позиций по этому вопросу, производительность труда на строительных площадках РФ и мира – пока одна из самых низких в сравнении с индустриальными секторами экономики, и разрыв продолжает увеличиваться.

Показательная оценка приводится на графике индекса производительности труда (рис. 1) на примере рынка США. В сравнении с индустриальными секторами экономики в строительстве наблюдается отрицательный тренд в производительности труда. Этот тренд подтверждается экспертами и констатирует 60-летний период нарастающего разрыва между строительным и индустриальным секторами экономик.

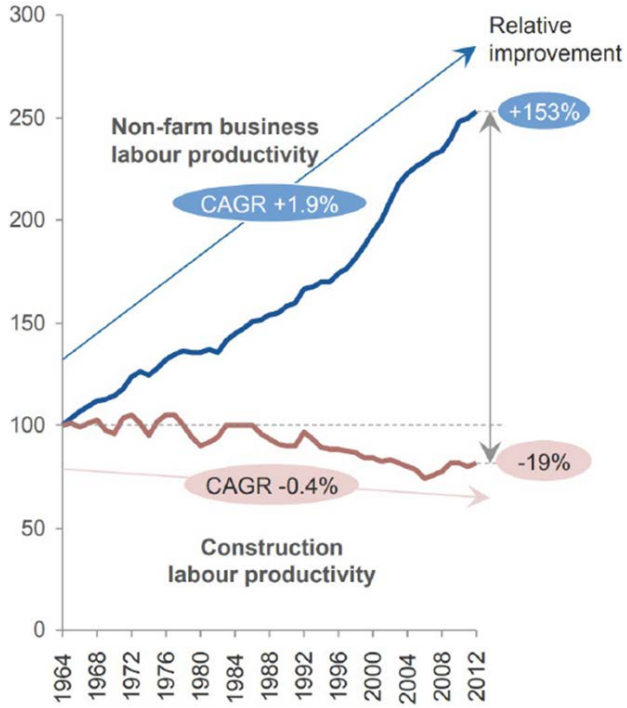


Рисунок 1. Индекс производительности труда в США (Boston Consulting Group)

Основными причинами развития такого негативного тренда стали:

- Отсутствие платформенности и масштабируемости;

- Каждое здание проектируется и строится как в первый раз;
- Планирование и управление завязаны на труд, а не на технологии;
- Рост стоимости из-за волатильности, а не добавленной ценности;
- Высокая неопределенность прогнозируемости и контроля строительства;
- Отсутствие сквозной ответственности при реализации строительных проектов;
- Технология строительства сегодня – это цепочка разрозненных ручных операций.

Накопленный опыт реализации инвестиционно-строительных проектов (далее ИСП) позволяет сделать предположение о критической необходимости повышения степени индустриализации [1] в строительстве по аналогии других отраслей (машиностроение, логистика, приборостроение).

При этом необходимо не просто объявить стратегическим процесс «индустриализации», вооружившись имеющимися инструментами цифровизации и стандартизации, но и реализовать эффективную отраслевую концептуальную модель этих преобразований в сочетании с практикоориентированным инструментарием управления инвестиционными строительными проектами в этих условиях.

Важно не забывать, что индустриализация строительных проектов началась в Российской Федерации не сегодня. У нее есть, пусть пока «разрозненная» и «незрелая» с точки зрения современных целей [2] достижения показателей производительности труда и управления технологическая подоснова [3], которую нужно и необходимо использовать для выработки управленческой модели для достижения заявленных экономических показателей и параметров строительства объектов в масштабах отрасли.

Основными целями управленческой модели в ближайшей перспективе будут являться:

- Повышение общей скорости и, как следствие, снижение инвестиционно-строительного цикла;
- Повышение качественных показателей результатов строительства, снижение объемов, не приносящих добавочной стоимости работ по доведению объектов строительства, и отсутствие заявленной проектом долговечности;
- Увеличение объемов возведения для покрытия возрастающего спроса при снижении себестоимости строительства;
- Покрытие современных требований заказчика к архитектурным решениям, реализуемым только при индустриальном обеспечении строительных проектов;
- Экономическая эффективность всех этапов за счет достижения целевых показателей энергоэффективности, производительность, использование материалов с заявленными свойствами и снижение накладных расходов.

В связи с этим первостепенным основным объектом внимания становятся прошедшие свою собственную «технологическую эволюцию», готовые к глубокому внедрению, управленческой стандартизации и последующему

процессному моделированию [4] – индустриальные инструменты «префаб-технологии».

Основные инструменты (рис. 2), комплексное и обязательное одновременное применение которых позволит решить задачи по повышению производительности [5] труда и сокращению сроков реализации инвестиционных проектов. Каждый из инструментов должен быть органично встроен в проект строительства и вносить свой вклад в общий процесс роста эффективности. При этом потеря одного звена цепочки непременно будет негативно влиять не только на проект комплексно, но и на все этапы в отдельности.



Рисунок 2. Индустриальные инструменты управления строительством

Внедрение каждого из инструментов приводит к достижению целей:

- Модульный подход – сборка оригинального решения из набора стандартных;
- Платформенность – автоматизация через накопленный опыт решений;
- Максимальная префабрикация – разумное укрупнение элементов для снижения трудоемкости и снижения эффекта сезонности на строительной площадке;
- Консолидация производственной цепочки – планирование и реализация по критическому пути всех этапов: от тех. заказчика до эксплуатации объекта строительства;
- Инновация промышленных и строительных площадок – единый инструмент реализации проектов с прозрачным планированием и себестоимостью для инвесторов.

Масштабирование «префаб-технологий» актуально для строительной отрасли РФ в целом. На государственном уровне в настоящее время в строительной отрасли реализуются:

- Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ;
- Национальный проект «Жилье и городская среда»;
- Программа «Стимул»;
- Стратегические инициативы «Инфраструктурное меню» и «Новый ритм строительства».

Подтверждена важность поставленных на государственном уровне задач. В частности, отмечены и определены как важные на современном этапе следующие показатели, достижение которых возможно только при интенсивной индустриализации строительства и, в частности, внедрении «префаб-технологий»:

- Ежегодный рост объема строительства в денежном и продуктовом выражении до 3–4 %;
- Сокращение инвестиционно-строительного цикла ИСП к 2030 г. не менее чем на 30 %;
- Обновление к 2030 году жилищного фонда не менее чем на 20 % по сравнению с 2019 г.;
- Обеспечение граждан жильем к 2030 году не менее 33 кв. метров на человека;
- Снижение административных барьеров, замедляющих темпы достижения заложенных в стратегии развития строительной отрасли показателей.

На этом благоприятном фоне, с точки зрения обеспечения государственной поддержки, минимальный рост современных «префаб-технологий» (а они должны быть современны не только технологически, но и современно управляться) прогнозируется минимум до 30 % от построенной площади с текущих 6 % в ближайшие 5 лет.

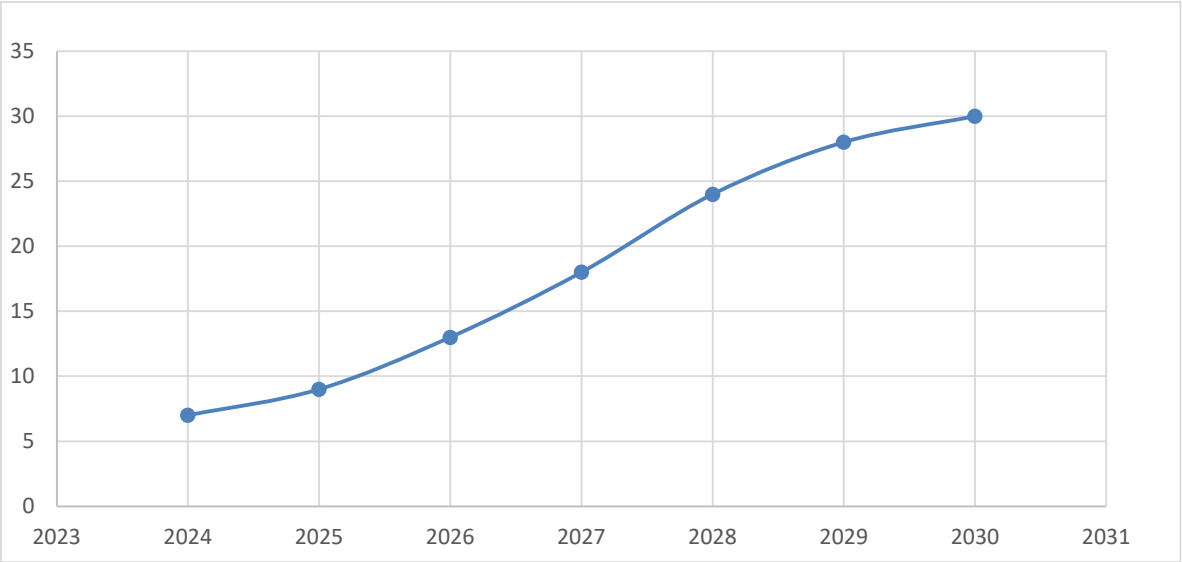


Рисунок 3. Прогноз доли «префаб-технологий» в строительной отрасли РФ

Заявленное в стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ сокращение инвестиционно-строительного цикла к 2030 г. не менее чем на 30 % для проектов с высокой долей «префаб-технологий» является начальным минимальным уровнем. Экспертами индустриализации строительной отрасли прогнозируется минимальное двукратное снижение сроков реализации проектов с высокой долей «префаб-технологий», но при это отмечается, что обязательным условием является плановое моделирование всей цепочки проекта и его управленческая оптимизация (рис. 4) на каждом этапе без исключения.

Примеры рекордов в строительной отрасли мира (как пример, Китая) подтверждает достижимость показателя сокращения сроков реализации при серийном индустриальном строительстве.

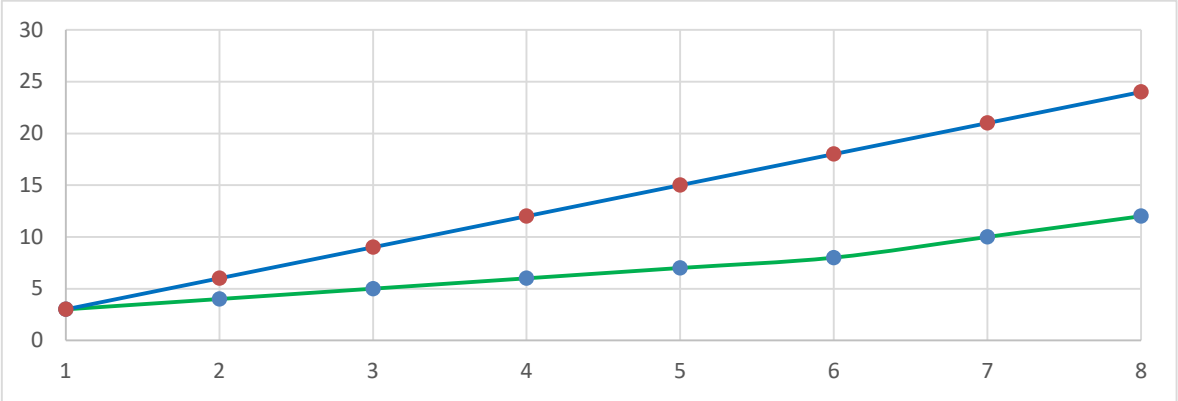


Рисунок 4. Сравнение сроков реализации инвест-проектов традиционные/ «префаб-технологии», мес. (усредненная на основе экспертных оценок и мирового опыта полного цикла строительства)

Анализ развивающегося сектора «префаб-технологий» строительной отрасли экономики позволяет сделать следующие выводы:

- Для строительного сектора экономики назрела критическая актуальность создания концептуальной модели и инструментария управления ИСП через индустриализацию.
- В условиях растущего строительного рынка сквозное развитие инструмента управления ИСП с применением «префаб-технологий» становится ключевым фактором повышения производительности труда и снижения инвестиционного цикла строительства.
- «Префаб-технологии» имеют подтвержденные практикой преимущества, которые для достижения консолидации эффекта в рамках ИСП должны быть выстроены и обеспечены управленческим инструментарием.

Библиографический список

1. Евсевнина, Е. Д. Префабрикация: новые технологии и перспективы строительной отрасли / Е. Д. Евсевнина, В. С. Воробьев // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2024. – № 3 (75). – С. 86-93.

2. Захарова, М. В. Опыт объёмно-модульного строительства зданий и сооружений / М. В. Захарова, А. Б. Пономарев // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. – 2017. – Т. 2. – С. 190-198.

3. Бибин, А. С. Prefab-технология в строительстве / А. С. Бибин // Промышленное и гражданское строительство. – 2021. – № 10. – С. 44-48.

4. Ондра, Т. В. Префаб-строительство в Беларуси. Перспективы и проблемы на современном этапе / Т. В. Ондра // Вестник Брестского государственного технического университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2013. – № 1. – С. 27-31.

5. Костерев, Д. А. Как prefab-технологии снижают себестоимость строительства / Д. А. Костерев // Проектные и изыскательские работы в строительстве. – 2024. – № 2.

УДК 697.1:658.012.32

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РАНЖИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ ДЛЯ ВЫБОРА ИСТОЧНИКА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Р. С. Горина,
магистрант ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: regina-gorina@mail.ru

Аннотация. В рамках данного исследования предложена и рассмотрена модель ранжирования факторов, оказывающих влияние на выбор между несколькими возможными источниками теплоснабжения реконструируемого здания: модернизацией существующей котельной, строительством новой блочной газовой котельной и подключением к централизованным тепловым сетям. Методика построена на принципах многофакторной оценки с применением весовых коэффициентов и экспертного ранжирования. Полученные результаты могут быть использованы как инструмент поддержки принятия решений в сфере энергетического планирования для объектов государственной и образовательной инфраструктуры.

Ключевые слова: теплоснабжение, реконструкция, модель выбора, многофакторный анализ, технико-экономическое обоснование.

DEVELOPMENT OF A FACTOR RANKING MODEL FOR CHOOSING A HEAT SUPPLY SOURCE DURING THE RECONSTRUCTION OF A STATE-OWNED ENTERPRISE BUILDING

R. Gorina,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: regina-gorina@mail.ru

Abstract. The present research introduces and tests a ranking model for factors influencing the choice between several possible options: modernization of the existing boiler house, construction of a new modular gas boiler plant, and connection to central heat supply networks. The method is based on multifactor evaluation principles using weighted coefficients and expert ranking. The results can be used as a decision support tool in energy planning for public and educational infrastructure.

Keywords: heat supply, reconstruction, decision-making model, multifactor analysis, technical and economic justification.

Современные подходы к реконструкции объектов теплоснабжения требуют учета не только технического состояния оборудования, но и нормативных, экономических и эксплуатационных факторов. Это особенно актуально для государственных предприятий, чья инфраструктура нередко формировалась в условиях другой технологической и правовой реальности. В статье анализируется ситуация с выбором источника теплоснабжения для комплекса зданий СПбГУПТД, расположенного по адресу: Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 8–12. Исторически теплоснабжение осуществлялось от газопаровой котельной 1972 года постройки, которая на момент реконструкции морально и физически устарела.

Согласно действующему законодательству, дальнейшая эксплуатация паровых систем в качестве основного источника отопления учебных и административных помещений недопустима (см. ГОСТ Р 56743–2015 [2], СП 60.13330.2020 [6]). Таким образом, необходимо принять решение о переходе на альтернативный источник теплоснабжения. Подобные ситуации типичны не только для образовательных учреждений, но и для объектов здравоохранения, культуры, а также промышленных зданий, что делает разработку модели выбора особенно актуальной.

Целью настоящего исследования является разработка модели, позволяющей на основе системы критериев и их количественной оценки обоснованно выбрать оптимальный вариант источника теплоснабжения при реконструкции.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- обобщить факторы, влияющие на выбор источника теплоснабжения;
- классифицировать их по категориям и присвоить весовые коэффициенты;
- предложить алгоритм расчета итогового рейтинга для каждого из рассматриваемых вариантов;
- провести сравнительный анализ возможных решений на примере объекта;
- рассмотреть примеры аналогичных подходов из других отраслей.

В основе модели – подход, описанный в работах Олейникова Е. А. и др. [5], а также в учебниках по технико-экономическому обоснованию проектных решений [4]. Выделено четыре группы факторов:

1. Экономические – капитальные затраты, стоимость Гкал, эксплуатационные расходы.

2. Технические – надежность, сроки реализации, гибкость регулирования.

3. Нормативно-правовые – наличие документации, соответствие СП, статус ОПО.

4. Организационные – сроки получения финансирования, наличие квалифицированного персонала, занимаемая площадь.

Похожие подходы широко применяются в транспортной отрасли, при выборе варианта маршрута, модернизации железнодорожных узлов [7], в сфере водоснабжения при переходе на локальные системы [8], а также в проектах «зеленого строительства», где необходимо учитывать свод экологических, энергетических и правовых факторов.

Каждому фактору эксперты присваивают вес от 0 до 1. Вес отражает относительную важность фактора в конкретном проекте. Общая сумма всех весов равна 1. На практике применяются как экспертные оценки, так и методы анализа иерархий (AHP), успешно использованные в работах по энергетической эффективности зданий [3].

Варианты (А – модернизация, Б – блочная котельная, В – городские сети) оцениваются по шкале от 0 до 10 по каждому фактору. Итоговый балл рассчитывается как сумма произведений баллов на веса. Такая шкала позволяет как включать количественные параметры (стоимость, сроки), так и учитывать экспертные оценки качественных факторов (риски, удобство эксплуатации).

В таблице приведен демонстрационный расчет на основе ориентировочных экспертных оценок. Весовые коэффициенты подобраны согласно результатам опроса специалистов в области проектирования и эксплуатации тепловых систем.

Таблица. Демонстрационный расчет на основе экспертных оценок

Фактор	Вес	Модернизация (А)	Блочная (Б)	Теплосети (В)
Капитальные затраты	0.2	6	7	9
Надёжность	0.15	7	9	6
Тариф за 1 Гкал	0.1	5	7	8
Возможность погодного управления	0.1	9	9	7
Соответствие нормам	0.1	4	8	10
Площадь	0.05	4	9	10
Сроки реализации	0.1	6	8	7
Обслуживание	0.1	5	6	8
Гибкость подачи по зданиям	0.1	9	8	6
Итого	1.0	6.05	7.7	8.05

Несмотря на то, что подключение к теплосетям показывает наибольший суммарный балл, необходимо учитывать потенциальные риски, такие как зависимость от внешних поставщиков, возможные потери при передаче, ограничения по температурному графику. Вариант Б (блочная котельная) оказывается оптимальным компромиссом между надежностью, независимостью и управляемостью. Модернизация старой паровой котельной менее привлекательна как с технической, так и с правовой точки зрения.

Как отмечено в [3, 5, 6], энергосбережение и управление потреблением энергии становятся ключевыми факторами устойчивого развития, что делает

приоритетным выбор источника с возможностью точного регулирования и современного учета ресурсов.

Предложенная модель ранжирования позволяет формализовать процесс выбора источника теплоснабжения на этапе реконструкции. Ее универсальность заключается в гибкой настройке весов и факторов под особенности конкретного объекта. Модель обеспечивает прозрачность и аргументированность принимаемых решений, что особенно важно для государственных учреждений с ограниченным финансированием.

Методика может быть рекомендована к применению при подготовке проектной документации.

Библиографический список

1. Назарова, Н. В. Проблема обоснования выбора источника теплоснабжения для реконструируемого здания государственного предприятия / Н. В. Назарова, Р. С. Горина // Экономические и управленческие технологии XXI века: теория и практика, подготовка специалистов: материалы Международной методической и научно-практической конференции имени доктора экономических наук, профессора Т.Р. Терёшкиной, Санкт-Петербург, 21 ноября 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2024. – С. 232-235.

2. ГОСТ Р 56743–2015. Измерение и верификация энергетической эффективности. Общие положения по определению экономии энергетических ресурсов. – Введ. 2017-01-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 38 с.

3. ГОСТ 31532–2012. Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения. – Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 11 с.

4. Ковалев, В.А. Экономическое обоснование проектных решений: учебное пособие / В. А. Ковалев, Т. В. Ивашкевич. – Омск: ОмГТУ, 2016. – 254 с. – ISBN 978-5-8149-2223-6.

5. Олейников, Е.А. Использование многофакторных моделей при принятии инвестиционных управленческих решений / Е. А. Олейников, С. А. Филин, А. С. Муравьев // Экономический анализ: теория и практика. – 2003. – № 8. – С. 18–25.

6. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. – М.: Минстрой России, 2020.

7. Савельев, П. Н. Многофакторная оценка вариантов модернизации железнодорожных узлов / П. Н. Савельев, А. И. Глушков // Транспортное строительство. – 2022. – № 5. – С. 36–42.

8. Макарова, Н. А. Применение экспертных моделей при выборе схем водоснабжения в условиях дефицита ресурсов / Н. А. Макарова, В. Г. Ефимов // Водоснабжение и санитарная техника. – 2020. – № 3. – С. 27–32.

УДК 69.04

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Е. И. Дмитриева,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
И. К. Биберов,
магистрант 2 года обучения
Д. С. Тремасов,
магистрант 2 года обучения
В. И. Савин,
магистрант 2 года обучения
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ),
г. Москва, Российская Федерация
E-mail: dmitrievaei@mgsu.ru

Аннотация. В статье рассматривается возможность активного использования в качестве ключевого инструмента на этапе подготовки проектной документации искусственного интеллекта (ИИ), позволяющего автоматизировать рутинные задачи проектировщиков и инженеров. Распознание строительных чертежей с применением ИИ позволяет автоматизировать процесс проектирования на 80–95 % и сокращает время и стоимость формирования BIM-модели на 30–50 %.

Ключевые слова: искусственный интеллект, проектная документация, объект строительства, строительные чертежи, компьютерное зрение.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT THE STAGE OF PREPARATION OF THE PROJECT DOCUMENTATION OF THE CONSTRUCTION SITE

E. Dmitrieva,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
I. Biberov,
Master's Student
D. Tremasov,
Master's Student
V. Savin,
Master's Student
Moscow State University of Civil Engineering (MGSU),
Moscow, Russian Federation
E-mail: dmitrievaei@mgsu.ru

Abstract. The article considers the possibility of actively using artificial intelligence (AI) as a key tool at the stage of preparing project documentation, which makes it possible to automate routine tasks for designers and engineers. Recognition of construction drawings using AI allows you to automate the design process by 80-95 % and reduces the time and cost of creating a BIM model by 30-50%.

Keywords: artificial intelligence, project documentation, construction site, construction drawings, computer vision.

В строительной отрасли точность и эффективность проектирования является основополагающими в успешной деятельности строительных компаний и служит опорой в достижении результата. При этом крайне важна корректность в интерпретации архитектурных и инженерных чертежей.

Используемые ранее методы сканирования и обработки чертежей основывались на применении оптического распознавания символов (OCR, англ. optical character recognition). Без применения искусственного интеллекта (ИИ) данный процесс был весьма трудоемким и предрасположенным к большому числу ошибок, требуя значительных затрат времени и внимания от исполнителей.

На сегодняшний день возможность ИИ обучаться во время процесса применения позволила изменить подход к обработке технических чертежей от простого сканирования линий и текста к распознанию структурных элементов, таких как стены, окна и двери, и к последующей полной интеграции в переводные системы информационного моделирования зданий (BIM).

Сложность обработки строительных чертежей обусловлена рядом факторов, в числе которых необходимость обработки большого количества чертежей с объемным набором схематических обозначений. Для обычной обработки комплекта чертежей требуются квалифицированные специалисты и большой объем времени, крайне важного и не возобновляемого ресурса в деятельности строительной компании. Ошибка в интерпретации чертежа, в особенности на раннем этапе жизненного цикла строительного проекта, может привести к дорогостоящим ошибкам, задержкам или проблемам с соблюдением соответствующих требований подготовки проектной документации. Растущая потребность в оптимизации использования производственных ресурсов в купе с увеличением масштабов и сложности проектов, послужило основой необходимости применения ИИ в строительном производстве [1].

Одним из наиболее перспективных способов применения ИИ для обработки архитектурных и инженерных чертежей в строительстве является использование компьютерного зрения с возможностью машинного обучения. Компьютерное зрение – технология, позволяющая интерпретировать визуальную информацию в цифровую модель, которую можно проанализировать и квалифицировать, позволяя получить аналитические данные для планирования проектов, оценки затрат на их реализацию и проверки соответствия требованиям подготовки проектной документации [2]. Выявляя потенциальные проблемы на ранних этапах проектирования, ИИ помогает

заранее решать вопросы обеспечения безопасности, снижая риски несчастных случаев.

В современных условиях строительная отрасль стоит на пороге революции в анализе строительных чертежей. Для того чтобы осознать потенциал применения ИИ в обработке и анализе инженерных чертежей, необходимо выделить и осветить основные этапы данного процесса:

1. Применение технологии компьютерного зрения и оптического распознания символов: система ИИ автоматически обнаруживает и маркирует важные элементы чертежа, такие как стены, двери, окна, помещения, размеры и материалы, в том числе и текстовые данные (размеры, спецификации материалов и пр.).

2. Система распознает стены и группирует их по меткам, распределяя их на внутренние и наружные.

3. Распознавание помещений происходит за счет определения замкнутых контуров, образованных сегментами стен.

4. Идентификация и группировка окон, дверей и других элементов строительного объекта происходит при помощи сканирования указанных на чертеже маркировок и таблиц с экспликациями.

5. Затем система ИИ выполняет целенаправленный поиск по определенным символам в зависимости от поставленной задачи, это могут быть электрические символы, значки сантехнических или осветительных приборов и т. д.

6. Анализ затемненных участков чертежа и штриховки. Разная заливка на архитектурных чертежах, зачастую, обозначает разные типы материалов и функциональных зон. На этом этапе происходит обнаружение и квалификация данных участков.

7. В завершении происходит формирование переходной цифровой модели здания, которую впоследствии можно использовать в системе цифрового проектирования (BIM).

На рисунке приведена схема процесса поэтапного распознавания чертежа с применением ИИ.

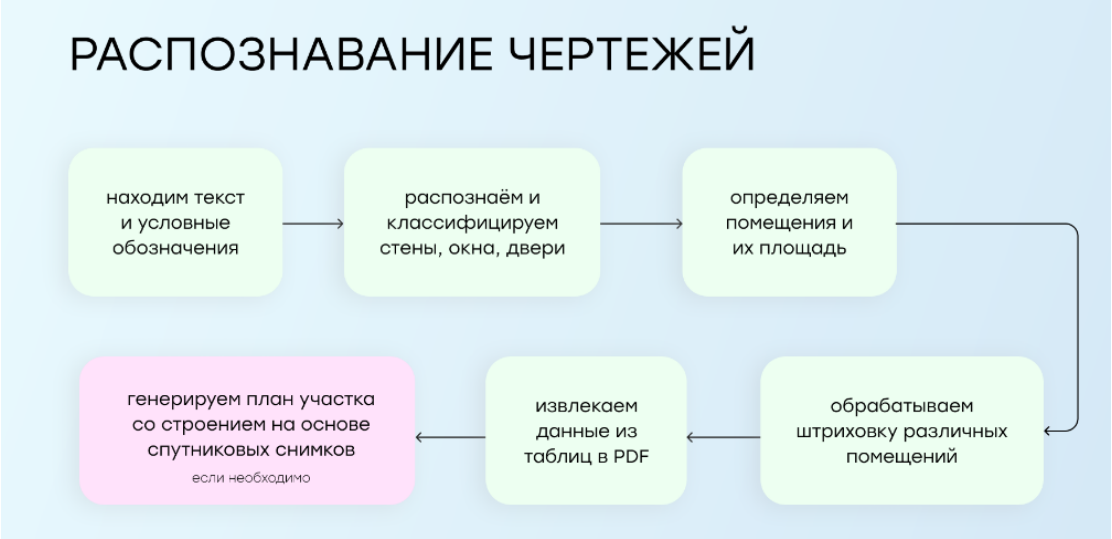


Рисунок. Процесс распознания чертежа с применением ИИ [2]

Примером интеграции ИИ в процесс проектирования стало применение автоматизированных систем в процессе проверки проектноганий документации. Разберем данный процесс на примере проверки соблюдения правил естественной инсоляции жилых помещений. Проведя анализ чертежа, предоставленного в формате файла PDF, ИИ определил контуры стен, замкнув контуры, будут определены помещения и посчитана их площадь. Далее, проведя сканирование маркировок и текстовых фрагментов, будет произведена классификация окон и сопоставление типов окон с конкретными помещениями. В завершении процесса будет проведен анализ проекта на предмет соответствия площади помещения с площадью окна и выдана рецензия на анализируемый проект [3].

Характерной чертой, отличающей ИИ от применяемых ранее автоматизированных систем, является возможность ее обучения за счет формирования обширной базы данных и алгоритмов работы. В связи с чем закономерным итогом станет возможность применения ИИ в самостоятельном проектировании объекта капитального строительства на основе входных данных.

На данном этапе цифровизации строительной отрасли проектировщики вынуждены использовать в своей работе различные прикладные программы, что зачастую не позволяет обеспечить полноценный обмен данными даже в рамках одного проекта, возникает так называемый эффект «лоскутного оделяла». Возможность распознания строительных чертежей при помощи ИИ с последующей генерацией общей BIM-модели позволит нивелировать потерю информации и оптимизирует процессы проектирования и строительства. Это станет решением указанной выше проблемы, создав возможность объединения проектов, созданных на разном ПО, в одну общую информационную цифровую модель.

Дополнительным драйвером в развитии применения ИИ в распознавании строительных чертежей может послужить возможность формирования базы данных с уникальными технологическими решениями, примененных на таких объектах, как Саяно-Шушенская ГЭС, Останкинская телебашня и т. д., которые были созданы еще до бурного развития компьютерных технологий. Данные проекты были составлены в прошлом веке на бумажном носителе. Сканирование с последующим формированием цифровой модели объекта строительства позволит увеличить доступность информации инженерам к подобным решениям и, безусловно, положительно скажется на процессах проектирования и обучения специалистов строительной отрасли.

Распознание чертежей с применением ИИ позволяет автоматизировать процесс на 80–95 % и сокращает время и стоимость формирования BIM-модели на 30–50 %. На конец 2021 года экономический эффект от применения технологий на основе ИИ в строительстве составил 2,1 млрд руб. Однако всего лишь 3 % строительных компаний отрасли применяют ИИ в своей работе. Потенциал роста экономического эффекта очевиден, и не подлежит сомнению [3].

Использование искусственного интеллекта в распознавании строительных чертежей стало не просто перспективой, а частью современной реальности. Уже сейчас оно позволяет автоматизировать рутинные задачи проектировщиков и инженеров, минимизировать количество ошибок, допускаемых человеком, и значительно ускорять переход к цифровому формату строительства. С развитием технологий и увеличением объема данных роль ИИ будет неуклонно возрастать, превращая его из вспомогательного инструмента в полноправного участника проектных процессов.

Библиографический список

1. Гранова, Б. Э. Искусственный интеллект в строительной отрасли: настоящее состояние, перспективы развития / Б. Э. Гранова, Д. В. Гулякин // Наукосфера. – 2023. – № 4-1. – С. 172-177.

2. Как ИИ помогает анализировать строительные чертежи. – URL: https://www.technologika.ru/blog/construction-drawing-digitization (дата обращения: 15.10.2025).

3. Хамидов, Б. С. Современные возможности искусственного интеллекта в строительной отрасли / Б. С. Хамидов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, № 3-1. – С. 257-266.

УДК 338.2

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ОАО «РЖД»

Д. Ю. Игнатова,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

Аннотация. В статье проведен анализ существующих методик инновационного потенциала предприятия, систематизированы их преимущества и ограничения. На основе сделанного исследования представлены выводы и доказана необходимость использования интегрального подхода, который сочетает в себе качественную и количественную оценку.

Ключевые слова: инновационный потенциал, методы оценки, конкурентное преимущество, интегральный показатель, развитие, инновации.

D. Ignatova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

ANALYSIS OF METHODS FOR ASSESSING AN ENTERPRISE'S INNOVATIVE POTENTIAL USING THE EXAMPLE OF JSC RZD

Abstract. The article analyzes the existing methods of the innovative potential of the enterprise, systematizes their advantages and limitations. Based on the research, the conclusions are presented and the need for an integrated approach that combines qualitative and quantitative assessment is proved.

Keywords: innovative potential, assessment methods, competitive advantage, integral indicator, development, innovation.

В настоящее время, в условиях глобальной конкуренции и стремительного технологического развития, значительный инновационный потенциал в любой компании приобретает статус ее стратегического ресурса, особенно он важен для таких системообразующих компаний, как ОАО «РЖД». Это подчеркивает необходимость не только развития его элементов, но и выбора правильных

методов оценки, которые позволят принимать эффективные управленческие решения.

Отсутствие единой унифицированной методики оценки инновационного потенциала компании, его направлений развития, а также необходимости их адаптации под специфику конкретного предприятия подчеркивает актуальность темы исследования. Целью данной статьи является теоретический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия, а также выбор наиболее релевантного метода для применения в ОАО «Российские железные дороги».

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи: раскрыть сущность понятия «инновационный потенциал», провести сравнительный анализ методов оценки, систематизировать их сильные и слабые стороны, а также выбрать один из методов для апробации на примере одного из направлений ОАО «РЖД», который позволит оценить перспективность и приоритетность реализации проектов.

В научной литературе отечественными и зарубежными исследователями инновационный потенциал трактуется по-разному.

Таблица 1. Определение инновационного потенциала

Автор определения	Определение инновационного потенциала
Абрамова Е. Ю.	Способность экономической системы адаптировать внутренние процессы к изменяющимся внешним условиям для максимального соответствия рыночным требованиям
Трифилова А. А.	Возможность организации проводить исследования, совершать открытия и создавать научно-технические разработки для эффективного решения новых задач
Горбунов В. Л., Матвеев П. Г.	Способность системы генерировать инновационную активность, обеспечивая себя современными и эффективными технологиями
Фатхутдинов Р. А.	Совокупность ресурсов (материальных, финансовых, интеллектуальных, человеческих) и возможностей предприятия для осуществления инновационной деятельности
Завлин П. Н.	Степень готовности предприятия выполнить поставленные инновационные цели, проявляющаяся в виде комплекса научно-технических, технологических, финансовых и иных возможностей

Многообразие рассмотренных трактовок отображает его комплексный, многогранный характер. Несмотря на различия в акцентах – будь то способность к адаптации (Абрамова Е. Ю.), генерации новых знаний (Трифилова А. А.), ресурсная обеспеченность (Фатхутдинов Р. А.) или общая готовность к достижению инновационных целей (Завлин П. Н.) – ключевым объединяющим признаком выступает рассмотрение потенциала как системного свойства предприятия, определяющего его способность к осуществлению эффективной инновационной деятельности. Можно также сказать, что инновационный потенциал определяет готовность предприятия к созданию и внедрению инноваций, а его развитие позволяет создать условия для адаптации к

волатильности внешней среды компании и повышении ее общей устойчивости [2].

Существуют разные подходы к его оценке, их можно разделить на ресурсный, системный, результативный подход. Методы оценки, соответствующие данные подходы, также делятся на три группы.



Рисунок 1. Методы оценки инновационного потенциала предприятия [4]

Результаты проведенной оценки могут выступать основой разработки и последующей корректировки инновационной стратегии компании, способствуют принятию более эффективных инвестиционных решений и усилению конкурентоспособности компании на рынке. Кроме того, их можно использовать для определения уровня подготовленности компании к участию в инновационных проектах и государственных программах, направленных на поддержку научно-технического прогресса. Проведем сравнительный анализ методов оценки инновационного потенциала и представим результаты исследования в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительный анализ методов оценки инновационного потенциала

Группа методов	Название и описание метода	Сильные стороны метода	Недостатки метода
Количественная Данная группа методов базируется на применении математических моделей, опирающихся на систему индикаторов, расчетных коэффициентов и статистических данных, которые обладают высокой информационной ценностью для проведения анализа	**Индексный метод** – является одним из классических инструментов анализа инновационного потенциала, который позволяет за счет агрегированных индексов, определить динамику и степень развития ключевых компонентов инновационной деятельности компании	Объективность и сопоставимость, базируется на измеримых данных. Наглядность – есть возможность отследить динамику и провести сравнение, за счет сведения отдельных показателей в единый индекс. Позволяет провести сравнительный анализ с другими предприятиями или отраслями.	Не учитывает качественные факторы. Ретроспективность. Чувствительность к выбору показателей.

	Метод коэффициентов – расчет относительных показателей, влияющих на уровень инновационной активности предприятия. Они отражают внешние и внутренние факторы, которые влияют на инновационный процесс.	Возможность провести комплексный детализированный анализ, который выявит сильные и слабые стороны на уровне компонентов. Позволяет адаптировать компоненты под исследуемую отрасль. Простота интерпретации.	Чувствительность к выбору показателей, разрозненные коэффициенты не позволяют сделать комплексный анализ. Сложность при межотраслевом сравнении.
	Факторный анализ – это проведение оценки степени влияния ключевых факторов (научно-технические ресурсы, объем инвестиций в НИОКР, компетенции персонала, финансовые ресурсы, и т. п.) на потенциал с помощью многомерного статистического моделирования / построения математической модели	Данный метод позволяет разложить сложную систему на управляемые компоненты. Возможность более эффективно принять управленческое решение, так как метод показывает, на какие факторы нужно воздействовать в первую очередь	Требуется работа с большим объемом данных для репрезентативности. Необходим высокий уровень квалификации исследователя для проведения анализа. Статичность.
	Интегральная оценка – это метод, суть которого заключается в своде разрозненных показателей в единый индекс, отражающий уровень инновационного потенциала	Данный метод применяется для внутреннего анализа ИП и бенчмаркинга с конкурентами. Универсальность и комплексность.	Субъективность при установлении значений весовых коэффициентов. Сложность в подтверждении достоверности результата. Трудоемкость.
Качественная В основе данной группы методов лежит определение важных качественных характеристик компании через глубокий анализ ее ключевых компонентов	**Метод экспертных оценок** – получение качественных суждений и прогнозов от группы экспертов с помощью анкетирования, интервью или использования метода Дельфи	Учет неколичественных факторов. Гибкость. Возможность использования при расчете прогнозных значений	Высокий уровень субъективности. Трудоемкость процесса сбора данных и расшифровки результата. Отсутствие единых критериев оценки. Высокие финасовые затраты. Трудность в сведении противоречивых мнений в единую оценку

	Бенчмаркинг – метод сравнения показателей и бизнес-процессов компании с лучшими практиками лидеров отрасли или других секторов экономики	Ориентация на лучший опыт компаний лидеров. Позволяет определить реальную позицию компании на рынке, а также уровень инновационного потенциала. Данный метод стимулирует компанию к совершенствованию внутренних бизнес-процессов	Сложность в получении достоверных данных, конфиденциальность информации. Плагиат практик других компаний без учета контекста ситуации. Ограниченность применения.
Комбинированная Смешанная или комбинированная группа методов сочетает в себе количественный и качественный инструментарий оценки, что позволяет сформировать более целостное и многогранное представление об инновационном потенциале предприятия, а также снизить ограничения каждого из подходов, обеспечивая тем самым более высокий уровень достоверности данных	**Матричные модели** – БКГ и McKinsey	Матричные модели позволяют определить эффективность функционирования бизнес-процессов компании, уровень развития инновационной системы. Помогает расставить приоритеты при распределении ресурсов. Комплексность учета факторов, наглядность. Возможность проведения объективной сравнительной оценки уровня развития инновационного потенциала между компаниями одной отрасли. Позволяет определить лучшие решения и зоны роста для компании	Необходимость в регулярном обновлении данных для репрезентативности результатов исследования. Вероятность ошибки. Необходимость точного выбора параметров для построения матриц

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что для комплексной оценки инновационного потенциала крупной диверсифицированной компании, с разветвленной структурой, такой как ОАО «РЖД», наиболее подходящим методом будет применение интегрального показателя. Исследуемая компания активно развивает инновации в следующих областях: Al-помощник для клиентов, альтернативные виды топлива, интеллектуальные транспортные коридоры. Использует интегральный метод оценки на цифровом направлении развития инновационного потенциала – «Цифровая железная дорога». Для начала, первым этапом была сформирована система частных показателей по трем ключевым группам (рис. 2).

На втором этапе произведена нормализация фактических значений к плановым из Стратегии цифровой трансформации компании.

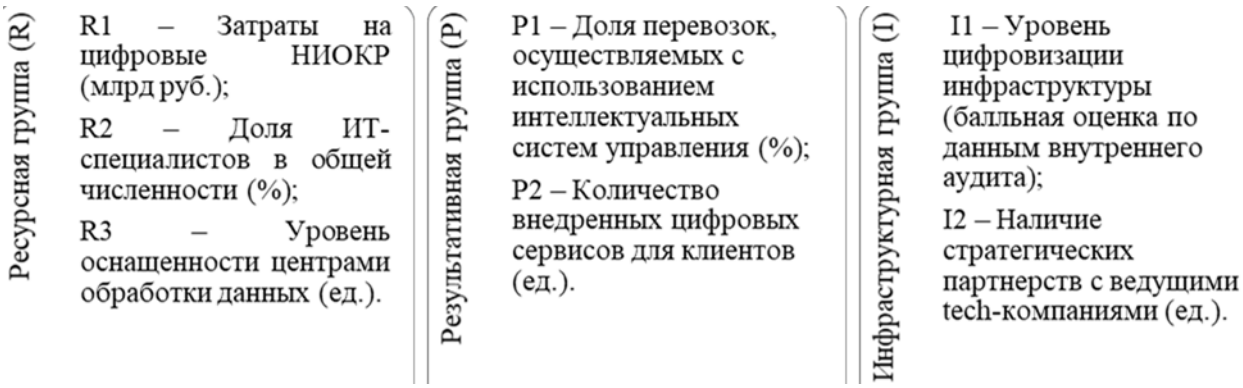


Рисунок 2. Показатели для индексного метода оценки инновационного потенциала предприятия

Третьим этапом будет взвешивание показателей с использованием метода экспертных оценок. Последний этап – объединение данных в обобщенную двухуровневую формулу: $ИП = \Sigma(W_{группы} * W_{показателя} * К_{норм.знач.})$.

Произведя расчет, мы получили интегральный показатель, равный 0,787 из 1,0, что отражает высокий уровень потенциала. Наибольший вклад внесен ресурсной группой (0,322). Однако в процессе анализа были выявлены также «узкие» места – это невыполнение плана по затратам НИОКР (К = 0,775) и низкий уровень цифровизации инфраструктуры (К = 0,740). Таким образом, можно сделать вывод, что данный метод позволяет не только произвести комплексную оценку инновационного потенциала предприятия, но и структурную диагностику компании, идентифицировать ее проблемные зоны для корректировки управленческих решений и перераспределения инвестиций компании [1, 3].

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что в настоящее время нет единой универсальной методики оценки инновационного потенциала предприятия. Каждый из рассмотренных методов имеет свою специфику, сильные и слабые стороны, которые и определяют область его применения. Для крупных компаний, к которым относится ОАО «РЖД», по нашему мнению, наиболее релевантным будет использование метода интегральной оценки, который позволит не только оценить текущее состояние инновационного потенциала, но и сформировать программу мероприятий по его увеличению.

Библиографический список

1. Годовой отчет ОАО «РЖД» за 2023 год. – Официальный сайт ОАО «РЖД». – URL: https://sr2023.rzd.ru (дата обращения: 01.10.2025).

2. Пригожин, А. И. Нововведения: стимулы и препятствия (Социальные проблемы инноватики) / А. И. Пригожин. – М.: Наука, 2018. – 271 с.

3. Стратегия инновационного развития ОАО «РЖД» на период до 2025 года. – Официальный сайт ОАО «РЖД». – URL: https://sr2023.rzd.ru (дата обращения: 01.10.2025).

4. Устинова, Л. Н. Инновационный потенциал предприятия: сущность, структура, оценка / Л. Н. Устинова, Р. М. Сиразетдинов // Российское предпринимательство. – 2017. – № 23.

УДК 330.16

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МАРКИРОВКИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Д. Ю. Игнатова,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

Аннотация. В статье проведено теоретическое исследование экологической маркировки как инструмента реализации принципов устойчивого развития. Проанализирован международный и отечественный опыт экосертификации в контексте достижения ЦУР 12, 13 и 15. Выявлены проблемы развития экомаркировки в России и предложены пути их решения.

Ключевые слова: экологическая маркировка, экологическая сертификация, цели устойчивого развития, «зеленая» сертификация.

D. Ignatova,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ignatova.d@unecon.ru

THE ROLE OF ECO-LABELING IN THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRINCIPLES: RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE

Abstract. This article presents a theoretical study of eco-labelling as a tool for implementing sustainable development principles. It analyzes international and domestic eco-certification practices in the context of achieving SDGs 12, 13, and 15. It identifies challenges in eco-labeling development in Russia and proposes solutions.

Keywords: ecolabeling, eco-certification, sustainable development goals, green certification.

В современных условиях, когда экологические вызовы приобретают глобальный характер и формируется новая парадигма устойчивого развития, экологическая маркировка становится одним из важнейших рыночных инструментов продвижения моделей устойчивого потребления и производства.

Это обуславливает актуальность исследования, поскольку экологическая маркировка направлена на стимулирование производителей к внедрению современных технологий в производственные и технологические процессы компаний, а также выпуску товаров, минимально загрязняющих природную среду [2]. Она позволяет достичь ЦУР № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства», ЦУР № 13 «Борьба с изменением климата», ЦУР № 15 «Сохранение экосистем суши», за счет устойчивого управления природными ресурсами, развития экономики замкнутого цикла, снижения углеродного следа и повышения уровня энергоэффективности.

Целью данного исследования является анализ систем экологической маркировки (сертификации) в международной и российской практике, оценка их эффективности и выработка рекомендаций для развития данного инструмента в России.

Видов экомаркировки достаточно много, она распространена практически в каждой стране (рис. 1.)



Рисунок 1. Примеры существующих экологических маркировок [3, 4]

Как уже было показано на рисунке 1, существуют разные системы сертификации. Международный опыт демонстрирует их многообразие, от «Эколого» и «Северный лебедь» до международных стандартов ISO. Основой данного направления выступает стандарт ISO 14020, разработанный Техническим комитетом ТС 207 «Управление окружающей средой», который определяет принципы экологической маркировки и ее типологию. Экологическая маркировка 1 типа представляет собой наиболее строгую форму сертификации, предполагающую независимую оценку продукции третьей стороной. Данный тип маркировки применяется преимущественно к

непроизводственным товарам, хотя и существуют исключения, например, сертификация пищевых продуктов совместно с упаковкой. Ключевой момент – это сравнение исследуемого товара или его производственного процесса с аналогами для установления степени его экологической опасности. Маркировка второго типа основана на принципе самодекларации производителя. При этом отсутствие независимой верификации создает риски для использования вводящей в заблуждение потребителей информации. Экомаркировка 3 типа, или экологическая декларация, проводится независимыми организациями по широкому спектру показателей, которые установлены на основе анализа жизненного цикла продукции. В данном случае не предусмотрены специальные знаки или указания на этикетке организации, проводившей сертификацию [3].

Европейский опыт представлен такими системами сертификации, как «Европейский цветок», «Северный лебедь» и «Голубой ангел». Анализ зарубежных исследований показывает, что успешные системы экомаркировки характеризуются тремя ключевыми факторами: научной обоснованностью критериев, независимой верификацией и высоким уровнем доверия потребителей.

«Европейский цветок», который был принят в 1992 году, является одним из наиболее авторитетных. Критерии сертификации регулярно пересматриваются с учетом меняющихся условий окружающей среды, новых экологических вызовов и развитием технического прогресса. В контексте достижения ЦУР данная система позволила снизить выбросы CO2 на 15–25 % в стране, а также уменьшить использование опасных химических веществ в сертифицированной продукции.

«Северный лебедь» устанавливает строгие требования к химическому составу продукции, энергоэффективности и управлению отходами. Система охватывает свыше 65 продуктовых групп, при этом нормативные требования регулярно ужесточаются. «Северный лебедь» вносит особенно значимый вклад в достижение целей устойчивого развития: ЦУР № 12 – через ужесточение требований к использованию вторичного сырья, ЦУР № 13 – через нормативы энергоэффективности предприятий, производящих продукцию, ЦУР № 15 – внедряя запрет на использование опасных веществ.

«Голубой ангел» был основан в 1978 году и стал первой в мире системой экологической маркировки. К настоящему времени она включает более 12 тысяч сертифицированных продуктов из 100 товарных групп. Отличительной особенностью является ориентация на лучшие доступные технологии и регулярный мониторинг выполнения критериев системы. Данный вид сертификации обеспечивает достижение целей устойчивого развития посредством внедрения стандартов энергосбережения, ограничения использования ресурсов из наиболее уязвимых экосистем и требованием внедрения рециклинга. Это позволило уменьшить в стране объемы выбросов парниковых газов, сэкономить на электроэнергии и увеличить объемы переработанных отходов [2, 4].

Важным этапом в развитии экологической сертификации стало создание в 1994 году Всемирной ассоциации экомаркировки (Global Ecolabelling Network,

GEN), которая объединяет национальные программы экомаркировки 1 типа в соответствии с классификацией ISO 14024. Ее деятельность способствует стандартизации требований к экомаркировке в разных странах и развитию между ними взаимного признания сертификатов, обмена передовым опытом [1]. На сегодняшний день в GEN входит более 25 стран, в том числе Россия.

Для Российской Федерации, находящейся на этапе формирования национальной системы «зеленого» роста, интеграция принципов устойчивого развития в промышленный и торговый сектора имеет стратегическое значение. К текущему периоду в стране сформировалась полицентрическая система экологической маркировки, она сочетает в себе международные, национальные и отраслевые схемы добровольной сертификации. Наиболее прогрессивной сейчас является «Листок жизни», учрежденная Экологическим союзом Санкт-Петербурга и аккредитованная GEN. Базируется она на оценке жизненного цикла продукта в соответствии с международным стандартом ISO 14024.

Также в России функционируют другие системы добровольной сертификации, такие как FSC для лесной продукции, органическая маркировка согласно ГОСТ Р 33980-2016, а также ведомственные и отраслевые знаки экологического соответствия. При этом, несмотря на наличие отдельных успешных практик, доля сертифицированной продукции на отечественном рынке остается довольно низкой в сравнении со странами Европейского союза [4].

Некоторые исследователи отмечают, что это связано со следующими факторами:

1. Низкий уровень экологической культуры среди населения и бизнеса. Исходя из опроса, проведенного федеральными торговыми сетями, только 15 % потребителей обращают внимание на знаки маркировки при покупке, 35 % ориентируются на надписи «зеленый», «органический», «свежий» и т. п.

2. Высокие издержки бизнеса на проведение полного цикла сертификации продукции. Особенно остро стоит данная проблема для предприятий среднего и малого бизнеса.

3. Критерии экологической маркировки практически не используются в системах государственных закупок, что лишает возможности использовать ее как стимул для бизнеса.

4. Широкое распространение «гринвошинга» и дезориентация потребителей непроверенными экологическими заявлениями. Необходимость более строгого регулирования данных процессов на законодательном уровне.

Для решения выделенных проблем и развития экологической маркировки в России, а также реализации потенциала достижения ЦУР необходимо использовать следующие меры:

1. Совершенствование нормативно-правовой базы, в рамках которой целесообразно принять федеральный закон, ужесточающий административную ответственность за «гринвошинг».

2. Необходимо реализовать программу просвещения потребителей, включающую информацию об отличительных особенностях продукции, прошедшей экологическую маркировку и способах ее отличить от других

товаров, вводящих в заблуждение. Важную роль может сыграть включение вопросов экологической грамотности в образовательные программы, которые также помогут узнать о важности развития принципов устойчивого развития.

3. Развитие международного сотрудничества, том числе через внедрение совместной экологической сертификации для товаров и упаковок, производящихся и использующихся для внутреннего потребления на территории стран ЕАЭС.

4. Использование финансовых стимулов для бизнеса. В целях снижения барьеров, тормозящих развитие экологической сертификации в России, целесообразно рассмотреть возможность предоставления федеральных/ региональных субсидий или налоговых льгот, покрывающих часть затрат на сертификацию для предприятий, в том числе внедряющих энергосберегающие, безотходные технологии. Опыт таких стран, как Германия и Швеция, демонстрирует эффективность подобных мер.

Подводя итог, можно сделать вывод, что эффективные системы экологической маркировки способствуют не только решению экологических задач, но и дают экономические преимущества для бизнеса через повышение их конкурентоспособности и доступу к новым рынкам. Несмотря на многочисленные барьеры, в России с каждым годом растет запрос со стороны населения на «экологичную» продукцию. Ключевыми направлениями повышения эффективности работы по развитию национальной сертификации должны стать: формирование прозрачной нормативной базы, развитие экономических стимулов для производителей и потребителей, повышение экологической грамотности населения и укрепление международного сотрудничества.

Библиографический список

1. Алиев, Р. А. Роль экологической сертификации в переходе к моделям рационального производства и потребления / Р. А. Алиев, К. П. Гразион // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» – 2018. – № 3. – URL: https://resources.today/PDF/03ECOR318.pdf (дата обращения: 01.10.2025).

2. Казанцева, А. Н. Экологическая маркировка как инструмент перехода к устойчивому развитию / А. Н. Казанцева, О. И. Маликова // Инновации. – 2016. – № 4 (210).

3. Трейман, М. Г. Экологический менеджмент / М. Г. Трейман. – URL: https://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/2018_04_25_01.pdf (дата обращения: 01.10.2025).

4. Экомаркировки – дай мне знак. Интернет-портал ECODAO. – URL: https://www.ecodao.ru/ecological-labeling/ (дата обращения: 01.10.2025).

УДК 330.341

ИЗМЕНЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Т. Н. Кисель,
доктор экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
А. К. Елисеев,
аспирант
В. В. Крылов,
аспирант
А. П. Павлов,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: SilantievaTN@mgsu.ru

Аннотация. В статье проводится сопоставление понятий цифровизации и цифровой трансформации, отмечается высокая эффективность именно цифровой трансформации предприятий, рассматриваемой как процесс коренного изменения бизнес-процессов. Отмечается необходимость применения методов структурного, функционально-стоимостного анализа, а также графических методов моделирования бизнес-процессов, обеспечивающих наглядность их представления, сокращение длительности и стоимости бизнес-процессов, что приводит к общему повышению эффективности деятельности предприятия.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, цифровая трансформация, бизнес-процесс, реинжиниринг, этап обратного инжиниринга, этап прямого инжиниринга.

BUSINESS PROCESS REENGINEERING FOR ENTERPRISES IN THE PROCESS OF DIGITAL TRANSFORMATION

T. Kisel,
Doctor of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
A. Eliseev,
Postgraduate Student
V. Krylov,
Postgraduate Student
A. Pavlov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: SilantievaTN@mgsu.ru

Abstract. The article compares the concepts of digitalization and digital transformation, noting the high effectiveness of digital transformation of enterprises, viewed as a process of fundamentally changing business processes. It also emphasizes the need to apply structural and cost-effective analysis methods, as well as graphical business process modeling methods, to ensure clear presentation, reduce the duration and cost of business processes, and ultimately improve overall enterprise efficiency.

Keywords: digital technologies, digitalization, digital transformation, business process, reengineering, reverse engineering stage, forward engineering stage.

Цифровизация и цифровая трансформация экономики являются одним из ключевых трендов современного ее развития, что обусловлено текущим уровнем научно-технического развития, широкими возможностями автоматизации различного рода функций и процессов в деятельности предприятий и организаций. В этих условиях внедрение и успешное применение цифровых технологий становится важным фактором конкурентоспособности. На практике можно наблюдать различные подходы к внедрению цифровых технологий на предприятиях – от внедрения «точечных» решений, позволяющих автоматизировать отдельные рутинные процессы и добиться на этой основе снижения трудоемкости операций, повышения скорости и реализации, до комплексной трансформации деятельности, требующей перепроектирования бизнес-процессов, серьезного роста цифровых компетенций персонала и новых подходов к управлению. В литературе принято разделять данные подходы к внедрению цифровых технологий, первый из которых характеризуется как цифровизация, второй – цифровая трансформация:

- цифровизация понимается как «использование возможностей онлайн и инновационных цифровых технологий всеми участниками экономической системы от отдельных людей до крупных компаний и государств» [1]. На предприятиях процессы цифровизации связаны с оптимизацией деятельности [2] на основе оцифрованных данных и процессов;
- цифровая трансформация понимается как комплексное преобразование предприятия с использованием цифровых решений и технологий [2], при которой происходит комплексное преобразование бизнес-процессов и бизнес-моделей предприятия с конечной целью повышения конкурентоспособности. Масштаб преобразований при этом может быть таким значительным, что по сути происходящих изменений может быть названо сменой технологического уклада [3].

Многими исследователями и практиками отмечается, что внедрение цифровых технологий без изменения процессов не приносит большого эффекта. Более того, само их внедрение делает неизбежным изменение бизнес-процессов, потоков информации, структуры коммуникаций и т. д. [4, 5]. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что наибольшей эффективности процесс внедрения цифровых технологий достигнет в том случае, когда он будет сопровождаться реинжинирингом соответствующих бизнес-процессов (то есть, по сути, является именно цифровой трансформацией, а не только цифровизацией), под которым понимается, как правило, коренное перепроектирование бизнес-процессов

предприятия, направленное на повышение удовлетворенности ее клиентов, а также эффективности и конкурентоспособности самого предприятия.

Такая цифровая трансформация требует затрат, связанных с обновлением и закупкой компьютерного/серверного оборудования, приобретением необходимого программного обеспечения и обучением персонала. Кроме того, перестройка бизнес-процессов также требует времени и затрат и нередко оказывается настолько сложным процессом, что требует привлечения консультантов, услуги которых также требуют оплаты. В связи с этим для обеспечения эффективности цифровой трансформации необходимо соблюдать ключевые принципы реинжиниринга бизнес-процессов, к которым относится необходимость сокращения и снижения стоимости реализации бизнес-процесса.

Процесс цифровой трансформации за счет уникальности условий его реализации на каждом предприятии, ограниченности во времени и ресурсах обладает всеми признаками проекта, обязательными элементами которого (помимо прочих) являются этапы обратного и прямого инжиниринга:

1) на этапе обратного инжиниринга исследуется текущее состояние бизнес-процесса, выявляются основные проблемы процесса. На этом этапе необходимо применение методов структурного и функционально-стоимостного характера, которые позволяют определить неэффективно выстроенные и дублирующиеся процессы, процессы, не приносящие важных (ценных для потребителя) результатов, а также те из них, которые поглощают значительные объемы ресурсов. Исходя из того, какие проблемы необходимо решить, какие цели ставит руководство по отношению к проекту цифровой трансформации и какие задачи планируется решать применением внедряемого программного обеспечения, подбираются альтернативные варианты, которые проходят отбор по критериям наличия необходимых функций, совместимости с уже используемым на предприятии программным обеспечением, а также стоимости приобретения и владения (включая необходимое обновление).

При анализе бизнес-процессов они, как правило, описываются в графическом виде. Наиболее распространенными способами описания являются нотации IDEF0, BPMN, swimlanes, каждая из которых имеет свои преимущества. Однако в последнее время часто используется нотация IDEF0, позволяющая отразить не только непосредственно ход процесса с его входами и результатами, но также и совокупность необходимых на каждом этапе его реализации ресурсов, включая кадровые, финансовые, технико-технологические, а кроме того, управляющие документы, регламентирующие реализацию данного этапа;

2) на этапе прямого инжиниринга бизнес-процесс строится с учетом внедрения и применения цифровых технологий, что дает возможность проектирования процесса с учетом их возможностей, что, как правило, позволяет реализовать такие методы реинжиниринга, как горизонтальное сжатие процесса (сокращение его этапов, в том числе за счет автоматизации ряда процессов); разделение процесса на возможные сценарии (автоматизированное разделение сложных и простых случаев, при котором простые случае не проходят длинную цепочку, а выполняются по стандартной схеме, а сложные случаи рассматриваются отдельно); уменьшение проверок, в том числе перевод ряда из

них в электронный, автоматизированный формат. На данном этапе также следует описывать формируемые бизнес-процессы графически, что обеспечит наглядность разработанных материалов, которая необходима для обучения сотрудников работе в соответствии с вновь выстроенными процессами.

Таким образом, цифровая трансформация предприятий, по мнению авторов, сопровождается коренным изменением бизнес-процессов, что позволяет получить значительное сокращение сроков реализации и стоимости бизнес-процессов, повысить экономическую эффективность предприятия в целом. Однако необходима ее организация на научно обоснованных и проверенных практикой принципах, с применением методов структурного, функционально-стоимостного анализа, а также графических методов моделирования бизнес-процессов, обеспечивающих наглядность их представления.

Библиографический список

1. Индустрия российских медиа: цифровое будущее: монография / Е. Л. Вартанова, А. В. Вырковский, М. И. Максеенко, С. С. Смирнов. – Москва: МедиаМир, 2017. – 160 с. – ISBN 978-5-91177-098-3. – URL: http://www.journ.msu.ru/upload/iblock/475/47545c55cd9003ca6972d0b4f1c9cb5c.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

2. Как отличить цифровую трансформацию от цифровизации / РБК Тренды // АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ»: [сайт]. – 1995–2023. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/606ae4c49a794754627d6161 (дата обращения: 01.11.2025).

3. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием / Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: [сайт]. – 17 ноября 2020 года. – 216 с. – URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913_TZmtVQB.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

4. Анисимов, А. Ю. Цифровизация как фактор трансформации управления бизнес-процессами / А. Ю. Анисимов, М. О. Малиновский // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2023. – № 1 (44). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-faktor-transformatsii-upravleniya-biznes-protsessami (дата обращения: 01.11.2025).

5. Литвин, А. Ю. Цифровая трансформация систем управления бизнес-процессами в российских компаниях / А. Ю. Литвин // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № s2. – URL: https://esj.today/PDF/73FAVN223.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 338.2

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ В РОССИИ

М. С. Клименко,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: maxim_klimenko@yahoo.com

Аннотация. Правительство РФ и Банк России сворачивают масштабные программы льготного кредитования (для МСП, ипотеки, АПК), так как они создают огромную нагрузку на бюджет и подпитывают инфляцию, снижая эффективность ключевой ставки. Это приводит к удорожанию кредитов для бизнеса и населения.

Ключевые слова: ключевая ставка, госпрограмма, жилищное строительство, производство, регулирование.

MODERN CHALLENGES AND INSTRUMENTS FOR REGULATING BUSINESS ACTIVITY IN RUSSIA

M. Klimenko,
Candidate of Economic Sciences,
Department of Marketing and Logistics
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: maxim_klimenko@yahoo.com

Abstract. The Russian Government and the Central Bank are scaling back large-scale subsidized lending programs (for SMEs, mortgages, and the agricultural sector) because they place a massive burden on the budget and fuel inflation, thereby reducing the effectiveness of the key rate. This is leading to an increase in the cost of loans for both businesses and the public.

Keywords: key rate, government program, housing construction, manufacturing, regulation.

В современных условиях основным инструментом регулирования деловой активности в России является ключевая ставка ЦБ РФ. Помимо этого, используется механизм государственной поддержки финансирования целевых отраслей в виде субсидирования кредитования. При этом последний более сложен с точки зрения прогнозирования влияния на экономику, не дает возможности оперативного реагирования и несет среднесрочную, либо долгосрочную нагрузку на бюджет. Самыми масштабными гос.программами за последние 5 лет стали субсидирование кредитования предприятий МСП [1], а

также субсидирование льготной ипотеки при покупке жилой недвижимости от застройщика. Так с 2020 года по программе МСП предприятиям были предоставлены кредиты на общую сумму 4,7 трлн руб. [2]

Еще более масштабной является программа субсидирования льготной ипотеки от застройщика и семейной ипотеки. В совокупности по обеим программам с 2020 года было выдано 13 трлн руб.

В рамках согласованной стратегии по снижению уровня инфляции Правительство России и Банк России инициировали реформу системы льготного кредитования. Ключевой мерой становится поэтапное сокращение государственного субсидирования процентных ставок. В 2025–2026 году бюджет будет компенсировать кредитным организациям не более 5 процентных пунктов от общей ставки, а начиная с 2027 года поддержка будет снижена до 3 процентных пунктов.

Это решение продиктовано двумя основными факторами. Во-первых, портфель льготных кредитов достиг масштабной величины в 15,6 трлн рублей, что создало значительную нагрузку на федеральный бюджет. Ежегодные расходы на субсидии оцениваются в 1,5–2 трлн рублей [3], и при ключевой ставке в 21 % (что значительно выше запланированных на 2025 – 2027 годы 15,1 %) эти обязательства стали источником дефицита. Во-вторых, Банк России настаивает, что массовое субсидирование кредитов увеличивает денежное предложение в экономике, тем самым подпитывая инфляцию и снижая эффективность повышения ключевой ставки. По сути, льготные программы вынуждают регулятор проводить более жёсткую денежно-кредитную политику.

Для реализации этих изменений Минфин потребует от всех ведомств привести свои программы в соответствие с новыми лимитами. Исключения будут сделаны только для стратегически важных долгосрочных проектов, таких как ГЧП и специальные инвестиционные контракты, а также для программ, утвержденных личным решением президента.

Ожидается, что данная мера приведет к удорожанию кредитов для бизнеса, но, по замыслу властей, это позволит перераспределить ресурсы и обеспечить поддержкой большее число компаний, повысив целевой характер помощи.



Рисунок 1. Динамика ключевой ставки ЦБ РФ и уровня инфляции

Впервые в истории ключевая ставка оставалась на своем пике в течение столь продолжительного времени в 2024–2025 годах. Такие жесткие меры потребовались, в том числе, из-за масштабной поддержки отрасли жилищного строительства, начиная с 2020 года. По разным оценкам экспертов одно рабочее место в строительной отрасли создает от 8 до 17 мест в других, смежных отраслях, начиная от производства строительных материалов до мебельного производства, дизайна и услуг эксплуатации жилых помещений. На фоне высоких продаж за счет льготируемой ипотеки, мощный импульс развития получали все участники этой цепи. Это неизбежно привело к росту цен на первичное жилье, в пиковые периоды разница цены 1 кв. м между первичным и вторичным жильем достигала 30 %.



Рисунок 2. Динамика средней цены жилой площади в России

Наглядно отсутствие зависимости цен на недвижимость от величины ключевой ставки в сопоставимых периодах из-за наличия инструментов государственной поддержки.

Однако ограничения возможностей бюджета диктуют необходимость сокращения расходов на поддержку строительной отрасли и именно такой курс реализует Правительство с середины 2024 года. Важно отметить, что полного свертывания помощи нет, но происходит переход от широкомасштабных программ к более точечным и целевым мерам.

Последствиями для рынка строительства являются замедление темпов строительства, рост его стоимости, а также консолидация рынка: мелкие и средние застройщики, не выдержав возросшей финансовой нагрузки, могут уйти с рынка или быть поглощены крупными игроками.

Одновременно идет и процесс сокращения поддержки льготного кредитования предприятий приоритетных отраслей. Повышаются ставки по льготным кредитам, ужесточаются условия и закрываются массовые программы. Речь идет о постепенном сворачивании или изменении условий масштабных программ льготного кредитования, которые были запущены в 2020–2022 годах для поддержки бизнеса в условиях пандемии и санкционного давления. Основные изменения коснулись программ предприятий МСП и отраслевой

программы поддержки сельхозпредприятий Постановлением Правительства РФ № 1528.

В целях сокращения расходов происходит последовательное повышение процентных ставок по льготным программам. Например, ставки по программе МСП постепенно повышались с первоначальных 8–9 % до 12–15 %. Ужесточаются требования к заемщикам, снижаются лимиты по кредитам, вводятся более строгие критерии отбора компаний.

В целом поддержка сохраняется, но фокусируется на конкретных проектах в рамках государственных инициатив (например, в рамках нацпроектов, программ импортозамещения).

В итоге для приоритетных отраслей произошел рост стоимости заемного капитала. Для многих компаний, особенно МСП, льготные кредиты были спасательным кругом. Теперь кредиты становятся дороже, что бьет по рентабельности и инвестиционным планам.

Внешний фон и необходимость резкой адаптации под текущие рыночные реалии на рынке заемного капитала привели к запуску процесса естественного отбора. Наиболее эффективные и устойчивые компании смогут адаптироваться к рыночным условиям, в то время как те, кто существовал только за счет господдержки, могут столкнуться с серьезными трудностями или уйти с рынка.

В этих условиях успешные предприятия провели смещение фокуса на внутреннюю эффективность. Бизнесу приходится искать резервы для развития не в дешевых кредитах, а в оптимизации затрат, повышении производительности и разработке более качественных продуктов и услуг.

Активно растет интерес к альтернативным источникам финансирования: например, к облигационным займам, факторингу или прямым инвестициям.

Сокращение господдержки кредитования – это закономерный этап нормализации экономической политики. Государство отходит от режима «пожарной» поддержки и пытается найти баланс между помощью стратегическим отраслям и сдерживанием инфляции с сохранением бюджетной стабильности.

Для российского бизнеса это означает вхождение в новую, более «рыночную» и сложную реальность, где конкуренция за ресурсы и эффективность становятся ключевыми факторами выживания и роста.

Очевидно, что ключевая ставка и госпрограммы являются крайне эффективными способами регулирования деловой активности. В то же время их влияние не может остаться безболезненным для отдельных категорий современных компаний. Необходимо задуматься о разработке инструментов более локального действия для нивелирования эффекта больших масштабов.

Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2018 г. № 1764 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям и специализированным финансовым обществам в целях возмещения недополученных ими доходов по кредитам, выданным в 2019–2024 годах субъектам малого и среднего

предпринимательства, а также физическим лицам, применяющим специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход», по льготной ставке» (с изменениями и дополнениями). – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72041688/ (дата обращения: 07.11.2025).

2. Сайт министерства экономического развития Российской Федерации. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/dlya_subektov_msp_iz_prioritetnyh_otrasley_ekonomiki_budet_otkryt_dostup_k_lgotnoy_programme_investicionnogo_kreditovaniya.html (дата обращения: 07.11.2025).

3. Зерновой портал. – URL: https://www.zerno.ru/node/28343 (дата обращения: 07.11.2025).

УДК 336.77(470)

РЫНОК ЛИЗИНГА В РОССИИ ПО ИТОГАМ 6 МЕСЯЦЕВ 2025 ГОДА

В. Р. Космачев,
аспирант
В. А. Бескровная,
доктор тэкономических наук, доцент,
заведующий кафедрой менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Россиская Феерация
E-mail: vabeskrovnaya@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые тенденции развития российского лизингового рынка по итогам первого полугодия 2025 года. Проведен анализ динамики объема нового бизнеса и структуры лизинговых сделок по видам имущества. Установлено значительное сокращение рынка на фоне высоких процентных ставок и снижения платежеспособности клиентов при одновременном росте активности в сегментах недвижимости и телекоммуникационного оборудования. Результаты исследования отражают процессы структурной трансформации и адаптации лизинговых компаний к изменяющимся экономическим условиям.

Ключевые слова: лизинг, объем нового бизнеса, тип имущества, предмет лизинга, договор лизинга.

LEASING MARKET IN RUSSIA RESULTS FOR THE 6 MONTHS 2025

V. Kosmachev,
Postgraduate Student
V. Beskrovnaya,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: vabeskrovnaya@yandex.ru

Abstract. The article examines the key trends in the development of the Russian leasing market in the first half of 2025. The dynamics of new business volumes and the structure of leasing transactions by asset type are analyzed. A significant market contraction was identified, driven by high interest rates and declining client solvency, accompanied by increased activity in the real estate and telecommunications equipment segments. The results reflect the structural transformation processes and the adaptation of leasing companies to changing economic conditions.

Keywords: the leasing, new business volume of leasing, type of property, subject of leasing, leasing contract.

По результатам анализа данных за первое полугодие 2025 года объем нового бизнеса лизинговой отрасли в России сократился на 45 % по сравнению с аналогичным периодом 2024 года. Объем нового бизнеса за 6 месяцев 2025 года составил 813 млрд руб. Среди ключевых факторов снижения объема нового бизнеса на рынке лизинга считаются: снижение совокупного спроса на лизинговые услуги со стороны организаций на фоне высоких процентных ставок, ухудшение платежеспособности клиентов лизинговых компаний. Эти причины оказали влияние в том числе и на сокращение суммы по новым заключенным договорам лизинга. Сокращение за шесть месяцев 2025 года составило 34 %, сумма заключенных договоров лизинга за этот период составила 1 860 млрд рублей (табл. 1).

Уровень концентрации рынка лизинговых услуг у компаний ТОП-10 сократился примерно на 3 п.п. и составил 73,3 %. За этот же период 2024 года уровень концентрации составлял около 77 % [1].

Размер лизингового портфеля лизинговых компаний увеличивается на протяжении всего анализируемого периода. По результатам шести месяцев 2025 года просто составил 13 %. Для целей формирования детальных выводов рекомендуется провести факторный анализ причин, повлиявших на данное изменение. Среди них можно выделить:

1. Удорожание предметов лизинга, например, легковые автомобили, грузовые автомобили, специальная техника, оборудование и другие.
2. Инфляция.
3. Волатильность курса валют и другие.

Таблица 1. Динамика изменения ключевых показателей рынка лизинга, 2020–2025 гг.

Показатели	1пг2019	1пг2020	1пг2021	1пг2022	1пг2023	1пг2024	1пг2025
1. Объем нового бизнеса (стоимости имущества), млрд руб.	730	570	945	770	1490	1480	813
Темпы прироста (период к периоду), %		*-22%*	*66%*	*-19%*	*94%*	*-1%*	*-45%*
2. Сумма новых договоров лизинга, млрд руб.	1 174	845	1 399	1 299	2 482	2 800	1 860
Темпы прироста (период к периоду), %		*-28%*	*66%*	*-7%*	*91%*	*13%*	*-34%*
3. Концентрация на топ-10 компаний в объеме нового бизнеса, %		62,90%	61,33%	73,04%	72,41%	76,84%	73,30%
4. Совокупный портфель лизинговых компаний, млрд руб.	4 500	4 800	5 575	6 100	7 200	10 800	12 250
Темпы прироста (за период), %		*7%*	*16%*	*9%*	*18%*	*50%*	*13%*

Как уже было отмечено ранее, по итогам первого полугодия 2025 года структура нового бизнеса значительно изменилась по сравнению с аналогичным периодом 2024 года (табл. 2). Совокупный объем нового бизнеса снизился на 45 %, однако характер сокращения существенно различался в зависимости от типа предмета лизинга.

Наибольшее снижение объемов наблюдалось в сегментах грузовых автомобилей (-66,8 %) и строительной техники (-56,3 %). Данные категории продемонстрировали наиболее выраженную реакцию на неблагоприятные макроэкономические условия – высокие процентные ставки и снижение инвестиционной активности в транспортно-логистическом и строительном секторах. Сокращение также зафиксировано по сельскохозяйственной (-38,6 %) и машиностроительной технике (-36,5 %), что отражает общий спад инвестиционной активности предприятий реального сектора [2].

В то же время отдельные сегменты продемонстрировали относительную устойчивость или положительную динамику. Так, объем лизинговых сделок по объектам недвижимости увеличился на 41,1 %, что может быть связано с ростом спроса на долгосрочные капиталоемкие активы и развитием инструментов корпоративного финансирования в данном сегменте. Существенный рост (на 233 %) зафиксирован по категории телекоммуникационного оборудования, оргтехники и вычислительной техники, что, вероятно, обусловлено процессами цифровизации бизнеса и расширением IT-инфраструктуры компаний [3].

Таблица 2. Структура нового бизнеса и портфеля в 2024–2025 гг.

Тип имущества (предмет лизинга)	Доля в НБ за 1пг2024	НБ за 1пг24	НБ за 1пг25	Доля в НБ за 1пг2025	Динамика сегмента, %	Доля в портфеле на 01.07.25
1. Легковые автомобили	19,17	283 727,62	206 134,03	25,30	-27,35	10,27
2. Грузовые автомобили	33,88	501 370,96	166 486,68	20,48	-66,79	15,34
3. Железнодорожная техника	12,03	177 997,66	137 179,05	16,87	-22,93	35,46
4. Строительная техника	15,06	222 940,00	97 387,76	11,98	-56,32	6,86
5. Сельскохозяйственная техника	3,99	59 056,49	36 290,86	4,46	-38,55	3,04
6. Машиностроительное оборудование	2,19	32 461,13	20 607,37	2,53	-36,52	1,20
7. Авиационный транспорт	1,49	22 044,09	20 061,99	2,47	-8,99	3,72
8. Автобусы и троллейбусы	2,62	38 709,66	18 323,92	2,25	-52,66	2,29
9. Недвижимость	0,62	9 214,32	13 003,77	1,60	41,13	11,17
10. Погрузчики	0,86	12 775,93	12 617,27	1,55	-1,24	0,78
11. Суда (морские и речные)	0,83	12 275,43	10 032,46	1,23	-18,27	5,23
12. Телекоммуникационное оборудование, оргтехника, компьютеры	0,19	2 852,87	9 501,55	1,17	233,05	0,52
13. Оборудование для пищевой промышленности, вкл. холодильное и оборудование для ресторанов	0,77	11 384,14	6 701,95	0,82	-41,13	0,29
14. Медицинская техника и фармацевтическое оборудование	0,52	7 681,00	4 915,11	0,60	-36,01	0,19
15. Энергетическое оборудование	0,32	4 775,63	4 121,31	0,51	-13,70	0,30
16. Оборудование для нефте- и газодобычи	0,54	7 928,88	4 096,78	0,50	-48,33	0,54
17. Деревообрабатывающее оборудование	0,22	3 246,52	3 017,21	0,37	-7,06	0,13
18. Оборудование для ЖКХ	0,16	2 438,10	1 881,31	0,23	-22,84	0,11
19. Полиграфическое оборудование	0,13	1 883,68	1 186,60	0,15	-37,01	0,09
20. Прочее имущество	4,41	65 235,90	39 452,71	4,80	-39,52	2,53

В структуре нового бизнеса за первое полугодие 2025 года наибольшие доли занимают легковые автомобили (25,3 %), грузовые автомобили (20,5 %) и железнодорожная техника (16,9 %). Совокупно эти сегменты формируют более

60 % объема новых сделок, что указывает на сохраняющуюся концентрацию рынка в транспортно-инфраструктурных направлениях.

Структура лизингового портфеля на 1 июля 2025 года отражает постепенный сдвиг в сторону долгосрочных активов: наибольшие доли приходятся на железнодорожную технику (35,5 %), грузовые автомобили (15,3 %) и недвижимость (11,2 %). Такая динамика свидетельствует о стремлении лизингодателей к балансировке портфелей за счет активов с более стабильными денежными потоками и низким уровнем риска.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

В первом полугодии 2025 года российский лизинговый рынок столкнулся со значительным снижением объемов нового бизнеса – на 45 % по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. Основными детерминантами спада стали высокая стоимость заемных ресурсов и ухудшение платежеспособности клиентов, что привело к сокращению инвестиционной активности в большинстве отраслей реального сектора.

Наиболее существенное снижение наблюдалось в сегментах, традиционно обеспечивающих наибольший вклад в совокупный объем рынка, – грузовых автомобилей и строительной техники, где динамика составила -66,8 % и -56,3 % соответственно. Вместе с тем отдельные категории имущества проявили относительную устойчивость или положительную динамику. Рост объемов сделок по недвижимости (+41,1 %) и телекоммуникационному оборудованию (+233 %) указывает на структурный сдвиг в пользу долгосрочных и высокотехнологичных активов.

Состав лизингового портфеля на середину 2025 года демонстрирует постепенную переориентацию рынка на капиталоемкие и устойчивые активы, в частности, железнодорожную технику и недвижимость. Данный процесс отражает адаптацию лизинговых компаний к изменяющимся экономическим условиям и стремление минимизировать риски при сохранении стабильности доходов.

Таким образом, лизинговый рынок России в первом полугодии 2025 года характеризуется фазой коррекции после периода активного роста, сопровождающейся изменением отраслевой структуры и усилением роли долгосрочных сегментов. В среднесрочной перспективе можно ожидать дальнейшей концентрации рынка, повышения требований к качеству заемщиков и углубления специализации лизинговых компаний по отдельным видам имущества.

Библиографический список

1. Рынок лизинга по итогам 1-го полугодия 2025 года. – URL: https://raexpert.ru/docbank//b39/71e/f64/bb3715b7ed8ab5f02206515.pdf (Дата обращения: 01.11.2025).

2. «Импульс»: обзор лизинговых компаний для инвесторов. – URL: https://raexpert.ru/docbank//720/fac/bb2/29518643b80d973272332fb.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

3. Мерёкина Е. А. Российский рынок лизинга в условиях санкций / Е. А. Мерёнкина, А. В. Коршиков // Региональная экономика. – 2025. – Вып. 9. – URL: https://ideas.repec.org/p/upa/wpaper/0070.html (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 338.22.021.4:004.8:001.895

БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОПЕРАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИЙ

К. А. Котов,
магистрант
E-mail: konstkotov2002@gmail.com
О. А. Липина,
старший преподаватель кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: ollipina@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вызовы, связанные с интеграцией нейросетевых технологий в операционные процессы компаний. Особое внимание уделено внутреннему применению ИИ, в отличие от более изученного внешнего. Выявлены и проанализированы ключевые барьеры, препятствующие масштабированию таких решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, бизнес-процессы, автоматизация, управление, барьеры внедрения, информационная безопасность.

BARRIERS TO THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE OPERATIONAL ACTIVITIES OF COMPANIES

K. Kotov,
Master's Student
E-mail: konstkotov2002@gmail.com
O. Lipina,
Senior lecturer
Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: ollipina@gmail.com

Abstract. This article examines current challenges associated with integrating neural network technologies into companies' operational processes. Particular attention is paid to the internal use of AI, as opposed to its more widely studied external application. Key barriers hindering the scalability of such solutions are identified and analyzed.

Keywords: artificial intelligence, neural networks, business processes, automation, management, implementation barriers, information security.

В настоящее время наблюдается активное внедрение систем искусственного интеллекта (ИИ) в бизнес-процессы [7]. Однако, в основном фокус внимания сосредоточен на внешних применениях, таких как клиентский сервис, автоматизация продаж или рекрутинг. В то же время сфера внутреннего использования ИИ для оптимизации операционной деятельности остается менее исследованной [4]. Безусловно, рутинные задачи (например, генерация кода или создание презентаций) все чаще делегируются ИИ, однако сохраняется проблема применения этих технологий для решения более сложных и нетривиальных задач, таких как формирование комплексных аналитических отчетов на основе разнородных данных.

Крупные корпорации, осознавая потенциальные выгоды от внедрения нейросетевых моделей, инициируют пилотные проекты. Тем не менее, для полномасштабного использования ИИ в корпоративной среде необходимо преодоление двух фундаментальных проблем. Во-первых, это вопросы информационной безопасности, обусловленные доминированием зарубежных провайдеров ИИ-услуг, которые могут использовать пользовательские данные запросов для обучения своих моделей и сбора информации. Во-вторых, разработка собственных нейросетевых решений силами компании часто оказывается либо технологически устаревшей, либо экономически неэффективной из-за высокой стоимости.

На основе анализа практики экспериментального внедрения можно выделить три ключевых барьера.

1. Барьер кадровой компетенции.

Повсеместно распространенным препятствием является недостаточная готовность персонала к эффективному взаимодействию с ИИ. Речь идет не только о базовой цифровой грамотности, но и о навыках формулировки задач (prompt engineering) для решения нестандартных кейсов. Если для типовых, формализованных запросов возможна оптимизация, приводящая к сопоставимым с человеческой работой результатам, то задачи с уникальными требованиями зависят от уровня квалификации оператора [1, 2].

Успешным примером решения данной проблемы является практика компании «Ростелеком», где был внедрен специализированный курс для сотрудников по работе с ИИ, включающий обучение созданию запросов и регулярные вебинары. Однако подобные образовательные инициативы доступны далеко не всем коммерческим предприятиям, что ставит их в зависимость от стихийного накопления соответствующих компетенций персоналом [5].

2. Барьер управления доступом и информационной безопасностью.

Применение ИИ для комплексных задач, таких как консолидация отчетов из нескольких источников данных, сталкивается с проблемой разграничения уровня доступа. В корпоративной среде не каждый сотрудник обладает правами на всю информацию, необходимую для формирования запроса. Нейросетевая модель, имея полный доступ к данным компании, может выдать в ответе конфиденциальные сведения, не предназначенные для инициатора запроса [3].

Предоставление исключительного права на взаимодействие с ИИ руководителю команды, который обладает максимальными привилегиями, технически решает вопрос безопасности, но приводит к смещению его функциональных обязанностей. В такой ситуации менеджер рискует превратиться в оператора системы, пренебрегая своими прямыми обязанностями.

3. Барьер верификации результатов и «галлюцинации» ИИ.

Существенным ограничением является невозможность полной проверки достоверности выводов, генерируемых искусственным интеллектом, а также его склонность к так называемым «галлюцинациям» – генерации неправдоподобной или ложной информации. Яркой иллюстрацией данного риска стал инцидент с компанией Deloitte, которая при проведении аудита для австралийского правительства с применением ИИ столкнулась с генерацией системой несуществующих ошибок, цитат и логических нарушений [6]. Эта проблема находится в самой природе статистических моделей, стремящихся дать правдоподобный ответ даже при недостатке релевантных данных.

Парадокс заключается в том, что ключевое преимущество ИИ – способность обрабатывать колоссальные объемы информации – делает непрактичным и почти невозможным тотальный контроль его выводов человеком из-за несопоставимых масштабов данных.

Проведенный анализ показывает, что выделенные барьеры не являются изолированными препятствиями, а образуют сложную систему взаимосвязанных и взаимно усиливающих друг друга вызовов (схема).



Схема. Взаимосвязь барьеров внедрения ИИ в корпоративную практику

Во-первых, существует прямая причинно-следственная связь между технологическими ограничениями и управленческими решениями. Так, барьер

управления доступом и информационной безопасностью напрямую влияет на барьер верификации результатов. Использование моделей, обученных на общих данных, а не на внутренней корпоративной информации, повышает риск «галлюцинаций» при решении специализированных задач. Это вынуждает компании инвестировать в дорогостоящую разработку собственной системы.

Во-вторых, барьер кадровой компетенции выступает катализатором рисков, связанных с двумя другими барьерами. Недостаточная квалификация персонала в области формулировки задач не только снижает эффективность взаимодействия с ИИ, но и провоцирует рост числа ошибок и «галлюцинаций». Некорректно составленный запрос увеличивает вероятность генерации системой недостоверной информации, требуя впоследствии дополнительных ресурсов на верификацию.

В-третьих, наблюдается, что сложность технологических барьеров формирует новые требования к компетенциям персонала. Так, фундаментальная проблема барьера верификации предъявляет повышенные требования к кадровым компетенциям. Сотрудник, проверяющий выводы системы, должен обладать не только навыками работы с ИИ, но и развитыми аналитическими способностями и глубокими предметными знаниями, чтобы выявлять содержательные, а не только формальные ошибки.

Наконец, попытки административного решения проблем безопасности могут блокировать развитие компетенций. Внедрение строгой централизованной модели доступа через руководителя ограничивает возможность рядовых сотрудников нарабатывать практический опыт взаимодействия с ИИ. Это, в свою очередь, консервирует барьер кадровой компетенции, создавая организационный тупик, в котором технология есть, но воспользоваться ей эффективно не может никто, кроме узкого круга лиц, чьи прямые обязанности при этом искажаются.

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта в корпоративную практику представляет собой комплексный процесс. Многие из барьеров носят не столько технологический, сколько управленческий и адаптационный характер, а полный спектр рисков, вероятно, еще не выявлен. Организации, занимающие проактивную позицию в решении этих задач, будут в большей степени подготовлены к раскрытию полного потенциала ИИ в формировании будущего корпоративного управления. По мере развития технологий приверженность принципам ответственного внедрения и проактивный подход к возникающим вызовам станут необходимым условием для обеспечения устойчивой и эффективной операционной деятельности.

Библиографический список

1. Cihon, P. Corporate governance of artificial intelligence in the public interest / P. Cihon, J. Schuett, S. D. Baum // Information. 2021. Vol. 12, № 7. P. 275. DOI: 10.3390/info12070275.

2. Tokmakov, M. A. Artificial intelligence in corporate governance / M. A. Tokmakov // Digital Economy and the New Labor Market: Jobs, Competences and

Innovative HR Technologies. Cham: Springer International Publishing, 2021. P. 667-674. DOI: 10.1007/978-3-030-60926-9_83.

3. Ivashkovskaya, I. What impact does artificial intelligence have on corporate governance? / I. Ivashkovskaya, I. Ivaninskiy // Journal of Corporate Finance Research. 2020. Vol. 14, No 4. P. 90-101. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.4.2020.90-101.

4. Kalkan, G. The Impact of Artificial Intelligence on Corporate Governance / G. Kalkan // Journal of Corporate Finance Research. 2024. Vol. 18, No 2. P. 17-25. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.2.2024.17-25.

5. От текстов до кода: «Ростелеком» на «Инфотехе-2025» представит универсальную ИИ-платформу «Нейрошлюз» // Ростелеком. – 2025. – 14 Октября. – URL: https://www.company.rt.ru/press/news_fill/d475197/ (дата обращения: 03.11.2025).

6. Deloitte to pay money back to Albanese government after using AI in $440,000 report // The Guardian. – 2025. – 6 October. – URL: https://www.theguardian.com/australia-news/2025/oct/06/deloitte-to-pay-money-back-to-albanese-government-after-using-ai-in-440000-report (дата обращения: 03.11.2025).

7. Generative AI to Become a $1.3 Trillion Market by 2032, Research Finds // Bloomberg. – 2023. – 7 June. – URL: https://www.bloomberg.com/company/press/generative-ai-to-become-a-1-3-trillion-market-by-2032-research-finds/ (дата обращения: 03.11.2025).

УДК 691:628.4.044

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. В. Крылов,
аспирант
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва, Российская Федерация
E-mail: albet-group@yandex.ru

Аннотация. В статье проведено исследование перспективных тенденций внедрения инноваций в строительной отрасли, с фокусом на развитие рынка устойчивых материалов. Рассматривается специфика деятельности ключевых игроков и анализируется динамика венчурного инвестирования в строительные стартапы. Особое внимание уделено векторам развития данного сегмента в России и мире. Выявлен значительный потенциал отечественной строительной индустрии в области создания и внедрения материалов из вторичного сырья и производственных отходов. Предлагаются ориентиры для активизации инновационной деятельности в этом направлении.

Ключевые слова: устойчивые строительные материалы, строительные инновации, экологичное строительство, переработка отходов, венчурные инвестиции, строительные стартапы, российский рынок строительных материалов.

PROMISING TRENDS IN INNOVATION IMPLEMENTATION IN THE CONSTRUCTION SECTOR

V. Krylov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering Moscow, Russian Federation
E-mail: albet-group@yandex.ru

Abstract. This article investigates the promising trends in innovation implementation within the construction industry, focusing specifically on the development of the sustainable materials market. It examines the specifics of the activities of key players and analyzes the dynamics of venture capital investment in construction startups. Particular attention is paid to the development vectors of this segment in Russia and globally. The study identifies significant potential within the domestic construction industry for the creation and implementation of materials derived from recycled raw materials and industrial waste. Guidelines are proposed to activate innovative activities in this direction.

Keywords: sustainable construction materials, construction innovations, green building, waste recycling, venture investments, construction startups, Russian construction materials market.

По данным глобальной исследовательской и консалтинговой фирмы Verified Market Reports (США), в настоящий момент наблюдается активный рост рынка чистых, «устойчивых» (зеленых) строительных материалов во всем мире. При этом прогнозируется, что объем рынка экологически чистых строительных материалов вырастет с 358 млрд. долларов в 2024 году до 1,11 трлн долларов к 2034 году, что соответствует среднегодовому темпу роста более 12 %. Данный тренд имеет международный характер, специалисты консалтинговой фирмы предполагают такое распределение мирового рынка «устойчивых» строительных материалов по регионам, в котором Северная Америка, Азиатско-Тихоокеанский регион и Европа доминируют на данном рынке с долями 35 %, 30 % и 25 % соответственно; Латинская Америка, а также совместно Ближний Восток и Африка составляют по 5 %. Азиатско-Тихоокеанский регион является самым быстрорастущим регионом из-за увеличения проектов урбанизации и инфраструктуры.

Таким образом, происходит постепенная смена поколений строительных материалов и строительных технологий. Рынок строительных материалов следующего «устойчивого» поколения определяется инновационными материалами, которые повышают производительность строительства, экологичность и эффективность. С ростом уровня урбанизации в мире «традиционные» материалы дополняются или заменяются новыми передовыми альтернативными, которые обеспечивают улучшенную энергоэффективность и более низкое воздействие на окружающую среду. Растущий акцент на устойчивых методах строительства и растущее внимание к вопросам охраны окружающей среды стимулируют спрос на экологически чистые строительные материалы. Правительства во всем мире внедряют политику, направленную на поддержку использования экологически чистых строительных материалов. Растущее внимание к энергоэффективности и снижению выбросов углекислого газа в зданиях также способствует внедрению экологически чистых строительных материалов. Основным направлением в этой трансформации является сектор биокомпозитных материалов, который сочетает в себе натуральные волокна с полимерами для создания легких, но прочных альтернативных материалов. Данные инновационные композиты не только уменьшают углеродный след зданий, но и повышают изоляционные свойства, что способствует значительному повышению энергетической эффективности [1].

Вопрос изучения развивающегося рынка «устойчивых» строительных материалов в настоящее время не раскрыт в научной и научно-практической литературе, несмотря на то, что результаты такого анализа позволят выявить основные тенденции развития данного рынка, что было бы полезно целому ряду пользователей:

- производителям строительных материалов для обоснованного выбора направлений и стратегии развития;

- проектировщикам и заказчикам – для понимания, какие решения и материалы могут быть использованы при проектировании и строительстве различных объектов для достижения снижения стоимости как строительства, так и эксплуатации объекта;

- подрядным организациям – для изучения информации об особенностях применения и свойствах инновационных строительных материалов и т. д.

Соответственно, целью исследования, результат которого отражен в данной статье, является исследование рынка инновационных строительных материалов и выявление на этой основе основных тенденций его развития.

В качестве первого этапа исследования проведен анализ ведущих производителей на рынке инновационных строительных материалов. Основным драйвером данного рынка является стремление к устойчивому развитию и зеленому строительству. Внедрение инновационных строительных материалов помогает повысить эффективность и снизить затраты на жизненный цикл здания. В частности, высокопрочный бетон становится все более популярным из-за его высокой прочности и долговечности, что может снизить расходы на техническое обслуживание с течением времени. Также благодаря глобальным инициативам, направленным на снижение воздействий на климат, строительные фирмы находятся под давлением законодательства стран, что способствует увеличению спроса на экологически чистые материалы.

Отметим ведущие компании, занимающиеся инновационными материалами. Эти компании формируют будущее рынка передовых строительных материалов с инновационными продуктами и устойчивые решения. Их передовые технологии и обширное глобальное присутствие делают их ключевыми игроками в отрасли. Информация о данных организациях представлена в таблице.

Таблица. Ведущие компании-производители инновационных строительных материалов

Название организации	Описание деятельности	Объем продаж за 2024 год (млрд.долл.)	Территория государственной регистрации
BASF	Производство химической продукции, высокопрочные бетонные добавки, изоляционные материалы	76	Германия
Dowdupont	Производство энергоэффективных изоляционных материалов и защитных покрытий, химической продукции	12,5	США
Kingspan	Производит теплоизоляционные материалы, сэндвич-панели, быстровозводимые здания из оцинкованного профиля, светопрозрачных панелей	8,5	Ирландия

Saint-Gobain	Разрабатывает решения для строительства, реновации, промышленности и транспорта, выпускает гипсокартонные плиты, строительные смеси, теплоизоляционные материалы, высокопрочную керамику, запорную арматуру, архитектурное стекло, трубы и другие изделия из чугуна	54	Франция
China National Building Material Group	Государственный конгломерат, специализирующийся на производстве строительных материалов: цемент, фиброцемент, гипс, гипсокартон, минеральную вату, стекловолокно, стеклопластик, фиброармированный пластик, стекло, краски, керамические изделия	26	Китай
Технониколь	Производство кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов	2,8	Россия

Данные таблицы позволяют сделать вывод об основных направлениях разработки инновационных строительных материалов. Поле инновационных разработок достаточно широкое и охватывает различные виды материалов и изделий.

Вторым этапом исследования стало изучение объемов и темпов инвестиций в разработку инновационных строительных материалов. В связи с прогнозируемым ростом рынка инновационных строительных материалов, наблюдается значительное увеличение венчурных инвестиций в «стартапы», занимающиеся разработкой новых инновационных материалов. Это говорит о том, что в ближайшее время на рынок выйдут новые игроки, которые будут конкурировать с гигантами отрасли или будут ими поглощены. Так, например, по данным международной аналитической компании, занимающейся аналитикой в области инноваций, новых компаний и технологий Startus-insights (Австрия) в 2025 году из 4,7 млн. стартапов по всему миру выявлено действующих (получивших инвестирование) 5593 строительных стартапа. Из этих строительных стартапов Startus-insights на основе применения технологий анализа больших данных и применения искусственного интеллекта выделяет 20 стартапов (в том числе и связанных с разработкой инновационных строительных материалов), имеющих высокие шансы на активное развитие и становление в качестве лидеров строительной области.

Вслед за общемировыми тенденциями внедрения инновационных строительных материалов, в России также реализуются попытки активизации деятельности по их разработке и дальнейшему внедрению и широкому применению. Поэтому следующим, третьи этапом исследования стал анализ основных направлений активизации инновационной деятельности в

строительстве в нашей стране. Так, в результате исследования установлено, что в 2018 году создана специализированная платформа «Московский инновационный кластер» (МИК) для взаимодействия компаний, ИП, физических лиц и самозанятых, планирующих создать новые технологии, продукцию или услуги, реализовать инновационный проект. Кластер объединяет участников инновационный экосистемы Москвы и России в целом: крупные корпорации, высокотехнологические предприятия, технопарки, представителей малого и среднего бизнеса, образовательные и научные организации, институты развития и город.

По данным официального сайта МИК, за 2024 год почти 400 стартапов приняли участие в конкурсе «Строительные инновации», более половины заявок поступило от разработчиков Москвы и Подмосковья. В настоящий момент общее количество стартапов, которое получило финансирование в рамках МИК, достигло 800, с общим объемом инвестирования более 14 млрд. руб.

В результате исследования выявлено, что активно продвигаемый в развитых странах ESG подход (от англ. environmental – экологический, social – социальный, corporate governance – корпоративное управление), включающий инициативы по решению экологических, социальных и управленческих проблем, позволяет развивать направление разработки и внедрения чистых, «устойчивых» (зеленых) строительных материалов во всем мире. Это демонстрирует рынок строительных материалов, который на глазах стремительно меняется от «традиционных» материалов к «чистым» с ростом 12 % в год.

Крупные игроки рынка строительных материалов понимают идущие изменения и активно инвестируют в НИОКР. Так, например, в 2024 году объем продаж инновационных продуктов принес компании BASF около 13 млрд. долларов США, при этом инвестиции в научно-исследовательскую деятельность за 2023 год составили 2,5 млрд. долларов США, компания получила 1159 новых патентов, 45 % из которых были посвящены устойчивым технологиям.

Благодаря инструментам венчурного инвестирования, которые подробно изучены и сформулированы в работах профессора Стенфордского университета И. А. Стребулаева, и имеющимся данным по объемам венчурного инвестирования за 2024 год, вероятность успеха стартапа, направленного на внедрение инноваций, составляет 18 % при среднем объеме инвестирования на один стартап (в мире) – 0,15 млн. долларов США. При этом в России средний объем инвестирования на один стартап выше среднего по миру и составляет 0,22 млн. долларов США.

Направления, по которым ведутся разработки стартапов в России в строительной отрасли, сильно отличаются от мировых трендов, а именно практически отсутствуют стартапы, направленные на получение «устойчивых» строительных материалов, в отличие от мировых тенденций, где доля строительных стартапов, направленных на получение инновационных «устойчивых» материалов, составляет 25 % от общего количества. В то же время Россия имеет огромный потенциал в развитии «устойчивых» строительных материалов, особенно из вторсырья и отходов производств [2].

В качестве заключения следует отметить, что при более высоком среднем размере инвестиций в стартапы, направленные на разработку и внедрение инноваций, в России отмечается низкий уровень инновационной деятельности. Также, несмотря на наличие значительного количества разработок в сфере инновационных строительных материалов и технологий, темпы их внедрения в российской строительной отрасли следует охарактеризовать как крайне низкие.

Библиографический список

1. Актуальные проблемы экономики и управления в строительстве: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18–19 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2024. – 559 с. – ISBN 978-5-9227-1379-5. – EDN HHRFQB

2. Крылов, В. В. Оценка инновационного потенциала инвестиционно-строительных проектов: анализ подходов / В. В. Крылов // Актуальные проблемы строительной отрасли и образования-2024: сборник докладов V Национальной научной конференции, Москва, 16 декабря 2024 года. – Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2025. – С. 862-866. – EDN RFNWOZ

УДК 005.7

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ИТ-КОМПАНИЙ

Т. С. Мещерякова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
А. А. Ахломов,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: alexander.akhlomov@gmail.com

Аннотация. Оценка зрелости ИТ-компании является важнейшим вопросом, который определяет успешность реализации проектов в современных условиях. При этом объектом оценки может выступать как компания, так и отдельный проект, уровень зрелости которого определяет его привлекательность для инвесторов и характеризует сопутствующие риски. Уровни зрелости ИТ-компаний или их проектов соответствуют этапам эволюции от хаотичной работы к предсказуемой, эффективной и самообучающейся системе. Чаще всего для их описания используется модель CMMI, которая рассмотрена в данном исследовании.

Ключевые слова: уровень зрелости, ИТ-компания, CMMI, ITIL, DevOps, BPMM.

APPROACHES TO ASSESSING THE MATURITY LEVEL OF IT COMPANIES

T. Mescheryakova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering
A. Ahlomov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: alexander.akhlomov@gmail.com

Abstract. Assessing the maturity of an IT company is a critical issue that determines the success of project implementation in today's environment. The assessment can target either the entire company or an individual project, the maturity level of which determines its attractiveness to investors and characterizes the associated risks. Maturity levels of IT companies or their projects correspond to stages

of evolution from chaotic operations to a predictable, efficient, and self-learning system. Most often, the CMMI model, which is discussed in this study, is used to describe them.

Keywords: maturity level, IT company, CMMI, ITIL, DevOps, BPMM.

Оценка зрелости ИТ-компании приставляет собой системный процесс, позволяющий измерить эффективность процессов, технологий и управления [1, 2].

Множество современных проектов цифровой трансформации организаций различных сфер, а также точечных ИТ-проектов терпят неудачу, часто из-за низкой зрелости ИТ-компаний. Согласно экспертному мнению, разрыв между зрелыми и незрелыми компаниями в производительности достигает соотношения 5 к 1. Венчурные фонды нуждаются в объективных методах оценки зрелости ИТ-компаний, позволяющих обеспечить максимальную предсказуемость успеха проекта. Научная проблематика предметной области исследования состоит в отсутствии консенсуса в количественных метриках, объективно отражающих зрелость ИТ-компании.

В российской и зарубежной практике выделяют множество подходов к оценке зрелости компаний, которые классифицируются по направленности:

1. *Процессно-ориентированные подходы* направлены на оценку зрелости и стандартизацию ключевых бизнес-процессов.

1.1. CMMI (Capability Maturity Model Integration – интеграция модели зрелости возможностей) – эволюция модели CMM, по которой оценивают способность компании стабильно выполнять проекты. Уровни зрелости (1-5): инициативный; повторяемый; определенный; управляемый; оптимизирующий. Модель используется для повышения предсказуемости и качества разработки [1].

1.2. ISO/ГОСТ Р ИСО 9001 – стандарт системы менеджмента качества. Ориентация на клиента, процессный подход, постоянное улучшение. Модель используется для сертификации, масштабирования и выхода на международные рынки.

2. *Управленческо-стратегические подходы* направлены на оценку ИТ-функций бизнес-целям.

2.1. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies – задачи управления для информационных и смежных технологий) – фреймворк для управления и аудита ИТ. Направлена на управление производительностью, рисками, ресурсами. Модель используется для обеспечения прозрачности, управления ИТ-рисками.

2.2. ITIL (Information Technology Infrastructure Library – библиотека инфраструктуры информационных технологий) – библиотека лучших практик управления ИТ-услугами. Направлена на управление инцидентами, проблемами, изменениями, SLA. Модель используется для повышения качества ИТ-услуг, снижение затрат.

3. *Специализированные технологические подходы* оценивают зрелость в конкретных технологических областях.

3.1. Модель зрелости DevOps (Development Operations Maturity Model модель зрелости разработки и эксплуатации) – модель оценки компании с использованием практик гибкой разработки, культуры DevOps, современных подходов к автоматизации. Направлена на автоматизацию сборки и/или тестирования, культуру сотрудничества, мониторинг. Модель используется для ускорения выхода продукта, повышение стабильности.

3.2. Модель зрелости DMM (Data Management Maturity Model – модель зрелости управления данными) – модель оценки управления данными как активом. Направлена на оценку качества данных, безопасность, архитектуру. Модель используется для анализа эффективного использования данных для аналитики и AI.

4. *Комплексные бизнес-модели* оценивают компанию как единое целое.

4.1. Business Process Maturity Model (BPMM) – оценка зрелости сквозных бизнес-процессов. Модель используется для оптимизации взаимодействия отделов.

4.2. Собственные/Кастомизированные модели – модели, которые компании создают на базе известных фреймворков. Например, модель на стыке CMMI, ITIL и DevOps. Модель используется для учета уникальной специфики бизнеса.

Уровень зрелости – это отражение реальной способности ИТ-компании стабильно создавать ценность для клиентов и эффективно управлять своими ресурсами. Выбор подхода зависит от целей компании: если целью является повышение качества процессов, используют CMMI; если планируется улучшение ИТ-услуг, то применяют ITIL; если необходимо ускорить вывод продукта, применяют модель зрелости DevOps; если основная цель связана с обеспечением управления рисками и соответствием, то используют COBIT.

После выбора модели оценки зрелости проводят диагностику на основе опросников, интервью, аудита проектов. Результат диагностики является основой определения целевого уровня зрелости с учетом потенциала компании и плана его достижения, что формализуется в виде дорожной карты улучшений.

Уровни зрелости ИТ-компаний соответствуют этапам их эволюции – от хаотичной работы к предсказуемой, эффективной и самообучающейся системе. Чаще всего для их описания используется первая, самая базовая модель CMMI (рис.).

Достоинствами модели CMMI являются:

- Структурированный подход к улучшениям, который позволяет обеспечивать: системное видение, которое помогает выстроить взаимосвязанные процессы; поэтапное развитие от хаоса к оптимизации; приоритизацию улучшений. Например, ИТ-компания знает, что нельзя внедрять метрики качества (уровень 4), не стандартизировав процессы (уровень 3).

- Измеримые бизнес-преимущества, которые позволяет обеспечивать: снижение затрат за счет уменьшения корректировок; улучшение качества за счет снижения дефектов; предсказуемость; снижение рисков за счет раннего выявления проблем.

- Конкурентные преимущества за счет: рыночной дифференциации; доверия клиентов ввиду прозрачности процессов и предсказуемости результатов; привлекательности для инвесторов (структурированная компания характеризуется низкими инвестиционными рисками).

- Внутренние улучшения, включающие: формализацию знаний о процессах; эффективное масштабирование; культуру качества.

Уровень 1: Начальный (Инициативный / Хаотичный)

- **Процессы:** процессы не формализованы. Успех проектов зависит от усилий отдельных сотрудников.
- **Результаты:** крайне непредсказуемые сроки, бюджет и качество. Высокая зависимость от ключевых сотрудников.
- **Метрики:** отсутствуют или не используются.

Уровень 2: Повторяемый (Управляемый)

- **Процессы:** базовые процессы управления проектами (планирование сроков и бюджета, управление требованиями, отслеживание выполнения).
- **Результаты:** успешные практики повторяются для аналогичных проектов. Снижается зависимость от конкретных сотрудников.
- **Метрики:** базовые метрики на уровне проектов (трудозатраты, сроки).

Уровень 3: Определенный (Стандартизированный)

- **Процессы:** процессы стандартизированы для всей компании и адаптированы под конкретные проекты. Появляются инжиниринговые практики (архитектура, тестирование, код-ревью).
- **Результаты:** качество и сроки становятся предсказуемыми. Компания может эффективно масштабироваться.
- **Метрики:** метрики собираются по компании и используются для управления качеством.

Уровень 4: Управляемый (Количественный)

- **Процессы:** ключевые процессы измеряются количественно. Управление основано на статистических данных и метриках.
- **Результаты:** высокая предсказуемость и стабильность результатов. Производительность и качество измеримы и управляемы.
- **Метрики:** используются сложные метрики (например, DRE, Predictability Index).

Уровень 5: Оптимизирующий

- **Процессы:** Процессы постоянно адаптируются и улучшаются на основе количественного анализа. Внедряются инновации и эксперименты.
- **Результаты:** компания не только предсказуема, но и постоянно повышает свою эффективность и конкурентоспособность.
- **Метрики:** фокус на метриках, показывающих эффективность улучшений (например, скорость внедрения инноваций).

Рисунок. Уровни зрелости ИТ-компании по модели CMMI

Ключевыми недостатками модели CMMI является высокая стоимость и сроки внедрения, а также избыточная документация.

Современные компании все чаще используют гибридные модели оценки зрелости (например, CMMI и DevOps), чтобы совмещать оценку процессов разработки и операционную эффективность. Ключевым аспектом применения моделей оценки зрелости является использование репрезентативного инструмента постоянного развития ИТ-компании.

Библиографический список

1. Dinteren, Jacques & Jansen, Paul. (2024). Is there such a thing as an ideal mix of companies at a science park? – URL: https://www.researchgate.net/publication/384498236_Is_there_such_a_thing_as_an_ideal_mix_of_companies_at_a_science_park (дата обращения: 15.10.2025).

2. Понятия зрелой и незрелой организации. – URL: https://modelcmm.tilda.ws/typesoforganization (дата обращения: 15.10.2025).

УДК 658.5

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛНОГО ЦИКЛА ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

Т. С. Мещерякова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
М. А. Нестеренко,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
Москва, Российская Федерация
E-mail: 7n7m7a7@gmail.com

Аннотация. Цифровая трансформация строительной организации полного цикла сопряжена со значительным числом рисков и различной степенью их воздействия на текущие и планируемые бизнес-процессы. В статье рассмотрена эволюция методов оценки рисков по мере роста цифровой зрелости строительной организации полного цикла. Также систематизированы методы для оценки рисков самой трансформации бизнеса. Эти методы применимы на этапе перехода к более высокому уровню цифровой зрелости.

Ключевые слова: бизнес-процессы, цифровизация, цифровая трансформация, строительная организация полного цикла, методы оценки рисков.

RISK ASSESSMENT METHODS FOR A FULL-CYCLE CONSTRUCTION ORGANIZATION DURING THE TRANSITION TO A NEW LEVEL OF DIGITAL MATURITY

T. Mescheryakova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering
M. Nesterenko,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: 7n7m7a7@gmail.com

Abstract. The digital transformation of a full-cycle construction organization is associated with a significant number of risks and varying degrees of impact on current and planned business processes. This article examines the evolution of risk assessment

methods as a full-cycle construction organization advances in digital maturity. It also systematizes methods for assessing the risks of the business transformation itself. These methods are applicable during the transition to a higher level of digital maturity.

Keywords: business processes, digitalization, digital transformation, full-cycle construction organization, risk assessment methods.

В современной практике выделяют множество подходов к оценке уровней цифровой зрелости строительной организации. Они не всегда строго разграничены и часто комбинируются, но у каждого есть своя логика и область применения [1]. Выделим три ключевых подхода (табл. 1).

Таблица 1. Подходы к оценке цифровой зрелости строительной организации полного цикла

Тип подхода, вклад в стратегию организации	Объект оценки	Преимуществ и недостатки	Взаимодействие с другими подходами
Функционально-ориентированный подход (по бизнес-процессам). *Вклад в стратегию:* «снизу вверх»	Сквозные процессы и функциональные зоны (ТИМ, снабжение, стройплощадка и т. д.)	Преимущества: практичность и точность. Недостатки: риск силосности (не дает целостного представления).	Является источником данных для уровневого подхода (чтобы определить общий уровень, нужно оценить зрелость процессов).
Уровневый (стадийный) подход (по степени интеграции и трансформации). *Вклад в стратегию:* «сверху вниз»	Организация в целом на пути от хаоса к цифровой трансформации	Преимущества: стратегичность и простота. Недостатки: абстрактность (сложно измерить без детализации)	Является стратегической рамкой для функционального подхода (целевой уровень диктует, какие процессы и как нужно улучшать)
Компонентный (архитектурный) подход. *Вклад в стратегию:* «сбалансированное развитие»	Технологии, данные, процессы, персонал, управление.	Преимущества: комплексность и сбалансированность. Недостатки: сложность реализации (требует глубокого аудита по всем направлениям)	Является системным фундаментом для других подходов (без развитых компонентов нельзя эффективно улучшать процессы или переходить на новые уровни)

Функционально-ориентированный подход к оценке уровня цифровой зрелости организации позволяет выявить проблемные зоны в конкретных процессах и точечно в них инвестировать. При этом можно получить фрагментированные части автоматизации без сквозной интеграции в бизнес-процессы. Такой подход лучше всего подходит для оперативного улучшения и тактического планирования.

Уровневый (стадийный) подход к оценке уровня цифровой зрелости организации дает ясную дорожную карту и понятное направление для руководства. Например, если фиксируется 2-й уровень зрелости при целевом 3-ем уровне. Сложно измерить без детализации, т. к. организация может быть на 2-м уровне по одним процессам и на 1-м по другим. Подход целесообразен для применения при стратегическом планировании развития организации.

Компонентный (архитектурный) подход к оценке уровня цифровой зрелости организации показывает системные проблемы и не позволяет развивать технологии в ущерб кадрам или данным. Однако такой подход требует глубокого

аудита по всем направлениям и может быть избыточным для тактического управления. Компонентный подход критически важен на старте большого проекта по цифровизации.

Для строительной организации полного цикла, которая ведет проекты «под ключ», гибридный подход является наиболее корректным для применения, т. к. он позволяет не только определять проблемные зоны для автоматизации и соответствующий софт, а выстраивать сбалансированную и эффективную программу цифровой трансформации, охватывающую все этапы жизни объекта.

В случае если организация ставит цель перейти на следующий уровень, ей необходимы методы для оценки рисков самой трансформации. Эти методы применимы на стыке этапов (табл. 2).

Таблица 2. Методы оценки рисков перехода между уровнями цифровой зрелости

Метод для оценки рисков перехода	Переход	Суть метода
OCTAVE (Op. Critical Threat, Asset, and Vuln. Evaluation)	Особенно для перехода: Ур.1 → Ур.2; Ур.2 → Ур.3	Определение критически важных активов для перехода (напр., команда BIM-менеджеров) командой менеджеров и оценка их уязвимости ИТ-специалистами
Метод Дельфи	Для любого перехода, особенно со стратегическими рисками	Анонимный опрос экспертов для выработки консенсуса по ключевым рискам перехода. Помогает выявить риски, которые являются скрытыми (непубличными или неочевидными)
Картирование рисков на дорожную карту	Для любого планового перехода	Риски накладываются на конкретные вехи дорожной карты цифровизации. Это делает процесс управление рисками динамическим
Диаграммы влияния	Для сложных переходов Ур.3 → Ур.4	Моделирование причинно-следственных связей между рисками. Метод показывает, как устранение одного ключевого риска снижает вероятность наступления других рисков
Сценарное планирование	Критически ваден для переходов Ур.3 → Ур.4	Проработка нескольких детальных сценариев будущего для принятия важнейших оперативных, тактических и стратегических решений

Приведенные методы предлагаются для наиболее укрупненной модели цифровой зрелости, соответствующей уровневому (стадийному) подходу (рис.) [1]:

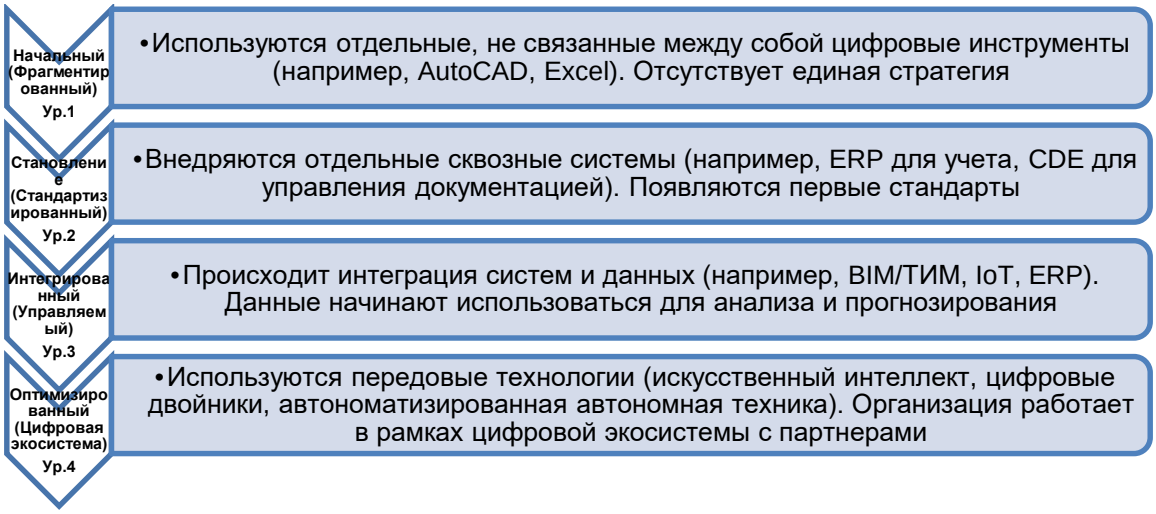


Рисунок. Пример уровней цифровой зрелости строительной организации

Метод OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation / оперативная оценка критических угроз, активов и уязвимостей) включает следующие три этапа:

Этап 1. Сбор данных: составление списка критичных активов; определение бизнес-цели перехода; выявление ключевых процессов.

Этап 2. Оценка уязвимостей: анализ защищенности идентифицированных активов; проверка системы резервного копирования; оценка уровня подготовки сотрудников.

Этап 3. Разработка стратегии: определение приоритетных угроз; разработка плана мероприятий; назначение ответственных.

Метод Дельфи включает следующие четыре этапа:

Этап 1. Подготовка: отбор экспертов разных специальностей; формулирование возможных рисков.

Этап 2. Первый раунд: анонимный опрос экспертов; сбор и обобщение предложений.

Этап 3. Второй раунд: рассылка обобщенного списка рисков экспертам; ранжирование рисков по вероятности и влиянию.

Этап 4. Финальный раунд: обсуждение расхождений; выработка консенсусного мнения; определение критических рисков; комментарии расхождений во мнениях.

Картирование рисков на дорожную карту включает пять этапов:

Этап 1. Детализация дорожной карты: определение этапов с временной привязкой к стратегической дорожной карте; определение ключевых вех и результатов каждого этапа.

Этап 2. Идентификация рисков по этапам: для каждого этапа определение специфических рисков.

Этап 3. Определение индикаторов: для каждого риска определяются количественные индикаторы.

Этап 4. Визуализация: создание наглядной карты с этапами дорожной карты, рисками, индикаторами (использование цветовой кодировки).

Этап 5. Мониторинг и актуализация: регулярное отслеживание индикаторов; корректировка карты при изменении условий.

Диаграммы влияния включает следующие четыре этапа:

Этап 1. Построение базовой структуры: определение начальных событий (сокращение бюджета, неверный выбор вендора); выявление возможных последствий.

Этап 2. Детализация связей: установление связей между событиями; определение силы влияния между событиями.

Этап 3. Количественная оценка: расчет вероятности событий; моделирование различных сценариев.

Этап 4. Анализ чувствительности: выявление ключевых зон воздействия для управления рисками.

Сценарное планирование включает пять этапов:

Этап 1. Анализ неопределенностей: выявление ключевых факторов неопределенности (развитие технологий, регулирование, рынок); определение движущих сил.

Этап 2. Построение сценариев: комбинирование факторов в логичные сценарии; разработка разнонаправленных сценариев («прорыв», «стагнация», «кризис»).

Этап 3. Анализ последствий: для каждого сценария определение последствий для бизнеса; выявление угроз и возможностей.

Этап 4. Разработка стратегий: создание базовой стратегии, работающей во всех сценариях; разработка специфических мер для каждого сценария.

Этап 5. Внедрение и мониторинг: определение индикаторов для распознавания сценариев; назначение ответственных за мониторинг индикаторов.

Ключевыми принципами успешной реализации перехода организации на новый уровень цифровой зрелости в учетом приведенных методов оценки рисков являются: постоянное вовлечение как руководителей, так и исполнителей; документирование всех этапов и решений; регулярный пересмотр результатов по мере продвижения по дорожной карте; адаптация методов под специфику строительной отрасли и конкретной организации [2].

Ввиду того, что для строительной организации полного цикла риски различаются по направлениям: проектирование – риски некорректной интеграции BIM-моделей; строительство – риски сбоя IoT-датчиков мониторинга техники; эксплуатация – риски несоответствий цифровых двойников реальному объекту, каждый метод должен применяться отдельно с последующей консолидацией полученных результатов. Для обеспечения устойчивого функционирования организации в условиях текущего уровня цифровой зрелости применяются и другие методы оценки рисков. Так, на начальном уровне цифровизации наиболее существенными являются: операционные риски; кадровые риски, связанные с уровнем квалификации персонала и его сопротивлением изменениям; базовые риски информационной безопасности. Для оценки таких рисков применяют чек-листы и анкетирование, мозговой штурм и анализ ретроспективных данных. В случае оптимизированного уровня цифровой зрелости основными рисками являются: ошибки AI, зависимость от экосистемы, экзистенциальные риски (кибератаки, отказ моделей цифровых двойников); операционные риски автономной работы. В этом случае применяют сценарное планирование/моделирование, стресс-тестирование и узконаправленные методы оценки рисков, например, цепочек поставок (SCRM).

Библиографический список

1. Чурсин, А. А. Развитие методов оценки цифровой зрелости организации с учетом регионального аспекта / А. А. Чурсин, Т. В. Кокуйцева // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, вып. 2. – С. 450-463.

2. Цифровизация строительства: основные сложности, опыт, внедрение. – URL: https://academy.tsus.ru/wp-content/uploads/2023/12/rukovodstvo-po-vnedreniyu-tsifrovizatsii-v-stroitelstve.pdf (дата обращения: 15.10.2025).

УДК 005.7

РАЗВИТИЕ PROPTECH-ИНДУСТРИИ В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА СТРАНЫ

Т. С. Мещерякова,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
А. М. Селехова,
студент магистратуры 2 курса
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: 9937933@mail.ru

Аннотация. В настоящее время PropTech определяют в качестве основы фундаментальной трансформации одной из крупнейших отраслей в мире, которая затрагивает все этапы жизни недвижимости: от проектирования и строительства до покупки, аренды, управления и эксплуатации. В статье проведен анализ эволюции PropTech; дана характеристика текущего состояния PropTech в России; приведены инновационные направления в российском PropTech и перспективы развития данной индустрии.

Ключевые слова: цифровая экосистема, инновации, цифровизация, PropTech, ConTech.

DEVELOPMENT OF THE PROPTECH INDUSTRY IN THE CONTEXT OF ENSURING THE TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY OF THE COUNTRY

T. Mescheryakova,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
A. Selehova,
Master's Student 2nd year
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: 9937933@mail.ru

Abstract. PropTech is currently defining the foundations of a fundamental transformation of every industry globally, affecting all stages of the real estate lifecycle: from design and construction to acquisition, leasing, management, and operation. This article analyzes the evolution of PropTech, characterizes the current

state of PropTech in Russia, and presents innovative trends in Russian PropTech and the industry's development prospects.

Keywords: digital ecosystem, innovation, digitalization, PropTech, ConTech.

Строительная отрасль отличается высокой степенью консервативности и медленным темпом цифровизации. На процесс внедрения технологий в отрасль влияют, с одной стороны, рост интернета, мобильных решений и доступность открытых данных, а с другой – изменения в потребительском спросе и доходности в различных направлениях недвижимости. Основные вызовы, с которыми сталкивается строительная отрасль во время внедрения новых технологий, представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Вызовы внедрения новых технологий в строительстве [2]

Внедрение технологий в строительстве является не столько технической, сколько управленческой задачей, успех которой зависит от готовности организации трансформировать свои процессы и инвестировать в людей, а не только приобретать программное обеспечение.

Инновационные решения для строительной отрасли в последнее время принято рассматривать в концепции PropTech-индустрии. PropTech (сокр. от англ. Property Technology – технология недвижимости) непереводной термин, который означает сектор экономики, объединяющий технологические компании, стартапы и цифровые решения, направленные на оптимизацию, автоматизацию и трансформацию процессов, связанных с недвижимостью (недвижимым имуществом) [3].

Развитие PropTech-индустрии началось в 90-х гг. с электронных договоров и простых CRM-систем (рис. 2).

Ключевым драйвером развития PropTech-индустрии является появление и распространение интернета. На первой фазе возникли первые онлайн-порталы и листинговые платформы. Информация о недвижимости в этот в период раннего развития PropTech-индустрии стала более доступной, но основные процессы (сделки, осмотры, переговоры) оставались офлайн и полностью зависели от конкретного риелтора.

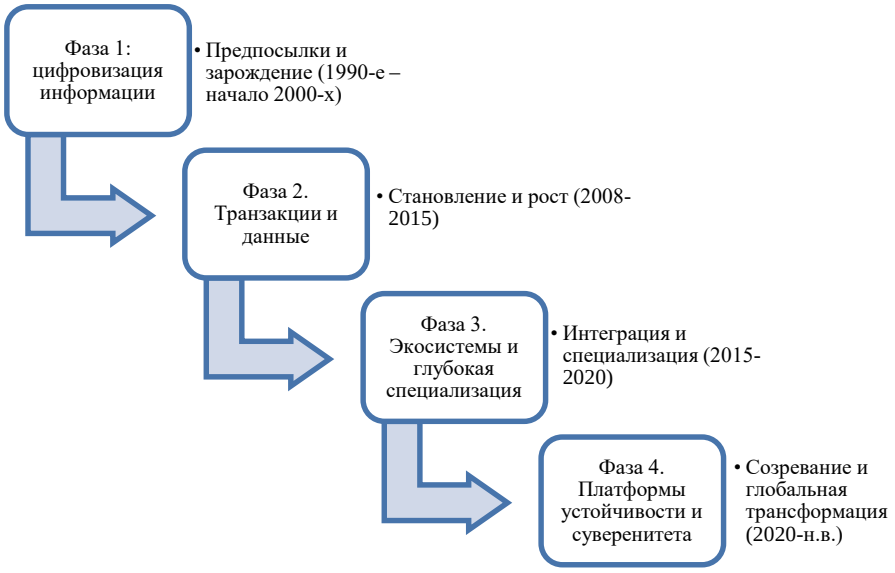


Рисунок 2. Генезис PropTech

Драйвером второй фазы развития PropTech-индустрии послужил мировой финансовый кризис 2008 г., а также рост мобильных технологий. Кризис подорвал доверие к традиционным институтам недвижимости и выявил их неэффективность, создав почву для инноваций. Появление мобильных приложений сделало поиск недвижимости еще более удобным. Стартапы начали пытаться цифровизировать не только информацию, но и транзакции, активно развиваются платформы для аренды. В этот период начинается использование больших данных для более точной оценки стоимости объектов и анализа рынка.

Третья фаза развития PropTech-индустрии построена на облачных технологиях, SaaS (Software as a Service – программное обеспечение как услуга), AI (Artificial Intelligence – искусственный интеллект) и IoT (Internet of Things – интернет вещи). Появились узкоспециализированные решения для каждого сегмента, из PropTech выделяется ConTech – технологии для строительства (технологии информационного моделирования (ТИМ), дроны, роботизация). Управление недвижимостью предлагается на основе SaaS-платформ для автоматизации работы управляющих компаний и владельцев коммерческой недвижимости; интеграция IoT-датчиков для управления энергопотреблением, безопасностью и комфортом определяет концепцию «умный дом».

Четвертая фаза обусловлена пандемией COVID-19, акцентом на ESG (экологическое, социальное и корпоративное управление), а также потребностью технологического суверенитета отраслей в рамках национальной экономики ввиду сложности на геополитической арене. Пандемия ускорила внедрение бесконтактных технологий (удаленные просмотры через VR/AR, электронные подписи). ESG-повестка делает «зеленый» PropTech и технологии для энергоэффективности зданий одним из главных трендов.

В России с учетом текущих условий на первый план выходит задача обеспечения технологического суверенитета в PropTech, что стимулирует развитие отечественных аналогов ключевых программ (ТИМ, CRM, аналитические платформы). Формируются сквозные цифровые платформы, охватывающие весь жизненный цикл недвижимости – от проекта до сноса.

Таким образом, драйверами современного развития PropTech-индустрии стали санкции и импортозамещение. Если в 2022 г. наблюдалось снижение годовой выручки PropTech-компаний на 5 %, ввиду ухода иностранных компаний, санкционным давлением и снижением покупательной способности, то уже в 2023 г. оборот рынка IT-решений в сфере недвижимости вырос на 21 % [1]. Быстрому восстановлению способствовало внедрение отечественных технологий для всех стадий жизненного цикла объектов строительства. Возможности для дальнейшего внедрения инновационных, в т. ч. IT-решений, определяются значительным нереализованным потенциалом отрасли: по оценкам экспертов, меньше четверти застройщиков применяют технологии информационного моделирования в жилищном строительстве [1].

Создание новых цифровых продуктов напрямую влияет на технологический суверенитет страны, т. е. на независимость от иностранных технологий и сохранение контроля над критическими решениями. Происходит активное импортозамещение для поддержания экономики России и сохранения ее технологического суверенитета [1, 2]. К инновационным решениям, которые относятся к PropTech-индустрии, можно отнести следующие направления (рис. 3).



Рисунок 3. Инновационные направления российской PropTech-индустрии [1, 2]

Примерами инновационных направлений PropTech-индустрии в рамках ConTech является: разработка и внедрение российских аналогов (например, Renga, НаноСофт), которые интегрируются с государственными системами (ФИС ЦС, «Дом.рф»); создание цифровых двойников строящихся объектов для всего жизненного цикла; внедрение дронов для мониторинга стройплощадок и инспекции объектов; развитие модульного и заводского строительства для повышения скорости и качества возведения зданий. В направлении «умный город» и управление недвижимостью инновационными направлениями являются: системы для прогнозирования аварий и оптимизации

энергопотребления; сервисы автоматизации управления многоквартирными домами (АиР ЖКХ, 1С:Управление многоквартирным домом). В рамках технологий сделок и маркетплейсов активная работа ведется по следующим направлениям: развитие платформы «Дом.рф» как единого окна для долевого строительства, ипотеки и аренды; интеграция с государственными услугами (получение ипотеки, регистрация сделок через ЕГРН); мобильные приложения для взаимодействия жильцов с управляющими компаниями. ESG и «зеленые» технологии охватывают следующие инновационные направления: системы умного освещения, отопления и контроля микроклимата; использование экологичных материалов и технологий переработки отходов строительства; ESG-отчетность и аналитика, включая программное обеспечение для расчета углеродного следа зданий и управления экологической эффективностью. Безопасность и суверенные технологии включают: размещение PropTech-решений на российских облачных инфраструктурах (Гостех, Р7-Офис); внедрение систем распознавания лиц и умных домофонов с защитой данных согласно ФЗ № 152 «О персональных данных». Аналитика данных и AI включает: сервисы оценки рыночной стоимости объектов на основе больших данных и машинного обучения; аналитику спроса и предложения для девелоперов и инвесторов. Краудфандинг и финтех-решения выделают как группировку направлений краудфандингового финансирования строительных проектов, а также автоматизацию процессов одобрения и сопровождения ипотечных кредитов. Российский рынок PropTech оценивается в 40 млрд. руб. (менее 1 % мирового объема PropTech). Успешные примеры PropTech-решений представлены на рисунке 4.

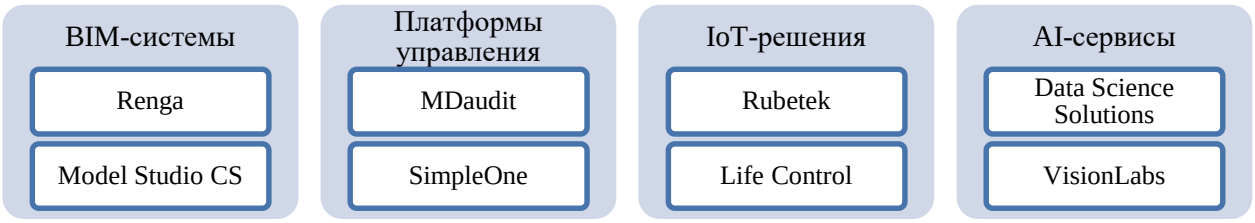


Рисунок 4. Примеры успешных отечественных PropTech решений [1, 2]

В условиях стремительно развивающейся цифровой трансформации PropTech-индустрия становится ключевым драйвером инноваций в сфере строительства и недвижимости, интегрируя технологии искусственного интеллекта, интернета вещей и больших данных для оптимизации управления активами, повышения энергоэффективности и улучшения пользовательского опыта. Обеспечение технологического суверенитета страны требует приоритетного развития отечественных решений, минимизации зависимости от зарубежных платформ и активной регуляторной политики государства, стандартизацию кибербезопасности и локализацию данных.

Библиографический список

1. Анализ рынка IT-решений в сфере недвижимости в России в 2019-2023 гг., прогноз на 2024-2028 гг. – URL: https://businesstat.ru/images/demo/proptech_russia_demo_businesstat.pdf (дата обращения: 23.10.2025).

2. Мельников, В. В. Воздействие санкций на строительную отрасль России: текущее состояние и перспективы отраслевого развития / В. В. Мельников // ЭСГИ. – 2024. – № 1 (41). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-sanktsiy-na-stroitelnuyu-otrasl-rossii-tekuschee-sostoyanie-i-perspektivy-otraslevogo-razvitiya (дата обращения: 23.10.2025).

3. Tagliaro, Chiara & Pomè, Alice & Ciaramella, Andrea & Bellintani, Stefano. (2025). PropTech Taxonomy and Cases. 10.1007/978-3-031-87472-7_6.

УДК 338

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

О. А. Морозов,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой финансов и учета ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: elion2004@yandex.ru

Аннотация. Проблема обеспечения экономического роста в условиях санкций является одной из наиболее сложных и значимых задач, стоящих перед современной экономикой многих стран, включая Россию. В статье приводятся основные показатели внешней торговли России, причины зависимости экономики от добычи нефти, делается вывод, что кризис в России носит не цикличный характер, а системный, а ее экономика продолжает адаптироваться к новым реалиям мировой торговли.

Ключевые слова: экспорт нефти, углеводороды, энергоресурсы, внешняя торговля, международные рынки, санкции, технологии.

THE PROBLEM OF ENSURING ECONOMIC GROWTH UNDER SANCTIONS

O. Morozov,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Finance and Accounting
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: elion2004@yandex.ru

Abstract. Ensuring economic growth under sanctions is one of the most complex and significant challenges facing the modern economies of many countries, including Russia. This article presents key indicators of Russia's foreign trade and the reasons for its economy's dependence on oil production. It concludes that the crisis in Russia is not cyclical but systemic, and that its economy continues to adapt to the new realities of global trade.

Keywords: oil exports, hydrocarbons, energy resources, foreign trade, international markets, sanctions, technology.

Одна из наиболее актуальных проблем российской экономики сегодня – обеспечение экономического роста в условиях сложной геополитической обстановки, когда Россия находится под экономическими санкциями, которые повышают неопределенность в экономике, вызывая недовольство экономических агентов и правительства. Но так ли страшны санкции для России?

Являются ли они в какой-то мере стимулом для поиска новых источников экономического роста? Существуют различные мнения на этот счет. Например, многие эксперты говорят, что санкции могут быть даже благами для российской экономики, потому что когда мы начнем восстанавливать утерянные производственные технологии, начнем производить собственные, то лишь тогда благодаря санкциям преодолеем ту самую ресурсную нишу, от которой страдала Россия за последние десятилетия.

Проблема экономической нестабильности – критическая зависимость от сырьевого экспорта, а именно, от непредсказуемых колебаний цен на газ и нефть [1]. В 2025 году внешняя торговля России сохранила высокую активность, показывая положительную динамику как внутри страны, так и на международной арене. Объем товарооборота и услуг с иностранными государствами увеличился относительно предыдущих показателей благодаря росту поставок энергоресурсов и некоторым изменениям структуры ввозимых товаров. Хотя международные рынки оставались нестабильными и действовали ограничительные меры, Россия смогла сохранить высокий уровень внешней торговли (табл.).

Таблица. Сравнительная таблица основных показателей внешней торговли России в 2024 и 2025 гг. [2]

Показатель	2024 г.	2025 г.	Изменение, %
Общий объем внешнеторгового оборота (млрд USD)	600	630	+5
Объем экспорта (млрд USD)	400	420	+5
Объем импорта (млрд USD)	200	210	+5
Торговое сальдо (млрд USD)	200	210	+5
Доля расчетов в национальных валютах (%)	35	45	+10
Основные торговые партнеры (топ-3)	Китай, ЕС, Турция	Китай, Индия, Турция	

Хорошо известно, что доходы, генерируемые нефтегазовым сектором, отличаются значительной нестабильностью и волотильны. Текущий кризис в России носит не цикличный характер, а системный. Согласно существующим данным, уровень экономического роста в нашей стране тесно взаимосвязан с динамикой цен на нефть, демонстрируя коэффициент корреляции, равный 0,82. Поскольку запасы углеводородов исчерпаемы, то использование доходов от их реализации следует трактовать, скорее, как расходование накопленного капитала, чем получение текущего дохода. Отсутствие понимания правительством важности сосредоточенности на создании долгосрочного благосостояния и устойчивого развития ведет к недостаточному вниманию к вопросам инвестирования. Как известно, страны, богатые природными ресурсами, как правило, демонстрируют отставание в экономическом росте и эффективности госуправления по сравнению с государствами, имеющими меньше ресурсов. В связи с этим проблема зависимости экономики от добычи

нефти (нефтяной иглы) появилась в России еще в XIX веке. Благодаря усилиям Дмитрия Менделеева, царским указом Николая II были введены ограничения на экспорт сырой нефти, способствовавшие развитию отечественной нефтеперерабатывающей промышленности. Подобная политика продолжалась и при Сталине, однако впоследствии Никита Хрущёв совершил серьезную ошибку, существенно увеличив объемы поставок сырой нефти за рубеж (рис.).

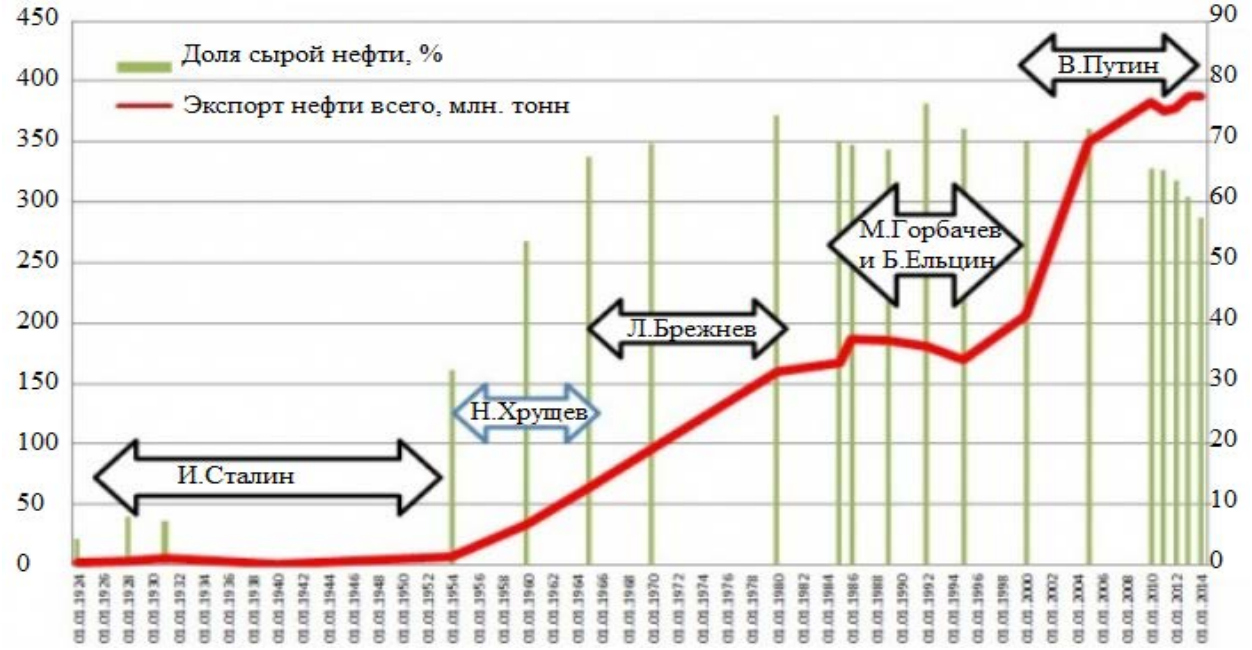


Рисунок. Экспорт нефти и нефтепродуктов в СССР, РФ в динамике, млн. т [3]

Так, в 1960 году из страны было вывезено 33,2 млн. тонн нефти, из которых 17,8 составляла именно сырая нефть (53,6 %). Впоследствии Советский Союз продолжал увеличивать экспорт нефти, достигнув к моменту начала перестройки объемов в 186,3 миллиона тонн, включая 130 млн. тонн сырой нефти (69,5 %). За этот промежуток экспорт нефти увеличился практически в пять с половиной раз, а доля сырой нефти возросла с 10,5 % до 69,5 %. В результате в течение десятилетия с 1970 по 1980 годы валютная выручка от экспорта увеличилась в пятнадцать раз, составив в итоге сумму порядка 15 миллиардов долларов.

Мы живем в эпоху, когда природные ресурсы большей частью разведаны, а богатство народов формируется не столько расширением ресурсной базы, сколько повышением производительности. Повышать производительность в отрыве от остального мира достаточно сложно, для этого следует развивать человеческий капитал. Современные технологические решения включают в себя не только само оборудование, но и сопутствующие процессы, знания, программное обеспечение, а также правовые и экономические аспекты, которые являются неотъемлемой частью технологического комплекса и могут быть адаптированы под национальные нужды. Технологическое решение представляет собой систему, которая объединяет различные компоненты, что делает его более глубоким, чем просто набор оборудования.

Россия может в таких условиях в силу международного разделения труда использовать в основном импортируемые технологии. И просто купить их за

рубежом скорее всего не получится, потому что их никто нашей стране не продаст. И наиболее вероятным каналом международной передачи технологий являются все-таки иностранные инвестиции, которые несут вместе с собой новые знания, новые компетенции. Роль иностранных инвестиций, которые сыграли на разных этапах модернизации экономики Российской империи и впоследствии Советского Союза, огромна и такую же роль иностранные инвестиции играют во многих современных инвестиционных проектах в России. Вспомним хотя бы ситуацию с нашей нефтяной промышленностью: мы занимаем одно из ведущих мест в мире по производству и экспорту этой продукции. Но даже здесь мы можем потерять свое конкурентное место в международном разделении труда: недры иссякают, а для разработки новых, значительных, более трудно извлекаемых запасов нефти и газа нужно соответствующее оборудование и технологии. При этом Россия сталкивается с дефицитом технологий, и она вынуждена их импортировать.

С начала девяностых годов и до момента введения встречных санкций такие крупнейшие нефтесервисные компании в мире, как Шлюмберже (SLB), Халибертон (Halliburton) и Беккер Хьюз (Baker Hughes), которые предоставляют технологии и услуги для добычи нефти в самых сложных условиях добычи и самых разных видах ресурсов, с удовольствием участвовали во многих российских инвестиционных проектах в этом секторе. Причем это было с их стороны не просто участие в виде софинансирования или поставки оборудования. Это было вложение в НИОКР, строительство производственных центров и научных центров, где большинство сотрудников были российскими специалистами, а значит, мы говорим о развитии человеческого капитала.

Уход западных компаний под санкционным давлением поставил Россию перед выбором: поиск альтернативных партнеров (вероятно, с меньшим опытом) или опора на собственные технологии в сфере тяжелого машиностроения. Фактически это требует формирования целой подотрасли промышленности. Если в советской экономике такие задачи решались административно-командными методами, то современная рыночная система пока не выработала адекватных инструментов для подобного рывка.

Такими же примерами о роли иностранных инвестиций является ситуация в области производства сжиженного природного газа или в автомобилестроении. И идея заключается в том, что прямые иностранные инвестиции российской экономике важны, но не чисто как финансовый ресурс, они нужны именно как источник новых знаний и новых технологий. А если так, то нам нужно думать о стимулах для инвесторов, рассматривают ли они вложения в российскую экономику как оправданные, рассматривают ли они риски вложений в российскую экономику как приемлемые? И если посмотреть на санкции с этой точки зрения, то мы приходим к выводу, что, несомненно, санкции вредны для нас, потому что они рассматриваются инвесторами как очень серьезный фактор риска, и чем дольше они будут длиться, тем дальше мы откладываем экономический рост, который основан на новых знаниях и новых технологиях.

Таким образом, тезис о том, что санкции не страшны, что внутренние инвестиции могут восстановить экономический рост, базируется на неверной

предпосылке, что для развития производства необходимы инвестиционные проекты и поэтому активизация инвестиционной деятельности является важной частью экономической политики страны, которая ориентирована на ускорение экономического роста. И здесь важно не столько количество финансовых ресурсов, которые направляются на модернизацию производственной базы, сколько качество самих инвестиционных проектов, базируются ли они на передовых технологиях.

Условием экономического роста являются не просто инвестиционные проекты, а успешные инвестиционные проекты, а это, в свою очередь, требует выполнения двух условий: наличие спроса и опора на современные технологии. К сожалению, санкции негативно повлияли и на первое, и на второе. Они сократили иностранные инвестиции в российскую экономику и заменить это ресурсами одной стороны будет проблематично. Что еще хуже – санкции *ограничили доступ* России к зарубежным технологиям и заместить этот ресурс во многих случаях не представляется возможным в краткосрочной и даже в среднесрочной перспективе.

Поэтому рост российской экономики в основном зависит от ситуации во внешнем мире, участия России в международном разделении труда. Но, с другой стороны, хотелось бы отметить, что естественный ход событий влечет за собой усиление ресурсной специализации. Основные наши успехи сегодня связаны с сельским хозяйством и стали крупнейшим экспортером зерна с теми же самыми углеводородами. Протекционизм – это не абсолютное зло и иногда, может быть, санкции в какой-то мере выступают таким стимулом для поиска новых источников экономического роста.

В 2025 году экономика России продолжает адаптироваться к новым реалиям мировой торговли. Внешние условия, включая изменения в глобальных рынках и международных отношениях, создают определенные предпосылки для трансформации торговых потоков. Изучение статистики за этот период позволяет увидеть направления развития, а также определить, какие отрасли и регионы демонстрируют наибольшую активность.

Библиографический список

1. Красикова, В. В. Зависимость ВВП России от сырьевого экспорта как проблема экономической нестабильности / В. В. Красикова // Молодой ученый. – 2020. – № 16 (306). – С. 246-251. – URL: https://moluch.ru/archive/306/68943. (дата обращения: 24.10.2025).

2. Статистика импорта и экспорта России 2025. – URL: https://digital-ved.ru/newspage/statistika-importa-i-eksporta-rossii-2025/ (дата обращения: 24.10.2025).

3. Почему наша экономика зависит от цены на нефть: застойные 80-е, дубль два? – URL: https://www.nakanune.ru/articles/112389/ (дата обращения: 24.10.2025).

УДК 332.37

РАЗРАБОТКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л. А. Подолянец,
доктор экономических наук, профессор
Балтийская академия туризма и предпринимательства
Е. В. Крючков,
аспирант
Балтийская академия туризма и предпринимательства,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: kryuchkoveugeugenii@yandex.ru

Аннотация. Российская Федерация на сегодняшний день владеет богатейшими ресурсами подземных вод, в связи с чем одной из главных национальных задач является рациональное использование данных ресурсов, крайне необходимых для ведения народного хозяйства. Однако рост воздействия антропогенных факторов на окружающую среду приводит к сильному загрязнению и сокращению водных ресурсов, что негативно сказывается на народном хозяйстве регионов РФ. Данную проблему возможно решить с применением современных технологий и методов повышения эффективности использования подземных водных ресурсов, которые играют первостепенную роль в области водопонижения и ресурсосбережения. В данной статье будет рассмотрена разработка экономических методов повышения эффективности использования подземных водных ресурсов в народном хозяйстве РФ.

Ключевые слова: подземные воды, ресурсы, водопонижение, экология, загрязнение, народное хозяйство, окружающая среда, дистанционное зондирование, искусственный интеллект.

DEVELOPMENT OF ECONOMIC METHODS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF USING UNDERGROUND WATER RESOURCES IN THE ECONOMY

L. Podolyanets,
Doctor of Economic Sciences, Professor
Baltic Academy For Tourism And Entrepreneurship
E. Kriuchkov,
Postgraduate Student
Baltic Academy For Tourism And Entrepreneurship,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: kryuchkoveugeugenii@yandex.ru

Abstract. The Russian Federation currently has the richest resources of groundwater, and therefore, one of the main national tasks is the rational use of these resources, which are extremely necessary for the development of the national economy.

However, the increasing impact of anthropogenic factors on the environment leads to severe pollution and a decrease in water resources, which has a negative effect on the economy of the Russian regions. This problem can be solved by using modern technologies and methods to improve the efficiency of using underground water resources, these methods play a crucial role in the field of water drainage and resource conservation. This article will explore the development of economic methods to improve the efficiency of using underground water resources in the Russian Federation

Keywords: groundwater, resources, water extraction, ecology, pollution, national economy, environment, remote sensing, artificial intelligence.

Проблемы развития экономических методов повышения эффективности использования подземных водных ресурсов в народном хозяйстве РФ были и остаются в центре внимания. В связи с чем тема данной статьи представляется крайне актуальной и требует своего изучения и исследования. Не секрет, что Россия принадлежит к числу государств, наиболее обеспеченных месторождениями подземных вод, которые содержат свыше 10 % мировых разведанных запасов и являются одними из ценнейших полезных ископаемых, в том числе и в сфере народного хозяйства. Однако, несмотря на ценность водохозяйственного комплекса, водные ресурсы находятся под воздействием загрязнения, что отрицательно влияет на экосистему и сказывается на здоровье человека. И связано это с тем, что загрязненные воды могут содержать патогенные микроорганизмы, химические вещества и токсины [2]. И данная негативная ситуация связана как с чрезмерным загрязнением окружающей среды, так и с плохой геологической защищенностью, что, в конечном итоге, влечет за собой дефицит водных ресурсов, которые преобладают, в большей степени, в Республике Калмыкия, отдельных районах Южного Урала и юге Сибири, Ставропольском крае, а также Курской, Оренбургской и Астраханской областях и на Северном Кавказе. Объясняется данная ситуация как плохой экологической загрязненностью, так и чрезмерным несоответствием распределения производительных сил и водных ресурсов. Так, из-за изношенности водопроводных сетей потери водных ресурсов составляют более 40 % и примерно 50 % населения страны пользуется водой, не отвечающей нормативам из-за неудовлетворительного состояния систем водоснабжения и загрязнения водных источников разными факторами, негативно воздействующими на водные ресурсы.

Так, среди наиболее негативно воздействующих на подземные ресурсы факторов специалистами отмечены: деятельность промышленных предприятий (34 %), автомобильные выхлопы (31 %), вырубка лесов (27 %) и загрязненность лесов и водоемов (25 %), при этом наиболее загрязненными водными ресурсами отмечен регион Урала [5]. Главным источником негативного воздействия на окружающую среду являются заводы и мусорные свалки. Таким образом, загрязнение водных ресурсов негативно отражается на здоровье населения и качестве его жизни, а также имеет комплексные последствия, которые затрагивают народное хозяйство страны. В связи с чем для обеспечения экологически чистого сельского хозяйства РФ необходимы эффективные

решения по защищенности окружающей среды, в частности, подземных водных ресурсов, так как именно от них зависит успех урожайности и, как следствие, обеспечение населения продовольствием. Таким образом, для совершенства использования ресурсов подземных вод в народном хозяйстве РФ необходимо проведение комплекса защищающих природную среду мероприятий по охране подземных вод от истощения и загрязнения, которые должны включать в себя следующие профилактические и специализированные меры:

- профилактические мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения подземной гидросферы: использование замкнутых систем промышленного водоснабжения, выбор места сооружений с учетом степени природной защищенности, улучшение очистительных сооружений сточных вод, контролируемое использование водных ресурсов и химикатов, контроль за состоянием окружающей среды и выделение зон санитарной водоохраны;

- специальные мероприятия, направленные на контроль и изоляцию очагов загрязнения: устройство противофильтрационных завес; откачка загрязненных вод, надежное захоронение вредных стоков и устройство изолированных коллекторов;

- мероприятия, направленные на искусственное пополнение и увеличение питания подземных вод: бережное расходование воды, минимизация использования пресных вод на промышленные нужды, утилизация дренажных вод, а также уменьшение потерь воды при ее транспортировке. Также в комплекс мер входит мониторинг состояния подземных вод и регулярный анализ проб воды, что позволяет более успешно выявлять источники загрязнения и оценивать эффективность применяемых мер [3]. Что касается рационального использования подземных вод в сельском хозяйстве, то здесь необходим метод применения водосберегающих технологий, среди которых следует отметить:

- применение искусственного интеллекта и машинного обучения, которые могут быть использованы для анализа и прогнозирования уровня грунтовых вод. Данная возможность позволяет помочь в определении необходимого времени для водопонижения;

- разработка новых материалов и способов систем водопонижения, которые могут также привести к созданию более эффективных водосберегающих систем. К примеру, использование наноматериалов улучшает производительность и долговечность оборудования;

- использование дистанционного зондирования, которые могут быть использованы для определения оптимальных мест для водопонижения и анализа уровня подземных вод;

- использование геоэлектрических методов, которые могут быть использованы для измерения электропроводности грунта;

- применение робототехники, которая может быть использована для обслуживания систем водопонижения;

- использование ультразвуковых технологий, которые могут быть использованы для фильтрации загрязнений из подземных вод;

- использование гидродинамических методов, которые могут помочь в совершенстве производительности водопонижения и уменьшении затрат на техническое обслуживание;

- использование дистанционного управления, которое может быть использовано для оптимизации процесса, что может помочь в уменьшении затрат на обслуживание и привести к объективной безопасности систем.

Однако более подробно стоит остановиться на применении технологии рекуперации тепла, которые могут быть эффективны при использовании подземных водных ресурсов в народном хозяйстве РФ и помочь в повышении экологической безопасности и уменьшении энергозатрат [4]. Так, для повышения степени извлечения тепла применимы грунтовые тепловые насосы, которые позволяют поглощать низкотемпературную энергию земли и преобразовывать ее для эффективного обогрева теплоносителя. В нашей стране данный метод впервые был применен для утилизации низкопотенциального тепла грунтовых вод, которое было осуществлено в Перми в 2000 году (для нужд теплоснабжения на станции РНС-3). Отметим, что наиболее простой способ утилизации тепла подземных вод – это устройство теплообменных аппаратов для предварительного подогрева холодной воды, которые устанавливаются на стояках или выпусках воды, благодаря которым экономия энергоресурсов для установок составляет от 34 до 60 %. Данное оборудование на сегодняшний день благополучно производится в нашей стране. Среди российских производителей грунтовых тепловых насосов последнего поколения следует выделить следующие установки:

- геотермальные тепловые насосы марки Thermex Energy;

- циркуляционные насосы и электроподготовки марки Compact – энергоэффективная версия без встроенного ТЭНа, циркуляционных насосов и электроподготовки, тепловая мощность – от 6 до 18 кВт;

- двухкомпрессорные геотермальные тепловые насосы марки Pro – серия мощных насосов, разработанная специально для промышленных целей.

Таким образом, инновационные технологии в водопонижении и сбережении ресурсов играют важную роль в народном хозяйстве – они позволяют создавать эффективные для производственных целей способы решения и улучшают процессы, связанные с водопонижением, а разработка новых способов дистанционного зондирования, геоинформационных систем и рекуперации тепла способствуют оптимизации процесса водопонижения [1]. В основе новых технологий водопонижения лежат различные устройства, которые, как показала практика, экологически безопасны и эффективны. Очевидно, что применение робототехники в ближайшем будущем максимально заменит работу человека, тем самым обеспечит безопасность персонала и повысит эффективность производственного процесса, а использование дистанционного управления системами поспособствует минимизации затрат на обслуживание установок и повысит безопасность обслуживающего персонала.

Таким образом, инновационные технологии использования подземных водных ресурсов в народном хозяйстве РФ предлагают многообещающие перспективы для повышения эффективности применения в данной области.

Их использование может значительно повысить эффективность и долговечность процесса водопонижения, а также снизить затраты по эксплуатации.

Библиографический список

1. Васильев, Г. П. О тепловом ресурсе сточных вод и его использовании / Г. П. Васильев // Водоснабжение и канализация. – 2009. – № 7-8. – С. 53.

2. Зекцер, И. С. Подземные воды как компонент окружающей среды / И. С. Зекцер. – Москва: «Научный мир», 2001. – 294 с.

3. Ройзен, А. М. Об использовании тепла сточных вод / А. М. Ройзен // Энергосовет. – 2010. – № 2 (7). – С. 26.

4. Татура, А. Е. Использование тепловой энергии сточных вод / А. Е. Татура // Новые достижения в области водоснабжения, водоотведения, гидравлики и охраны водных ресурсов: сборник статей. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2016. – С. 86.

5. ВЦИОМ: почти половина россиян отмечает отсутствие изменений с экологией в стране. – URL: // https://tass.ru/obschestvo/17228011 (дата обращения: 02.10.2025).

УДК 331.108.262

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Н. А. Солопова,
доктор экономических наук,
профессор кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
Н. С. Бутаков,
аспирант
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: butakovnikita99@gmail.com

Аннотация. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации строительной отрасли требует интеграции современных технологий и адаптивных управленческих решений. Внедрение цифровых платформ, инструментов анализа данных и автоматизированных систем управления персоналом способствует повышению эффективности работы сотрудников, оптимизации процессов обучения и развития, а также формированию гибкой корпоративной культуры. Ключевым аспектом становится баланс между технологическими инновациями и сохранением человеко-ориентированного подхода, что обеспечивает устойчивое развитие строительных организаций в цифровую эпоху.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление персоналом, инновационные технологии, цифровизация, кадровый менеджмент.

HUMAN CAPITAL IN THE DIGITAL ECOSYSTEM OF A CONSTRUCTION ORGANIZATION

N. Solopova,
Doctor of Economic Sciences,
Professor of the Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering
N. Butakov,
Postgraduate Student
National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Moscow, Russian Federation
E-mail: butakovnikita99@gmail.com

Abstract. The development of human capital in the context of digitalization in the construction industry requires the integration of modern technologies and adaptive management solutions. The implementation of digital platforms, data analysis tools, and automated HR management systems contributes to improving the efficiency of employees, optimizing training and development processes, and fostering a flexible corporate culture. The key aspect is to strike a balance between technological innovation and maintaining a human-centered approach, ensuring the sustainable development of construction organizations in the digital era.

Keywords: digital transformation, personnel management, innovative technologies, digitalization, personnel management.

В условиях усиления международных санкций с 2022 года и ограниченного доступа ко многим зарубежным технологиям российская строительная отрасль стала одним из приоритетных направлений цифровой трансформации. Российские строительные организации активизируют разработку и внедрение отечественных цифровых решений, что способствует сокращению инвестиционно-строительного цикла и повышению эффективности производства. Для успешной цифровизации требуется высокий уровень цифровой компетентности работников, что становится обязательным требованием при найме специалистов и развитии человеческого капитала в отрасли [1].

Ключевым показателем цифровой трансформации строительных организаций является рост инвестиций в инновационные технологии и IT-решения. По данным Минстроя России, на 2025 год уже 87 регионов подключены к цифровым платформам управления строительными проектами, с более чем 25 тысячами пользователей из 700 организаций и числом обработанных документов, превышающим 640 тысяч [2]. Объем российского рынка программного обеспечения для управления строительством вырос с 4,5 млрд. рублей в 2020 году до 6,4 млрд. рублей в 2025 году, а к 2028 году прогнозируется его увеличение в четыре раза. В 2025 году общий объем строительных работ в России превысил 3 трлн. рублей с ростом на 6,9 % в сравнении с прошлым годом. При этом только 15 % строительных организаций сегодня можно отнести к зрелым в цифровом плане, что свидетельствует о значительном потенциале для развития и привлечения кадров с цифровыми навыками [3].

Дефицит квалифицированных кадров в строительной отрасли к 2030 году может достичь более 20 %, что подчеркивает необходимость развития цифровых компетенций и создания привлекательных условий для работы. Развитие человеческого капитала в цифровой экосистеме строительных организаций предусматривает комплексные интеграции технологий и персонала, направленные на повышение производительности труда и инновационный рост. Реализация национальных программ цифровой трансформации с выделением значительных бюджетных средств на развитие IT-инфраструктуры, обучение кадров и внедрение цифровых решений становится неотъемлемой частью

стратегии развития отрасли и повышения конкурентоспособности российских строительных организаций [3].

На рисунке представлена комплексная схема, иллюстрирующая структуру инноваций в управлении персоналом строительной организации в условиях цифровой трансформации. Центральным элементом модели выступают инновации в управлении персоналом, вокруг которых сгруппированы основные направления и инструменты: новые методики оценки и влияния на персонал, внедрение электронных и мультимедийных технологий анализа данных, развитие систем поддержки организационной стратегии и корпоративного взаимодействия сотрудников, а также новые требования к кадровым подразделениям.

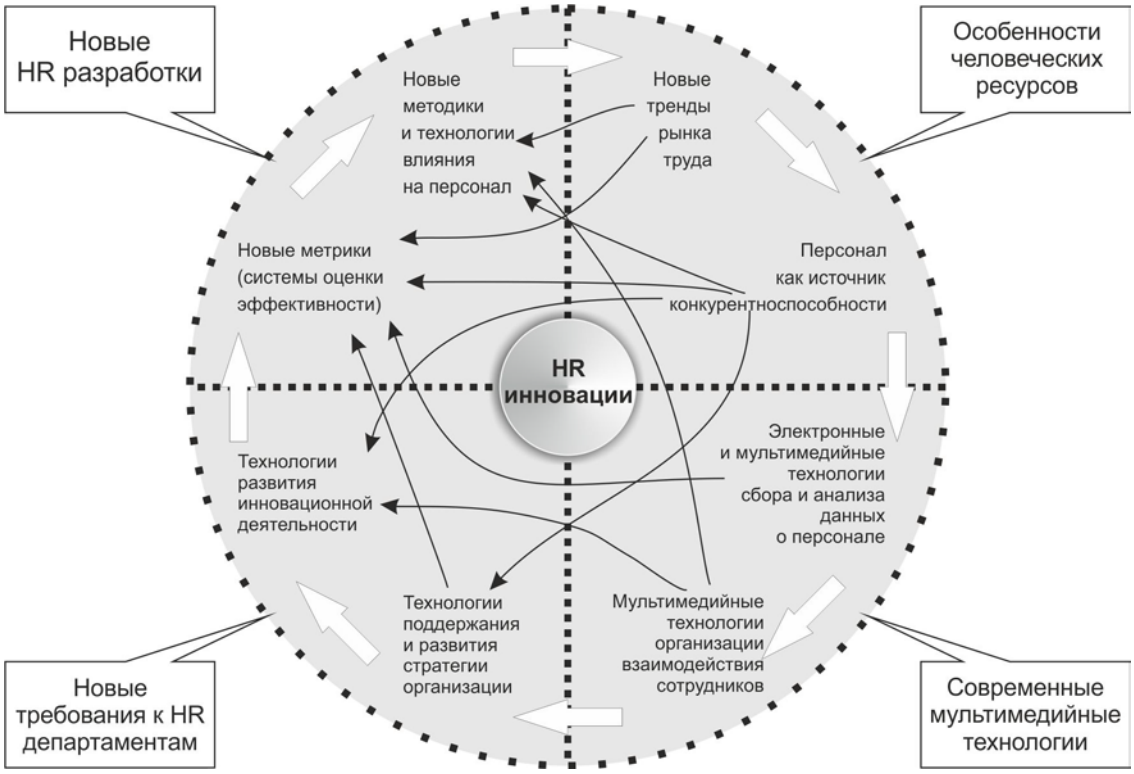


Рисунок. Структура инноваций в управлении персоналом строительной организации в цифровой экосистеме [1]

Схема рисунка отражает тесную взаимосвязь человеческих ресурсов и цифровых технологий, подчеркивая необходимость расширения компетенций персонала, интеграции ИТ-решений для повышения конкурентоспособности и формирования современной кадровой политики.

Благодаря интеграции цифровых технологий в кадровые процессы строительных организаций наблюдается значительное повышение производительности и эффективности труда сотрудников. Одной из ключевых задач руководителей служб управления персоналом становится подготовка персонала – обеспечение как психологической, так и профессиональной готовности к освоению и применению новейших программных продуктов, систем автоматизации и цифровых методов работы. Такой комплексный подход

способствует адаптации работников к изменениям и ускоряет внедрение инноваций в повседневные трудовые процессы [2].

Внедрение платформ на базе искусственного интеллекта и аналитики больших данных сокращает время поиска квалифицированных кадров, а автоматизация рутинных задач снижает затраты времени и ресурсов на администрирование. Это способствует не только повышению мотивации и удовлетворенности сотрудников, но и раскрытию скрытых резервов человеческого потенциала, что крайне важно в условиях дефицита специалистов в строительной отрасли.

Цифровая трансформация в сфере управления человеческими ресурсами также помогает сформировать конкурентные преимущества работодателя. Использование облачных платформ и мобильных приложений облегчает доступ сотрудников к обучающим материалам и корпоративным сервисам, поддерживает гибкие графики работы и способствует формированию корпоративной культуры, ориентированной на инновации и постоянное развитие. По данным экспертов, организации, активно внедряющие цифровые решения по управлению персоналом, отмечают рост производительности труда в среднем на 15–25 % и снижение текучести кадров на 10–15 % [3].

Кроме того, комплексное использование цифровых инструментов обеспечивает повышение кадровой и экономической безопасности предприятия. Аналитические системы позволяют своевременно выявлять риски, связанные с человеческими ресурсами, прогнозировать потребности в компетенциях и планировать стратегическое развитие персонала. Это становится особенно важным в строительной отрасли, где управление проектами требует высокой координации специалистов различных профилей и уровней квалификации [1].

В итоге, цифровая экосистема строительной организации формирует новую модель человеческого капитала, в которой технологии и кадры работают как единое целое. Это не только повышает эффективность рабочих процессов и стимулирует инновации, но и создает устойчивую базу для развития бизнеса в условиях быстро меняющихся экономических и технологических вызовов. Реализация таких подходов требует системной государственной поддержки и активных инвестиций в профессиональное развитие сотрудников и цифровую инфраструктуру организаций.

Библиографический список

1. Абдурахманов, К. Х. Развитие человеческого капитала в условиях внедрения искусственного интеллекта и цифровизации / К. Х. Абдурахманов // Вестник современной экономики и управления. – 2025. – № 3. – С. 45-53.

2. Иванова, М. В., Смирнов А.Б. Цифровые технологии в управлении персоналом строительных организаций / М. В. Иванова, А. Б. Смирнов // Молодой строитель. – 2023. – № 4 (18). – С. 112-121.

3. Цифровизация строительной отрасли: приоритеты, тенденции, вызовы / Под ред. И.В. Петрова. – Москва: Институт исследований цифровой экономики, 2024. – 128 с.

УДК 331.1

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ

А. Р. Супрун,
аспирант кафедры менеджмента и инноваций
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: aleksandr.suprun28@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема высокой степени неудач в проектах по трансформации корпоративной культуры в современных организациях. На основе критического анализа классических моделей управления изменениями (К. Левина, Дж. Коттера, McKinsey 7S) предложена авторская пятиэтапная модель, обеспечивающая системный подход к управлению культурными изменениями. Модель включает этапы диагностики, формирования видения, стратегического планирования, реализации изменений и закрепления результатов. Разработанный комплекс методических положений направлен на снижение сопротивления персонала, преодоление инертности культуры и интеграцию новых ценностей в организационные процессы, что в конечном итоге способствует достижению долгосрочного стратегического преимущества.

Ключевые слова: корпоративная культура, управление изменениями, трансформация культуры, сопротивление изменениям, методические положения, дорожная карта, стратегическое планирование, организационное развитие.

METHODOLOGICAL GUIDELINES FOR MANAGING CHANGES IN CORPORATE CULTURE

A. Suprun,
Postgraduate Student
of the Department of Management and Innovation
National Research Moscow State University of Civil Engineering
Moscow, Russian Federation
E-mail: aleksandr.suprun28@mail.ru

Abstract. The article addresses the problem of the high failure rate of corporate culture transformation projects in modern organizations. Based on a critical analysis of classical change management models (K. Lewin, J. Kotter, McKinsey 7S), an original five-stage model is proposed, ensuring a systematic approach to managing cultural changes. The model includes the stages of diagnosis, vision formation, strategic planning, implementation of changes, and consolidation of results. The developed set of methodological guidelines aims to reduce staff resistance, overcome cultural inertia,

and integrate new values into organizational processes, ultimately contributing to the achievement of long-term strategic advantage

Keywords: corporate culture, change management, Schein's model, culture transformation, resistance to change, methodological guidelines, roadmap, strategic planning, organizational development.

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации, углубления процессов глобализации и динамичных изменений на рынке труда современные организации сталкиваются с необходимостью постоянной адаптации. Успешное реагирование на эти вызовы требует от организаций формирования гибкой и адаптивной корпоративной культуры, которая выступает не только фоном для осуществления изменений, но и ключевым фактором обеспечения долгосрочного стратегического преимущества и эффективной реализации стратегий.

Несмотря на осознание критической важности корпоративной культуры, практика управления свидетельствует о том, что большинство попыток ее целенаправленного изменения заканчивается неудачей. Основная причина этого, по мнению многих экспертов, заключается в отсутствии системного и методически выверенного подхода [1]. Управление культурными трансформациями часто носит хаотичный, фрагментарный и неструктурированный характер, что приводит к сопротивлению сотрудников, формальному внедрению новшеств и, в конечном счете, к невыполнению поставленных стратегических задач.

В связи с этим целью настоящего исследования является разработка комплекса методических положений по эффективному управлению изменениями корпоративной культуры, обеспечивающих системный характер данного процесса. Гипотеза исследования состоит в том, что системное применение разработанных методических положений позволит повысить эффективность и снизить риски реализации проектов по изменению корпоративной культуры в современных организациях.

Корпоративная культура рассматривается через модель Э. Шейна как многоуровневая система (рис. 1) [2].



Рисунок 1. Система корпоративной культуры по модели Э. Шейна

Устойчивые изменения возможны только при трансформации уровня базовых представлений. Управление изменениями культуры определяется как целенаправленный процесс перевода организации из текущего состояния культуры в желаемое целевое состояние [6].

Для анализа применимости существующих подходов к трансформации культуры был проведен их сравнительный анализ, результаты которого представлены в таблице.

Таблица. Сравнительный анализ моделей управления изменениями

Модель	Ключевая идея	Сильные стороны	Ограничения применительно к культуре
1	2	3	4
К. Левин «Разморозка-Изменение-Заморозка» [3]	Трехэтапный линейный процесс изменений	Концептуальная ясность, акцент на сопротивлении	Линейность, упрощенность, отсутствие инструментов для работы с глубинными представлениями
Дж. Коттер «8 шагов» [4]	Детальный план действий, акцент на лидерстве	Комплексность, практическая ориентированность	Жесткая последовательность, громоздкость, сложность адаптации
McKinsey 7S [5]	Взаимосвязь 7 элементов: стратегия, структура, системы, стиль, сотрудники, навыки, разделяемые ценности	Системный подход, диагностика согласованности элементов	Статичность, отсутствие процессуального плана действий

Анализ показал, что ни одна из рассмотренных моделей не является универсальной, однако их синтез позволяет заложить основу для разработки эффективной методики. В работе применялся комплекс методов: теоретический анализ – для изучения научной литературы и моделирование – для разработки авторской поэтапной модели.

Несмотря на стратегическую важность корпоративной культуры, большинство проектов по ее трансформации заканчиваются неудачно из-за комплекса взаимосвязанных барьеров, которые можно систематизировать на внутренние и внешние. Внутренние барьеры коренятся в социальной структуре организации, ее истории и психологии персонала. К ним относятся:

– сопротивление персонала, вызванное страхом неизвестности, потерей статуса или непониманием целей изменений;

– инертность сложившейся организационной культуры, где устоявшиеся нормы и глубинные базовые представления препятствуют нововведениям;

– разрыв между провозглашаемыми и реальными ценностями, что разрушает доверие и порождает цинизм;

– недостаточная коммуникация, ведущая к информационному вакууму и усилению сопротивления.

Среди внешних барьеров выделяются жесткие требования рынка и регуляторной среды, которые вынуждают руководство фокусироваться на краткосрочных операционных результатах в ущерб долгосрочной и ресурсоемкой культурной трансформации [7].

Предложенная авторская модель управления изменениями корпоративной культуры позволяет решить системные проблемы на стыке человеческого фактора, устоявшихся практик и внешнего давления. Модель состоит из пяти последовательных этапов (рис. 2).

Внедрение предложенной поэтапной модели управления изменениями корпоративной культуры позволяет перейти от хаотичных и фрагментарных усилий к целостному и системному процессу. Ожидается, что результатом станет повышение лояльности и вовлеченности персонала, рост производительности и операционной эффективности, улучшение адаптивности компании к изменениям внешней среды, а также снижение операционных рисков, связанных с текучестью кадров и репутационными издержками.

Для успешной реализации модели необходимо учитывать ряд критически важных условий. Предложенная модель является методологическим каркасом, требующим обязательной адаптации к специфике конкретной организации, а не прямого копирования. Крайне важна личная вовлеченность и последовательность высшего руководства, которое должно ежедневно демонстрировать новые ценности. Кроме того, требуется стратегическое терпение, поскольку трансформация культуры – это эволюционный процесс сроком от 3 до 5 лет, а не разовая кампания.

Проведенное исследование было направлено на решение актуальной проблемы высокой степени неудач в подобных проектах. Его основной вывод заключается в том, что эффективное управление изменениями корпоративной культуры возможно лишь при комплексном подходе, последовательно объединяющем диагностику, формирование видения, коммуникацию и трансформацию систем мотивации. Научная новизна работы состоит в интеграции ключевых элементов классических моделей изменений в целостную прикладную модель, специально адаптированную для задач трансформации корпоративной культуры. Перспективы дальнейших исследований видятся в эмпирической апробации модели, разработке специализированных диагностических инструментов и изучении влияния факторов национальной культуры.

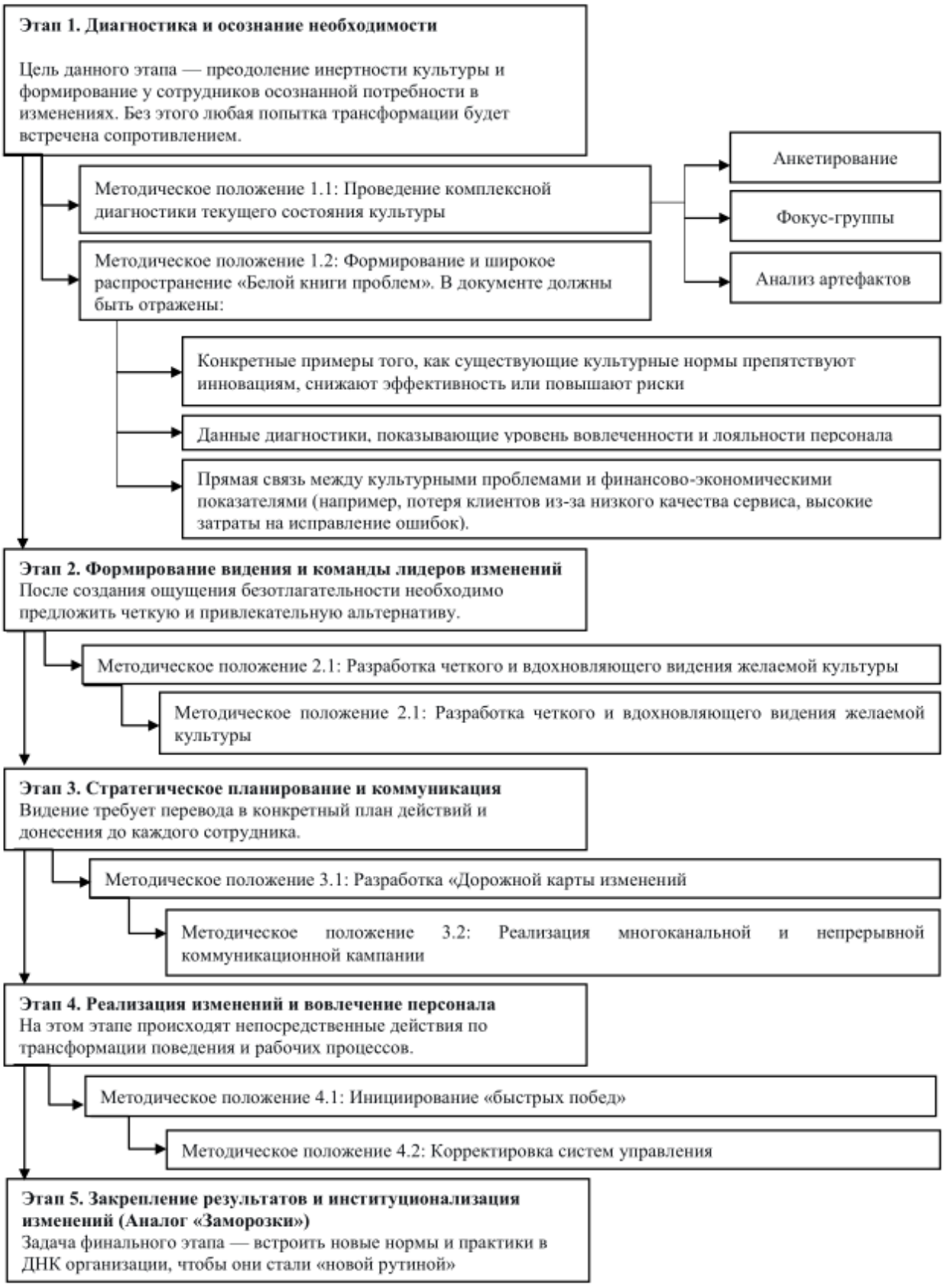


Рисунок 2. Модель управления изменениями корпоративной культуры

Библиографический список

1. Запорожцев, А. В. Системный подход к управлению организацией / А. В. Запорожцев // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 7. – С. 30-34.

2. Шейн, Э. Г. Организационная культура и лидерство (5-е изд.). John Wiley & Sons. 2017.

3. Левин, К. Фронтиры групповой динамики: Концепция, метод и реальность в социальных науках; Социальные равновесия и социальные изменения. Human Relations, 1947, 1(1), 5–41.

4. Коттер, Дж. П. Впереди перемен. Harvard Business Review Press, 1996.

5. Питерс, Т. Дж., & Уотерман, Р. Х. В поисках совершенства: Уроки самых эффективных компаний Америки. Harper & Row, 1982.

6. Исбулатов, И. А. Корпоративная культура как один из инструментов конкурентоспособности организации / И. А. Исбулатов // Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2021. – С. 96-101.

7. Егорова, И. А. Корпоративная культура как инструмент повышения производительности труда / И. А. Егорова, Д. А. Гуржи // Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Донецк, 2024. – С.175-180.

УДК 338.24

АДАПТАЦИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГЛОБАЛЬНОГО ЭНЕРГОРЫНКА (НА ПРИМЕРЕ ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»)

Е. Ю. Суслов,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента
Северо-Западный институт управления
Д. Е. Бохач,
магистрант
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: suslov-ey@ranepa.ru, dbokhach-23@edu.ranepa.ru

Аннотация. В статье исследуются проблемы адаптации стратегии развития вертикально интегрированных нефтегазовых компаний (ВИНК) в условиях структурной трансформации глобального энергетического рынка. На примере ПАО «Газпром нефть» проведена комплексная диагностика влияния ключевых внешних вызовов. Практическая значимость работы заключается в систематизации ключевых стратегических рисков и разработке научно обоснованного диагностического подхода, который может быть применен для анализа адаптивного потенциала других компаний топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в условиях повышенной неопределенности.

Ключевые слова: стратегическое управление, энергетический переход, санкции, PESTEL-анализ, SWOT-анализ, цифровая трансформация, ESG.

ADAPTATION OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF A VERTICALLY INTEGRATED OIL AND GAS COMPANY IN THE CONTEXT OF STRUCTURAL CHANGES IN THE GLOBAL ENERGY MARKET (ON THE EXAMPLE OF PJSC GAZPROM NEFT)

E. Suslov,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Management
North-Western Institute of Management
D. Bokhach,
Master Student
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: dbokhach-23@edu.ranepa.ru

Abstract. This article examines the challenges of adapting the development strategies of vertically integrated oil and gas companies (VIOCs) in the context of the structural transformation of the global energy market. Using Gazprom Neft as an example, it provides a comprehensive analysis of the impact. The practical significance of this work lies in its systematization of key strategic risks and the development of a scientifically based diagnostic approach that can be applied to analyzing the adaptive potential of other fuel and energy companies in an environment of increased uncertainty.

Keywords: strategic management, energy transition, sanctions, PESTEL analysis, SWOT analysis, digital transformation, ESG.

Современная среда глобального топливно-энергетического комплекса (ТЭК) характеризуется высокой турбулентностью, вызванной структурными сдвигами, такими как энергопереход, ужесточение санкционного режима и трансформация рынков сбыта. В этих условиях традиционные конкурентные преимущества, основанные на обладании ресурсами, оказываются недостаточными. Успех компаний ТЭК все больше зависит от их способности к стратегической адаптации [1].

Адаптация стратегии компаний топливно-энергетического комплекса к структурным сдвигам требует теоретического фундамента, объясняющего источники и барьеры стратегической гибкости. В качестве основы данного исследования выступает синтез двух взаимодополняющих концепций: ресурсно-ориентированного подхода (Resource-Based View, RBV) и теории динамических способностей (Dynamic Capabilities View, DCV).

Ресурсно-ориентированный подход постулирует, что устойчивые конкурентные преимущества формируются на основе уникальных, ценных и трудно имитируемых ресурсов и компетенций компании [2]. Для вертикально интегрированных нефтегазовых компаний таковыми традиционно являются запасы углеводородов, разведанная ресурсная база, транспортная инфраструктура и технологии добычи [6]. Однако в условиях турбулентности статичного обладания этими ресурсами оказывается недостаточно.

Теория динамических способностей развивает эту идею, акцентируя внимание на способности организации целенаправленно реконфигурировать свои ресурсы и компетенции в ответ на вызовы быстро меняющейся внешней среды [8]. Ключевыми динамическими способностями становятся скорость стратегического принятия решений, гибкость в управлении портфелем проектов и открытость организационного обучения. Именно дефицит этих способностей, проявляющийся в организационной инерции, становится критическим вызовом для ВИНК [3].

Особое значение в современном контексте приобретает интеграция принципов ESG (Environmental, Social, Governance) в ядро корпоративной стратегии. Для нефтегазовых компаний ESG-трансформация перестала быть факультативной, превратившись в стратегический императив, определяющий доступ к «зеленому» финансированию, лицензионные условия и репутационный капитал [5].

Проведенный PESTEL-анализ позволил структурировать ключевые вызовы внешней среды, с которыми сталкивается ПАО «Газпром нефть».

1. Политико-правовые факторы. Доминирующим трендом стало беспрецедентное ужесточение санкционного режима. Его воздействие проявляется в ограничении доступа к международным финансовым рынкам и критическим западным технологиям, а также в необходимости экстренного перенаправления экспортных потоков с европейских рынков на рынки стран АТР. Этот процесс сопряжен со значительным ростом логистических издержек и необходимостью выстраивания новых цепочек поставок [7].

2. Экономические факторы. Сохраняется высокая волатильность цен на нефть, обусловленная геополитической конъюнктурой и действиями стран ОПЕК+. Формирование устойчивого дисконта российской нефти Urals к маркеру Brent, а также переход на расчеты в национальных валютах создают новую финансовую реальность. Вместе с тем, устойчивый рост спроса на энергоресурсы в странах Азии формирует компенсирующие возможности для поддержания объемов сбыта [6].

3. Социотехнологические факторы. Характеризуются усилением глобального тренда на декарбонизацию, что формирует новые требования со стороны инвесторов и потребителей. Это усиливает стратегическую необходимость диверсификации в низкоуглеродные направления. Одновременно компания сталкивается с нарастающим дефицитом высококвалифицированных кадров в области цифровых технологий и новых энергетических решений, что требует пересмотра кадровой политики [8].

4. Экологические факторы. Климатическая повестка вышла на уровень ключевых стратегических рисков. Инвестиции в технологии снижения углеродного следа (такие как CCUS – улавливание, использование и хранение углерода) становятся обязательным условием для сохранения доступа к «зеленому» финансированию и поддержания конкурентоспособности на международных рынках.

Таблица 1. Ключевые факторы внешней среды (PESTEL-анализ) и их влияние на ПАО «Газпром нефть»

Фактор	Характеристика и влияние	Возможности	Риски
Политический	Санкции, переориентация на страны БРИКС+, господдержка импортозамещения	Доступ к новым рынкам, локализация производства	Вторичные санкции, политическая нестабильность в странах-партнерах
Экономический	Торговля в нацвалютах, дисконт Urals, высокие логистические издержки, рост спроса в АТР	Долгосрочные контракты, оптимизация логистики	Глобальная рецессия, демпинг конкурентов, волатильность курсов
Социальный	Дефицит кадров, рост запроса	Развитие образовательных программ,	«Утечка мозгов», социальная напряженность

	на социальную ответственность	укрепление репутации	в регионах присутствия
Технологический	Необходимость технологического суверенитета, развитие AI и цифровых двойников	Партнерство с российскими IT-компаниями, разработка собственных технологий	Технологическое отставание, киберриски
Экологический	Давление CBAM, глобальный тренд на декарбонизацию	Развитие ВИЭ и CCUS, продажа углеродных единиц	Рост затрат на экологическую модернизацию, репутационные риски
Правовой	Изменение законодательства в странах-импортерах, ужесточение экологических норм в РФ	Лоббирование интересов, упрощение регулирования для «зеленых» проектов	Судебные разбирательства, ужесточение отчетности и штрафов

Проведенный SWOT-анализ выявил ключевые дисбалансы в стратегическом положении ПАО «Газпром нефть», которые заключаются в противоречии между мощным внутренним потенциалом и системными ограничениями в управлении [4].

Таблица 2. Сводный SWOT-анализ ПАО «Газпром нефть»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
Мощная ресурсная база и вертикально интегрированная структура	Зависимость от ценовой конъюнктуры
Высокие технологические компетенции (добыча)	Бюрократия в стратегическом планировании
Развитая инфраструктура	Дефицит цифровых и «зеленых» кадров
Финансовая устойчивость (в докризисный период)	Высокая капиталоемкость в условиях санкций
Возможности (O)	Угрозы (T)
Экспансия на рынки АТР	Ужесточение санкций и технологическая блокада
Развитие низкоуглеродного и нефтехимического бизнеса	Энергопереход и снижение спроса на нефть
Цифровая трансформация операционной деятельности	Ужесточение экологического регулирования (CBAM)
Партнерства для импортозамещения и развития технологий	Обострение конкуренции на новых рынках

Результаты комплексной диагностики выявили не отдельные недостатки, а системную проблему – фундаментальный разрыв между формальной ориентацией на адаптивность и реальной организационной инерцией, которая пронизывает ключевые процессы управления [1].

1. Дисфункция стратегического принятия решений. Заявленный курс на диверсификацию и инновации блокируется излишне бюрократизированными и длительными процедурами согласования, что приводит к упусканию возникающих возможностей. Яркой иллюстрацией служит гипотетическая ситуация, при которой инициатива по развитию нового низкоуглеродного направления (например, водородной энергетики) может проходить многоуровневые согласования в течение 1,5–2 лет, в то время как международные конкуренты активно занимают формирующийся рынок [3].

2. Стратегическая близорукость в системе управления рисками. Исторически сложившаяся система риск-менеджмента демонстрировала недооценку высокоимпактных геополитических рисков. Это привело к тому, что в корпоративных стратегиях отсутствовали проработанные сценарные планы на случай радикального обострения санкционного давления [7]. Как следствие, компания была вынуждена осуществлять дорогостоящую реконфигурацию логистических и сбытовых потоков в авральном режиме, неся значительные финансовые и операционные потери.

3. Структурный дисбаланс между технологическим развитием и кадровым обеспечением. Несмотря на высокие темпы технологизации ключевых операций (например, добычи), в компании наблюдается критический дефицит кадров для обеспечения долгосрочной устойчивости этого технологического превосходства. Ощущается острая нехватка специалистов в смежных областях – кибербезопасности, аналитике больших данных, управлении цифровыми продуктами и низкоуглеродных технологиях [2].

Проведенное исследование подтвердило, что структурные изменения глобального энергетического рынка носят не циклический, а фундаментальный характер. В этих условиях долгосрочная устойчивость вертикально интегрированных нефтегазовых компаний будет определяться не объемом запасов углеводородов, а способностью к организационной и стратегической трансформации [1].

На примере ПАО «Газпром нефть» было показано, что, несмотря на наличие значительных ресурсных, инфраструктурных и технологических преимуществ (сильных сторон), ключевым ограничивающим фактором является низкий уровень развития динамических способностей.

Выявленный системный разрыв между потенциалом и возможностью его реализации требует не косметических корректировок, а глубокой организационной трансформации, направленной на преодоление инерции. Такой трансформации может способствовать децентрализация процессов принятия решений, внедрение гибких методологий управления инновационными проектами и фундаментальный пересмотр кадровой и образовательной политики в сторону компетенций будущего.

Перспективы дальнейших исследований могут быть сосредоточены на сравнительном анализе адаптивного потенциала различных компаний ТЭК, а также на оценке эффективности интеграции передовых технологий, таких как генеративный искусственный интеллект, в процессы стратегического

прогнозирования и сценарного моделирования для преодоления выявленной «стратегической близорукости».

Библиографический список

1. Абрамов, В. С. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов / В. С. Абрамов, С. В. Абрамов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2024. – 435 с.

2. Агафонов, В. А. Стратегический менеджмент. Модели и процедуры: монография / В. А. Агафонов. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 276 с.

3. Голубков, Е. П. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 278 с.

4. Зуб, А. Т. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство «Юрайт», 2024. – 375 с.

5. Петров, В. А. Стратегическое управление в нефтегазовой отрасли: теория и практика / В. А. Петров. – М.: Издательство «Экономика», 2021. – 320 с.

6. Иванов, А. А. Стратегическое управление в условиях санкций: новые вызовы для российских компаний / А. А. Иванов, В. В. Петров // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2022. – № 3. – С. 45-56.

7. Кузнецов, Д. С. Цифровая трансформация в нефтегазовой отрасли: опыт и перспективы / Д. С. Кузнецов // Российский журнал менеджмента. – 2021. – № 4. – С. 78-90.

8. Куклина, Е. А. ESG-трансформация нефтегазовых компаний: российская практика / Е. А. Куклина // Финансы и кредит. – 2023. – № 5. – С. 60-68.

УДК 338.2

«ЗЕЛЕНЫЕ» И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

М. Г. Трейман,
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры менеджмента и права ВШТЭ
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: britva-69@yandex.ru

Аннотация. В представленном исследовании рассматриваются технологии поглощения парниковых газов с помощью депонирования их лесным комплексом и возможные инструменты цифровых технологий для мониторинга лесных ресурсов.

Ключевые слова: цифровизация, лесной сектор, лесовосстановление, парниковые газы, депонирование.

«GREEN» AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN FORESTRY

M. Treyman,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Management and Law
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Desighn,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: britva-69@yandex.ru

Abstract. The presented study examines technologies for absorbing greenhouse gases through their deposition in the forest complex and possible digital technologies for monitoring forest resources.

Keywords: digitalization, forest sector, reforestation, greenhouse gases, and carbon storage.

В настоящее время вопросы устойчивого развития стоят достаточно остро для стран и регионов. Устойчивое развитие включает следующие факторы: экологические, экономические и социальные. При этом во всех регионах и субъектах Российской Федерации большая часть глобальных экологических проблем на данный момент не решена.

Проблемы углеродного следа стоят достаточно остро в современных условиях хозяйствования регионов, так как на сегодняшний день ни в одном из регионов не достигнуто полной углеродной нейтральности: в каждом из регионов активно функционирует промышленный сектор и другие виды антропогенного воздействия, вносящие вклад в углеродный след. Проблемы

углеродного следа носят трансконтинентальный характер, поэтому рассмотрим зарубежный опыт в данном направлении. Одной из техник решения данной проблемы является депонирование углеродного следа с помощью использования зеленых насаждений, в том числе лесов [2].

Рассмотрим опыт зарубежных стран по депонированию лесами парниковых газов (табл.).

Таблица. Характеристика мер по борьбе с парниковым эффектов с помощью депонирования лесами в разных странах мира [3, 5]

Страна	Характеристика лесного комплекса	Цели по снижению парниковых газов	Проекты и меры по снижению объемов образования парниковых газов
Албания	Лесной сектор покрывает 36 % территории страны, есть проблемы в области деградации лесных массивов	Сокращение CO_2 на 280 тыс. тонн за 5 лет за счет поглощения CO_2 лесными массивами страны	Созданы национальные стратегии по сохранению лесов и проекты по снижению выбросов CO_2.
Азербайджан	Площадь лесного фонда 1213,7 тыс. гектаров, что составляет 11,4 % от общей площади страны	Снижение температуры по стране на 2 °С	Страна запретила нарушение лесного фонда на законодательном уровне и приняла план мероприятий по сохранению биоразнообразия лесного фонда. В последние годы в стране осуществляется существенное финансирование лесопосадок. К основным планам также относится повышение продуктивности лесов
Грузия	Поглощение лесами CO_2 достигло 1362 Гт, лесной фонд страны составляет 2,7 млн га, что составляет 40 % общей площади страны. Большая часть лесов Грузии находится в гористой местности (до 35 %)	Снижение объемов образования CO_2 составляет 10 % в год	Институт лесного хозяйства страны разрабатывает стратегию по снижению CO_2 и изучает возможности различных пород к депонированию CO_2
Казахстан	Площадь лесных массивов занимает 30 % от общей территории	Изменение температуры приземного воздуха на 0,3 °С за 5 лет.	Разработаны нормативно-правовые акты, в частности, Закон «О лесах и лесных насаждениях», который регулирует лесопользование и позволяет улучшить показатели по климатическим изменениям за счет поглощения CO_2 лесными массивами. Страна разрабатывает возможные сценарии изменения температурных режимов. При наихудшем сценарии температура воздуха поднимется на 2,7°С к 2050 году.

Таким образом, депонирование парниковых газов за счет лесовосстановления позволяет сохранять природные экосистемы в регионах. При этом развитие цифровых технологий для лесного сектора является стратегически важным, поскольку оно позволяет контролировать вырубку лесов и их расположения, определяет необходимость лесовосстановления.

Цифровизация лесного комплекса

Цифровые подходы в лесном хозяйстве позволят улучшить технологический уклад и контролировать лесные территории, а также предотвращать такие проблемные аспекты, как лесные пожары и пр. Также данные методы позволяют улучшить государственный контроль за лесным фондом страны. Применение цифровых технологий позволяет снижать издержки и риски от основной деятельности и технологического развития сферы лесопромышленного комплекса. Внедрение принципов «Индустрии 4.0» в промышленный сектор позволяет контролировать его разумное потребление ресурсов, улучшать подходы к ним и снижать объемы лесозаготовок.

Цифровые технологии могут стать драйвером развития подходов к устойчивому развитию лесных ресурсов, то есть позволят контролировать и прогнозировать экологическую ситуацию как в масштабах региона, так и в масштабах всей страны. Устойчивое управление лесами охватывает не только экологическую сферу, но затрагивает экономические подходы, а также социальные вопросы.

Эксперты отмечают, что лесное хозяйство существенно отстает от других видов хозяйственной деятельности в части цифровизации, но при этом уже близится переход к «точному лесному хозяйству» [4].

а) Создание цифровых карт леса

С помощью снимков с беспилотников и спутниковых снимков возможно создать специализированные лесные карты, которые будут отражать состояние лесов и дадут возможность отслеживать и мониторить их экологическое состояние в реальном времени. В данном контексте также помогут современные ГИС-решения. Подобным решением является система «Кедр», функционирующая на территории Амурской области.

Системы искусственного интеллекта на основе снимков сопоставляют и анализируют состояние лесов и выделяются места рубок леса, его повреждения и прочие нарушения лесного покрова, так что внедрение цифровых карт леса позволяют мониторить и контролировать лесные массивы и отслеживать их состояние [1].

б) Использование дронов и беспилотных летательных аппаратов

Использование дронов и беспилотных летательных аппаратов позволяет осуществлять мониторинг за состоянием лесных массивов, определять и выявлять проблемы на ранних стадиях и предлагать мероприятия по их решению, исходя из сложившейся экологической ситуации на участке.

в) Использование искусственного интеллекта

В лесном хозяйстве искусственный интеллект используется как сопутствующий для оценки и принятия решений при анализе снимков и карт

местности, позволяет просчитать уровень образующегося CO_2 во всех средах (водной, воздушной, в почвенных покровах).

Таким образом, развитие «зеленых» и цифровых технологий в лесном комплексе позволяет сформировать систему лесовосстановления и поддержания устойчивого развития лесного сектора в современных условиях хозяйствования.

Библиографический список

1. Азаренок, В. А. Лесной комплекс Среднего Урала: концепция развития до 2020 года / В. А. Азаренок, Г. М. Гирев, А. А. Добрачев; ГОУ ВПО «Уральский гос. лесотехнический ун-т», Уральский лесной технопарк. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. – 55 с.

2. Селименков, Р. Ю. Лесной комплекс: управление инновационным развитием / Р. Ю. Селименков, П. М. Советов; Рос. акад. наук, Ин-т соц.-экон. развития территорий РАН. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2012. – 213 с.

3. Медведев, Н. А. Лесной комплекс России и зарубежных стран: экономика, управление и история развития: монография / Н. А. Медведев, А. А. Обливин; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Моск. гос. ун-т леса». – Москва: Изд-во Московского государственного университета леса, 2011. – 196 с.

4. Бердинских, С. Ю. Лесной комплекс Прикамья: взаимодействие науки и практики: монография / С. Ю. Бердинских, Т. А. Бойко, А. П. Мальцева; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь: ПрокростЪ, 2021. – 131 с.

5. Hagan, S. Digitalia: architecture and the digital, the environmental and the avant-garde / Susannah Hagan. London; New York: Routledge, 2008. 149 p.

УДК 502.131.1

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА И ЭТИЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КОМПАНИИ

Е. М. Фрейдкина,
кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой экономики и организации производства ВШТЭ
Е. А. Коваленко,
магистрант
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: freidkina.elena@yandex.ru

Аннотация. Организационная культура и этические ценности компаний являются неотъемлемой частью улучшения бизнеса.

Ключевые слова: организационная культура, этические ценности, ESG-принципы, корпоративная культура.

ORGANIZATIONAL CULTURE AND ETNICAL VALUES AS A WAY TO IMPROVE A COMPANY

E. Freidkina,
Candidate of Economic Sciences, Docent,
Department of Economics and Production Organization
E. Kovalenko,
Master's Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Desighn,
Saint-Petersburg, Russian Federation
E-mail:freidkina.elena@yandex.ru

Abstract. Organizational culture and ethical values of companies are an integral part of business improvement.

Keywords: organizational culture, ethical values, ESG principles, corporate culture.

Ценности имеют прямое влияние на профессиональную деятельность, это подметил более века назад Макс Вебер. В наше время этические и социальные ценности могут напрямую влиять на успех бизнеса. В последние пять лет требования общества к этическому образу компаний сильно возросли. Нарушение этих норм может напрямую повлиять на стоимость акций, продажи и даже глобально на будущее существование компании. В данное время стремление извлечь прибыль из всего и любым способом стремительно сменяется на рациональный баланс между интересами компании и общества. Отношение к

клиентам, сотрудникам, экологии, распределению социальных ресурсов напрямую влияет на имидж компании. Если раньше успех бизнеса зависел лишь от экономических показателей, то теперь все эти факторы, перечисленные выше, могут стать главными для будущего компании. Организационная культура имеет важное значение с точки зрения создания и совершенствования новых социально-экономических отношений в обществе в условиях глобализирующейся Экономики 21 века [1].

Организационная культура – это совокупность ценностей, убеждений, традиций, норм и поведенческих моделей, которые формируют организационные структуры и развиваются внутри компании. Организационная культура определяет отношение сотрудников к работе, возможности взаимодействия сотрудников и позволяет создать необходимую рабочую среду, в которой будут развиваться инновации. Также немаловажным аспектом являются ценности компании. Благодаря правильно определенным ценностям в компании будут выноситься решения по устранению и решению проблем, формированию целей и взаимодействию сотрудников. Организационная культура необходима для выполнения двух основных функций: адаптации к внешней среде и взаимодействия сотрудников [2].

Также к этическим ценностям компании можно отнести корпоративную культуру. Корпоративная культура базируется на таких качествах, как: лидерство, коммуникативность, творческий подход, уважение, доверие, инициативность, стремление к внедрению инноваций и принятия решений для улучшения компании. Для правильного формирования корпоративной культуры необходимо учитывать мнение сотрудников, а также не забывать, что помимо разработки и внедрения необходим постоянный мониторинг для корректировки. Все больше компаний стараются правильно задействовать организационную культуру. Капитализм сменяется идеологией и ценностями, которые принимают все члены компании. При анализировании кризисов корпораций, была выявлена закономерность, те компании, что пережили данную ситуацию, создают изменения в корпоративной этике через пару лет после кризиса. Для развития компании важной составляющей является составление иерархии ценностей. Данные ценности могут быть различными, но именно они могут помочь сотрудникам принимать более правильные решения. Среди сотрудников не должно быть внутренних конфликтов, возникающих из-за этих ценностей [3].

В последние годы многие компании следуют принципам ESG (Enviromental, Social, and Corporate Governance – экология, социальная политика и корпоративное управление). ESG означает устойчивое развитие коммерческой деятельности, оно строится на принципах:

- ответственное отношение к окружающей среде (E-Environment);
- высокая социальная ответственность (S-Social);
- качество корпоративного управления (G-Governance).

Для инвесторов в нынешнее время показатели ESG могут быть определяющим фактором при решении инвестирования. Рейтинги формируются независимыми агентствами по стобалльной шкале (JUST Capital, Refinitiv, Bloomberg, MSCI и др.). Данная стратегия развития была выведена в 1992 году

(саммит ООН), она дает возможность развития компаний без вреда для окружающей среды и охраны природных ресурсов. Но сами ESG-принципы были сформулированы в 2005 году [4].

Для получения высокой оценки ESG, компании желательно соответствовать стандартам развития во всех категориях (экологической, социальной и управленческой). К примеру, цветочная мастерская Art de Fleur, находящаяся в Ставрополе, полностью отказалась от кирпичей флористической пены (оазисов) и пленочной упаковки. Жертвуя композиционными букетами и красивой упаковкой, компания вносит вклад в экологию (оазисы разлагаются примерно 200 лет, пластиковая упаковка из полипропилена разлагается до 300 лет и не перерабатывается). Цветочная мастерская использует только различные виды бумаги для упаковки (разлагается в условиях окружающей среды не более 6 недель), а также компания ввела цветочную подписку, что помогает оставаться интерьеру дома или офиса постоянно интересным и свежим. Таким образом, компания смогла найти клиентов, не только ценящих природу, но и комфорт. За рубежом ESG-принципы начали вводиться с начала двухтысячных годов. На данный момент в США более 1000 компаний с ESG-рейтингом. При проведении исследований Оксфордским университетом выяснилось, что компании, которые придерживаются ESG-принципов, имеют большую доходность практически на 5 %.

В России принципы ESG только начинают входить в применение. При применении ESG-принципов происходит повышение деловой репутации компании [5].

Для снижения рисков институциональные инвесторы все чаще используют ESG-факторы при решении, в какую компанию выгоднее инвестировать. Так как весь мир в наше время задумывается о вреде экологии и о его снижении, то в Америке и Европе уже действуют ограничения притока инвестиций в предприятия, которые сильно вредят окружающей среде. Из-за высокого вреда парниковых газов на экологию в 2023 году был введен углеродный налог на импортные товары Европейским союзом. В рамках Парижского соглашения европейские страны обязаны сократить выбросы парниковых газов до 70 % от уровня 1990 года, соглашение подписано 198 странами. 6 августа 2025 года Президент Российской Федерации утвердил показатель по сокращению выбросов парниковых газов до 2035 года до 65–67 % от уровня выбросов 1990 года [6].

На данный момент ESG-рейтинги в России разрабатывают рейтинговые агентства и инвестиционные институты (к примеру, RAEX). С 2021 года Банк России проводит наблюдение деятельности кредитных рейтинговых агентств при присвоении рейтингов ESG. Для оценки рисков и постоянного раскрытия компаниями информации об учете этих факторов Банк России на своем сайте опубликовал рекомендации, как правильно раскрыть информацию о факторах ESG. Для получения высоких оценок в ESG-рейтингах мало, к примеру, решать только проблемы экологического характера, выявляется необходимость современных решений в равном ключе по трем группам показателей ESG [7].

Можно сделать вывод. Организационная культура и этические ценности компании являются необходимыми инструментами для улучшения любого

бизнеса. При формировании и корректном использовании организационная культура помогает компаниям расти и становиться сильнее. Для достижения лучших результатов и увеличения стоимости бизнеса нужны этические ценности компании, чтобы сформировать деловую репутацию.

Библиографический список

1. Корпоротивные ценности как основа деятельности компании. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnye-tsennosti-kak-osnova-deyatelnosti-kompanii/viewer (дата обращения: 03.11.2025).

2. Организационная культура в контексте дискурса этических ценностей и внутриорганизационных отношений. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnaya-kultura-v-kontekste-diskursa-eticheskih-tsennostey-i-vnutriorganizatsionnyh-otnosheniy (дата обращения: 03.11.2025).

3. ESG-факторы как инструмент формирования деловой репутации. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/esg-faktory-kak-instrument-formirovaniya-delovoy-reputatsii (дата обращения: 03.11.2025).

4. Вовлеченность Российских компаний в реализацию ESG-повестки: социальный и корпоративный аспект в контексте нефинансовой отчетности. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vovlechennost-rossiyskih-kompaniy-v-realizatsiyu-esg-povestki-sotsialnyy-i-korporativnyy-aspekt-v-kontekste-nefinansovoy (дата обращения: 03.11.2025).

5. Президент утвердил новую цель по снижению выбросов парниковых газов. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/prezident_utverdil_novuyu_cel_po_snizheniyu_vybrosov_parnikovyh_gazov.html?ysclid=mhiga56ngi598923126 (дата обращения: 03.11.2025).

6. Капитализация морали в деятельности современных корпорация: возможность или необходимость. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kapitalizatsiya-morali-v-deyatelnosti-sovremennyh-korporatsiy-vozmozhnost-ili-neobhodimost (дата обращения: 03.11.2025).

7. Понятие организационной культуры и ее сущность. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-organizatsionnoy-kultury-i-ee-suschnost?ysclid=mhih7v99vk915322730 (дата обращения: 03.11.2025).

УДК 330.33

ПЕРСПЕКТИВЫ И МОДЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

П. А. Шиков,
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры экономики и финансов СПбГУПТД
E-mail: pavel.shikov@mail.ru
А. Н. Саламатова,
доцент кафедры экономики и финансов
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: salamatova.an@gmail.com

Аннотация. В статье проводится сравнительный анализ двух экономических моделей – «зелёной» экономики и мобилизационной экономики. Исследуются их приоритетные цели, основные направления реализации и общие черты. Особое внимание уделяется вопросам ресурсосбережения, технологического развития и повышения качества жизни населения. Выявляются сходства и различия моделей в контексте современных экономических вызовов.

Ключевые слова: «зелёная» экономика, устойчивое развитие, ресурсосбережение, технологическое развитие, экологическая безопасность.

PERSPECTIVES AND MODELS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A CLOSED-CYCLE ECONOMY

P. Shikov,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
Department of Economics and Finance
A. Salamatova,
Associated Professor,
Department of Economics and Finance
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: salamatova.an@gmail.com

Abstract. The article conducts a comparative analysis of two economic models – green economy and mobilization economy. The study examines their priority goals, main implementation directions and common features. Special attention is paid to resource conservation, technological development and improving the quality of life for the population. The similarities and differences between the models are identified in the context of modern economic challenges.

Keywords: green economy, sustainable development, resource conservation, technological development, environmental safety.

Процессы глобализации и интернационализации, стремительное развитие науки и техники, в том числе информационных технологий, во многих сферах жизни общества привели к активному использованию природных ресурсов, усилению антропогенного воздействия на окружающую среду. Объективно экономическая система состоит из трех элементов: «вход» (природные ресурсы), процесс производства и потребления и «выход» (отходы). Исходя из принципов рыночных отношений только один элемент системы удовлетворяет принципам рыночной экономики, ни Природа, ни ее Создатель, образно говоря, денег за свой труд – природный ресурс не берут.

С начала XXI века вопросам сохранения природы и окружающей среды уделяется повышенное внимание, в связи с чем улучшение экологической ситуации стало одним из приоритетных направлений государственной политики многих стран.

Реализация этих задач в значительной степени связана с развитием «зелёной» экономики. Ее теоретические основы были заложены в последнее десятилетие XX века, когда сформулировали ключевые принципы нового подхода к взаимодействию с природой. Эти принципы подразумевают:

— обеспечение такого развития, которое не будет истощать ресурсы будущих поколений;
— достижение экономического роста без неприемлемых социальных и экологических издержек.

Именно эти положения легли в основу концепции устойчивого, сбалансированного развития [1].

Следует отметить, что в научной литературе существует множество определений термина «зелёная экономика», различающихся в зависимости от подходов исследователей и научных школ.

Наиболее распространенные трактовки включают [2]:

- зелёная экономика – модель устойчивого роста с преобладанием экологически чистых отраслей, использованием альтернативной энергетики и ресурсосберегающих технологий, где развитие поддерживается государственной экологической политикой [3];
- круговая (циркулярная) экономика – система замкнутого производственного цикла, направленная на минимизацию отходов и повторное использование ресурсов, выступающая инструментом зелёной экономики [4];
- цикличная экономика – философия повторного использования и переработки, противопоставленная линейной модели «произвести – использовать – выбросить» [5];
- экономика изменения климата – междисциплинарное направление, возникшее на стыке экологии и экономики и ориентированное на адаптацию к глобальным климатическим вызовам [7];

- экономика замкнутого цикла – концепция, стимулирующая рациональное использование ресурсов, создание рабочих мест и развитие инноваций при сохранении экологического баланса [8];
- экономика окружающей среды – область, исследующая взаимосвязи между экологическими и экономическими системами [9];
- экономика природопользования – наука, изучающая роль природных факторов в развитии хозяйственных процессов [10];
- экологическая экономика – направление, рассматривающее взаимозависимость экономических систем и экосфер, где ценность придается не только человеческой деятельности, но и природным ресурсам [11].

В основе большинства концепций «зелёной» экономики лежит ряд общих принципов: внедрение безотходного производства, развитие «чистой» энергетики (включая возобновляемые и низкоуглеродные источники), а также обеспечение экологической безопасности высокотехнологичных процессов.

Организация Объединенных Наций определяет «зелёную» экономику как модель, призванную одновременно:

— повышать благосостояние людей и обеспечивать социальную справедливость;

— снижать экологические риски;

— уменьшать дефицит природных ресурсов.

В широком понимании «зелёная» экономика тесно связана с циркулярной и низкоуглеродной моделями. Все они объединены общей целью – рациональным использованием ресурсов и защитой окружающей среды [12].

Несмотря на различия в подходах, терминологии и трактовках, приведенные примеры воплощают единую идею – экологизацию экономики.

Во многих определениях «зелёная» экономика предстает как система, нацеленная на:

— наращивание доли возобновляемых ресурсов и биоматериалов;

— активное применение неисчерпаемых источников энергии в производстве товаров и оказании услуг.

В сфере инвестиций и корпоративного управления ключевым элементом концепции ESG стал баланс трех составляющих любой экономической деятельности: экологической (Environmental), социальной (Social) и управленческой (Governmental).

Сегодня эта концепция задает вектор развития бизнеса, включая российский. Инвесторы применяют разработанный в рамках ESG комплекс нефинансовых показателей, чтобы оценивать деятельность компаний сквозь призму устойчивого развития. Соответственно, приверженность данной концепции помогает компаниям привлекать больший объем инвестиций и формировать более привлекательное публичное позиционирование.

Следует отметить, что в настоящее время экономика замкнутого цикла реализуется на территории Российской Федерации. В целях поддержки был принят ряд нормативных правовых актов, которые во многом направлены на достижение целей Парижского соглашения, принятого 12 декабря 2015 г. 21-й

сессией Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и целей, указанных в декларации «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой резолюцией Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций 25 сентября 2015 г.

С 2018 года на территории Российской Федерации реализуются национальные проекты, предусматривающие достижение ряда ключевых целей и целевых показателей, среди них:

— формирование комфортной и безопасной среды для жизни;
— ликвидация наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде;
— экологическое оздоровление водных объектов;
— создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами.

Кроме этого, в 2022 году утвержден паспорт федерального проекта «Экология замкнутого цикла», которым к 2030 году предполагается создание возможностей для широкого использования вторичных ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики, а также увеличение доли утилизируемой на территории Российской Федерации упаковки.

Проанализировав указанные цели, направления и показатели, можно сделать вывод о том, что их достижение во многом связано с достижением целей устойчивого развития на период до 2030 года.

Мировой экономический спад, вызванный в том числе ограничениями хозяйственной деятельности из-за пандемии, снижением глобального спроса на ископаемое топливо и резкими колебаниями цен на энергоресурсы (с последующим восстановлением на уровнях ниже показателей начала 2020 года), затронул и Российскую Федерацию.

В новых условиях для возвращения к допандемийным экономическим показателям наметилась тенденция к внедрению элементов мобилизационной экономики.

На перестройку экономики страны также повлияли начало Специальной военной операции и введение в 2022 году беспрецедентных санкций в отношении России. С. Н. Митяков отмечает: «В современных условиях выход из кризиса с последующим экономическим ростом сопряжён с использованием новой парадигмы управления страной. Она, в частности, включает масштабное использование элементов так называемой „мобилизационной экономики“, которые применяли различные страны мира в кризисных условиях».

В качестве успешного примера можно привести стратегию импортозамещения и комплекс мер поддержки экономики, реализованных Правительством РФ в 2020–2021 годах в рамках противодействия распространению COVID-19.

Понятие мобилизационной экономики (МЭ) ввел в научный оборот американский исследователь С. Харрис в 1950 году.

А. Г. Фонотов обосновал ее историческую обусловленность. В. Л. Берсенев определил МЭ как систему, в которой равновесие нарушается вследствие

перераспределения капитала в пользу производств, не ориентированных на удовлетворение рыночных потребностей. Ученый также подчеркивал связь МЭ с военными периодами, когда ресурсы направляются на достижение победы [13]. К. И. Зубков связывает МЭ с наращиванием военного потенциала, склонностью к автаркии и ориентацией на собственные силы. А. Ю. Даванков рассматривает МЭ как модель устойчивого развития планетарного масштаба, способную решать глобальные экологические проблемы. Т. В. Мартыненко выделяет в качестве ключевого элемента МЭ государственный контроль над основными ресурсами и способность страны к автономному развитию вне зависимости от мирового рынка [14]. В. В. Седов определяет МЭ как систему концентрации ресурсов для противодействия угрозам государственности.

Согласно данным Всемирного экономического форума, Россия занимает 44-е место в рейтинге конкурентоспособности. Отчеты Всемирного банка свидетельствуют о высокой зависимости экономики от сырьевого экспорта (свыше 60 %) и иностранных валют.

Среди ее принципов – концентрация ресурсов, командный подход, достижение целей любыми методами, ограниченность во времени и осознанное участие субъектов.

Г. А. Черемисинов связывает мобилизацию с перераспределением структуры ВВП – снижением потребления ради накопления ресурсов.

Элементы мобилизационной экономики проявлялись в разные периоды XX века и присутствуют в современной России в виде двухсекторной модели, где взаимодействуют государственный и частный секторы через механизмы государственно-частного партнерства (Ю. Г. Павленко).

Таким образом, модели зелёной и мобилизационной экономики имеют ряд общих черт – концентрацию ресурсов, приоритет общественных интересов и ориентацию на устойчивое развитие.

Таблица. Сопоставление моделей экономического развития

Модель	Приоритетные цели	Основные направления
Модель «зеленой экономики»	Сохранение, охрана или улучшение состояния окружающей среды	Обращение с отходами
	Создание комфортной и безопасной среды для жизни	
	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ и (или) предотвращение их влияния на окружающую среду	Энергетика
	Сокращение выбросов парниковых газов	Транспорт и промышленная техника
	Энергосбережение и повышение эффективности использования ресурсов	Водоснабжение и водоотведение
		Природные ландшафты, реки, водоемы и биоразнообразие

		Природные ландшафты, реки, водоемы и биоразнообразие
		Сельское хозяйство
		Устойчивая инфраструктура
Модель мобилизационной экономики	Концентрация ресурсов для достижения поставленных целей и задач	Энергетика
	Эффективное использование природных, материальных, трудовых ресурсов	Транспорт и промышленная техника
	Развитие отраслей народного хозяйства	Сельское хозяйство
	Развитие производства	Продовольственная транспортная, энергетическая безопасность
		Устойчивая инфраструктура

Таким образом, обе модели объединяет ряд общих черт:

— опора государства на собственные ресурсы и возможности;
— рациональное использование и сбережение природных ресурсов;
— вовлеченность всех экономических субъектов в решение общегосударственных задач;
— стремление к технологическому суверенитету, а также разработка и внедрение инновационных технологий;
— системное повышение качества жизни населения, обусловленное экономическим ростом.

С. Н. Митяков в статье «Модель мобилизационной экономики» подчеркивает необходимость сосредоточения усилий на масштабном импортозамещении.

Согласно оценкам 2022 года, отходоперерабатывающая отрасль обладала значительным аналитическим потенциалом: ее емкость по показателю спроса составляла 15–18 трлн рублей, а потенциал в сфере занятости оценивался в создании 2–4 млн. новых рабочих мест.

Реализация данного потенциала способна обеспечить устойчивый рост экономики на уровне 7–9 % в год и содействовать повышению благосостояния населения Российской Федерации.

В ответ на финансово-экономические ограничения, инициированные западными странами, российское правительство в марте 2022 года реализовало комплекс мер мобилизационного характера. Эти меры, предложенные С. Ю. Глазьевым еще в 2018 году, включали снижение зависимости от внешнего финансирования, стабилизацию валютного курса, пресечение оттока капитала и расширение использования рубля в международных расчетах.

Специалисты подчеркивают, что отрасль утилизации отходов ввиду своей специфики требует мобилизационного подхода и планового развития. Это обуславливает необходимость разработки государственных стратегий и программ – как для отрасли в целом, так и для отдельных подотраслей. При этом

научно обоснованная разработка подобных документов невозможна без применения методов экономико-математического моделирования.

Отходоперерабатывающая отрасль представляет собой межотраслевую структуру, объединяющую предприятия, преобразующие отходы в востребованное сырье, и смежные производства, выпускающие конечную продукцию и энергию. Специфика таких компаний заключается в совмещении функций добывающей и перерабатывающей промышленности.

Современная система переработки пластиковых отходов в России остается малоэффективной: утилизируется лишь 10–15 % от общего объема, тогда как промышленные отходы крупных полимеров повторно используются до 80 %, преимущественно в собственных циклах. Основные трудности связаны со сбором и сортировкой бытовых отходов, составляющих около 60 % общего объема. Коммерческий сектор формирует около 34 % твердых коммунальных отходов, из которых 24 % приходится на упаковку и одноразовую посуду, а 10 % – на полимеры логистики.

Наибольшую долю пластиковых отходов занимает упаковка, за ней следуют пленки и ПЭТ-тара. Эффективнее всего перерабатываются ПЭТ-бутылки, обеспечивающие до 50 % рынка вторичных пластиков. Единственное предприятие, выпускающее пищевой ПЭТ-гранулят по технологии bottle-to-bottle, – завод «ПЛАРУС» (Московская область, мощность 30 тыс. тонн в год).

Большинство переработчиков производят технический гранулят для волокон, лент и листов. Среди крупнейших – «РБ-Групп» (28 тыс. т/год), «Втор-Ком» (Челябинск), «Селена» (Усть-Джигута, 7 тыс. т/год), ГК «ЭкоТехнологии» (Тверь, 18 тыс. т/год), SPECTA (Ленинградская обл., 10 тыс. т/год). Крупнейший потребитель вторичного ПЭТ – АО «Комитекс» (Сыктывкар, 28 тыс. т/год). Производители первичного ПЭТ – «Сибур-ПЭТФ», «Сенеж» – также внедряют линии по выпуску вторичного гранулята.

Малые предприятия, мощностью до 3 тыс. т/год, занимаются сбором, прессовкой и измельчением пластика, в основном ПЭТ. Их количество достигает нескольких тысяч, крупнейшие расположены у мегаполисов. Емкость рынка вторичного полиэтилена оценивается в 245 тыс. т, при уровне переработки около 17 %. Основное сырье для него поступает из коммерческого и промышленного секторов.

Нормативно-правовая база в сфере обращения с отходами претерпела существенные изменения. В 2017 году утвержден перечень отходов, содержащих полезные компоненты, захоронение которых запрещено, а в 2019 году введен запрет на захоронение полимерных упаковок, шин, бумажной продукции, стеклянной тары. Однако реализация данных запретов столкнулась с рядом препятствий: отсутствием необходимой инфраструктуры для эффективного сбора отходов, низким уровнем собираемости экологического сбора, противоречиями с действующими нормативами и отсутствием четкого механизма контроля исполнения законодательства.

Ключевыми проблемами, сдерживающими рост объемов переработки, остаются неразвитость системы сбора и сортировки отходов, а также дефицит сырья. Решение данных проблем требует не только технологических, но и

институциональных изменений, включая структурную перестройку и формирование адекватной инвестиционной политики.

Таким образом, формирование ресурсосберегающей политики выступает концептуальной основой управления интересами в сфере ресурсосбережения на уровне народного хозяйства. Ее реализация предполагает комплексный подход, учитывающий как технологические, так и институциональные аспекты развития отходоперерабатывающей отрасли.

Библиографический список

1. Вилисов, М. В. Мифы и реальность «зеленой» экономики / М. В. Вилисов // Экономические и социальные проблемы России. – 2022. – № 1. – С. 14-25

2. Ивановская, М. А. Развитие зеленой экономики в Российской Федерации / М. А. Ивановская, З. В. Глухова // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы». – 2020. – № 4. – URL: https://resources.today/PDF/05ECOR420.pdf (дата обращения: 04.10.2025). DOI: 10.15862/05ECOR420

3. Савченко, А. Г. Круговая экономика как принципиально оспариваемая концепция / А. Г. Савченко // Вопросы экономики и права. – 2018. – № 12 (126). – С. 81-84.

4. Гурьева, М. А. Теоретические основы концепта циркулярной экономики / М. А. Гурьева // Экономические отношения. – 2019. – Том 9, № 3. – С. 2311-2336. DOI: 10.18334/eo.9.3.40990.

5. Машукова, Б. С. Основные принципы цикличной экономики (экономика замкнутого цикла) / Б. С. Машукова // European science. – 2016. – № 7. – С. 14-16.

6. Равино, А. В. Экономика изменения климата / А. В. Равино // Труды БГТУ. – 2016. – № 7. – С. 158-162.

7. Карачакова, К. Л. Экономика замкнутого цикла / К. Л. Карачакова // Экономика России в XXI веке. – 2014. – С. 358-361.

8. Крепша, Н. В. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / Н. В. Крепша; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 168 с.

9. Бобылев, С. Н. Экономика природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экон. фак. – Москва: Инфра-М, 2008. – 501 с.

10. Матеос Родригес Аврора. Экологическая экономика и экономика окружающей среды: генезис, соотношение и проблемы / Аврора Родригес Матеос // /Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 1 (109). – С. 161-166.

11. Circular economy and health: opportunities and risks. World Health Organization. 2018. – URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/374917/Circular-Economy_EN_WHO_web_august-2018.pdf?ua=1 (дата обращения: 04.10.2025).

12. Harris, S.E. Inflation and anti-inflationary policies of American states / S. E. Harris. – N.Y., 1950.

13. Берсенев, В. Л. Мобилизационная модель экономики: опыт историографического анализа / В. Л. Берсенев // История науки и техники в современной системе знаний: сборник докладов 6-ой ежегодной конференци; кафедра истории науки и техники УФУ. – Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2016. – С. 16-20.

14. Седов, В. В. Мобилизационная модель экономики: от теории к практике / В. В. Седов // Мобилизационная модель экономики: исторический опыт России XX века: сборник материалов Всероссийской научной конференции. – Челябинск: Энциклопедия, 2009. – С. 7-22.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ

Астахова Г. А., Шмулевич Т. В., Астахов К. Ю.
О социально-экономических аспектах налоговой реформы……..…… 3

Безрукова Т. Л., Гаврилов Е. И., Смагин В. Д.
Экологические риски и устойчивое развитие сферы природопользования: взаимосвязь и перспективы……..… 8

Васильева Е. Ю., Амиров В. Ю.
Преимущества контроля стоимости строительного проекта методом измерения освоенного объема…….. 15

Васильева Е. Ю., Наджи Хуссейн Талал Фадель Хассан
Анализ развития предприятий обрабатывающей промышленности в странах Среднего и Ближнего Востока…… 21

Верстина Н. Г., Цура В. С.
Подходы к управлению проектами формирования парковочных пространств мегаполисов России……. 28

Ганичева П. И., Шабанова Т. В.
Особенности организации оплаты труда сотрудников на удаленной работе: проблемы и перспективы…… 36

Донская О. О.
Принципы организации совместной деятельности участников управления кампусами…….....…… 41

Дроздович А. С.
Применение искусственного интеллекта для мониторинга и анализа цен на строительные ресурсы в системе сметного ценообразования…..... 46

Жужома Ю. Н.
Малый бизнес и особенности его планирования в условиях изменяющихся требований по налогообложению……. 52

Земенцкий Ю. В.
Феномен «информационных помоев» (workslop) – налог на продуктивность: как генеративный искусственный интеллект создает видимость работы…..……. 58

Каракозова И. В., Чеченов Т. И.
Сравнительный анализ традиционных и современных методов ценообразования в строительных проектах…… 63

Кислицына А. А., Никиташко М. С.
Влияние инструментов искусственного интеллекта на оптимизацию бизнес-процессов……..... 70

Колесников Р. В.
Тарифообразование в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами в России: проблемы и тенденции развития…… 77

Копанская А. А.
Особенности развития водородной энергетики……. 84

Крылов В. В.
Перспективные тенденции внедрения инноваций в строительстве……. 90

Маюшкин А. В., Терешкин А. В.
Риски и препятствия при реализации проектов государственно-частного партнерства в автодорожной сфере в контексте платных автомагистралей……. 96

Мещерякова Т. С.
Подходы к определению нормативов энергоэффективности в промышленности…… 102

Насибуллин И. У.
Возможности экспорта в сегменте креативных индустрий серебряной экономики ……. 106

Никифорова В. Д., Осинцев О. П.
Управление как элемент обеспечения инновационной деятельности… 110

Озябкина М. В.
Роль цифровых технологий в учетно-аналитической сфере…… 115

Павлов А. А.
Управление нефтегазовым потенциалом Российской Федерации…… 120

Шабанова Т. В., Плешанова А. Д.
Текучесть кадров в России: причины и некоторые меры стабилизации.. 124

Подолянец Л. А., Мавлянов У. Р.
Инновационные модели бизнес-управления на основе искусственного интеллекта …….. 130

Полежайкина Е. В.
Государственное регулирование экономики и управления: новые инструменты и подходы в условиях глобальных изменений…… 137

Попов Е. В., Сапрыкина О. С., Радинская Н. И.
Роль банков в финансировании устойчивого развития…… 143

Соболевская А. И., Пшеничных К. Н.
Инновационные технологии управления в условиях антикризисного развития организации……..... 149

Солопова Н. А., Никифоров А.В.
Организационно-экономический механизм управления стратегическим портфелем активов в вертикально-интегрированных промышленных структурах…….. 155

Трейман М. Г.
Развитие Арктической зоны в современных условиях: опыт России и зарубежных стран……. 163

Третьякова З. В.
Современное состояние и проблемы управления строительными проектами……... 167

Фрейдкина Е. М., Новицкий Ф. Н.
Энергобезопасность в системе промбезопасности высокотехнологичных производств…… 173

Чураков А. А., Подолянец Л. А.
Искусственый интеллект как замена сотрудника: угроза, инструмент или эволюция профессий…….. 178

Раздел
ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ

Александров С. Ю., Катасонова Е. А.
Искусственный интеллект как драйвер инновационного маркетинга…. 184

Александров С. Ю., Латышева Е. М.
Влияние цифровой трансформации на интеграцию маркетинга и логистики в современной экономике..…… 189

Александров С. Ю., Мишарин К. В.
Современные методы манипуляции в рекламе: синтез приемов внушения и нагнетания…….…… 194

Александров С. Ю., Туголукова Е. Н.
Маркетинговый аспект цифровой трансформации интегрированных коммуникаций и современные особенности их комплексной структуризации…… 199

Алехин А. О.
Содержание и ключевые характеристики инвестиционного потока…… 207

Беркович В. М.
Биматричная модель разрешения противоречий при принятии решений в логистике…… 212

Васильев М. В.
Этапы формирования логистической системы управления отходами строительного производства в рамках концепции циклического экономического развития в России на современном этапе……... 220

Вирячева Е. В.
KPI как инструмент повышения эффективности складов ответственного хранения……. 225

Войнова Л. В., Алексеева Т. Н.
Трансформация логистических каркасов макрорегионов России в условиях геополитической турбулентности: фокус на новые точки роста……... 229

Ворона А. А., Истомин Л. Г.
Анализ деятельности специализированных подразделений таможенных органов на примере Центральной энергетической таможни…….. 235

Ворона А. А., Калмыков С. П.
Перспективы развития и оптимизации процессов при классифицировании товаров по единой товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности ЕАЭС …….. 244

Вэй Шухань
Применение искусственного интеллекта в логистике трансграничной электронной торговли компании Alibaba……. 255

Ившин С. Ю.
Формирование устойчивой цепи поставок продукции питомниководства в условиях санкционных ограничений и климатических вызовов…….. 259

Кунцевич В. А.
Цифровая трансформация логистики как фактор снижения трансакционных издержек в современных экономических условиях…….. 265

Минкина Ю. М., Куликова О. М.
Современный российский fashion-рынок: обзор состояния и перспективные направления его развития……. 270

Назарова А. Н., Войнова Л. В.
Трансформация роли логистического подхода в системе управления российской целлюлозно-бумажной промышленностью в условиях адаптации…… 276

Николаева А. Г.
Применение искусственного интеллекта в логистике закупок……. 282

Петрова И. А.
Трансляция традиционных духовно-нравственных ценностей в российском маркетинговом контенте: новые тренды……. 287

Плетнева Н. Г., Тимофеев П. А.
Логистическая стратегия материально-технического обеспечения как инструмент снижения простоев на строительной площадке…… 291

Полохина Л. П.
Интеграция принципов логистики в систему государственных закупок…… 297

Рудковский И. Ф.
Технологии виртуальной и дополненной реальности в логистике производства……... 304

Сидоров С. И., Назарова А. Н.
Аналитико-диагностическое исследование текущего состояния и потенциала инновационного развития складов класса В Северо-Западного региона…….. 309

Смирнова Е. А.
Перспективы совместных логистических проектов России и Китая ….. 314

Терешкин А. В.
Сплитование платежей как инструмент финансовой логистики и формирования экосистем …….. 318

Трегубов В. Н.
Моделирование логистических систем методами системной динамики с использованием искусственного интеллекта…… 322

Трейман М. Г.
Исследование особенностей внедрения принципов «зеленой» логистики в современных условиях…… 326

Чирухин В. А.
Транспортный коридор «Север – Юг: перспективы и риски…… 330

Чирухин В. А., Волков С. С.
Перевозка негабаритной продукции филиала «Петрозаводскмаш» АО "АЭМ-Технологии" в адрес турецкой АЭС «Аккую» с использованием авиационного транспорта: варианты реализации..... 334

Шерстнева М. А., Назарова А. Н.
Внедрение алгоритмов геолокации и интеллектуальной маршрутизации инспекторов допинг-контроля в системе ADAMS …… 340

Шиков П. А., Маслацова Д. А., Байкеева М. Р.
К вопросу о проведении анализа маркетинговой микросреды предприятия в сети ресторанов общественного питания……... 344

Яковлева Н. В.
Сингулярность как социально-экономический фактор динамизации логистической стратегии конкурентного позиционирования экономических субъектов ……..……... 351

Раздел
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УНИВЕРСИТЕТЫ БУДУЩЕГО

Бескровная В. А.
Тренды бизнес-образования в контексте регионального развития…….. 357

Гучжэньи Хэ
Трансформация высшего образования в Китае в условиях развития технологии искусственного интеллекта…….. 362

Домбровская Н. В.
Цифровые платформы и онлайн-образование: новый этап эволюции образования…… 367

Домбровский С. В.
Инновационные подходы к управлению человеческими ресурсами….. 371

Евменов А. Д., Еникеева Л. А.
Необходимость формирования механизма развития образовательной инфраструктуры региона как фактора устойчивого развития на примере креативных индустрий……. 377

Котельникова Н. В.
Формирование исследовательской культуры взаимодействия с искусственным интеллектом…… 381

Кулебакина Ю. Ю.
Устойчивое управление человеческим капиталом для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности организации…….. 387

Морозов О. А., Бурдюгова Л. Г.
Модели потребителей рынка образовательных услуг в условиях цифровой экономики…….. 392

Пантелеев М. В.
Использование образовательных цифровых технологий современных университетов как части образовательной инфраструктуры креативных индустрий регионов……... 398

Тимонина В. А., Одинцова Т. Н.
Новая модель высшего образования: нормативные подходы и сущностные элементы…….. 403

Трейман М. Г., Игнатова Д. Ю.
Применение игровых практик в проектной деятельности обучающихся…….. 407

Шеболкина Е. П.
Коммуникационные стратегии креативных кластеров Санкт-Петербурга: вызовы и решения……. 414

Яковлева Д. Г., Ульяненкова Д. К.
«Цифровой наставник» как инструмент снижения нагрузки на учителя иностранного языка в онлайн-школах…….. 420

Раздел
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Верстина Н. Г., Никитин Ю. В.
«Префаб-технологии» – драйвер повышения производительности труда и сокращения сроков реализации инвестиционно-строительных проектов …… 425

Горина Р. С.
Разработка модели ранжирования факторов для выбора источника теплоснабжения при реконструкции здания государственного предприятия…… 432

Дмитриева Е. И., Биберов И. К., Тремасов Д. С., Савин В. И.
Применение искусственного интеллекта на этапе подготовки проектной документации объекта строительства …… 436

Игнатова Д. Ю.
Анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия на примере ОАО «РЖД»…….. 441

Игнатова Д. Ю.
Роль экологической маркировки в реализации принципов устойчивого развития: российский и зарубежный опыт …… 447

Кисель Т. Н., Елисеев А. К., Крылов В. В., Павлов А. П.
Изменение бизнес-процессов предприятий в процессе цифровой трансформации …… 452

Клименко М. С.
Современные вызовы и инструменты регулирования деловой активности в России …… 456

Космачев В. Р., Бескровная В. А.
Рынок лизинга в России по итогам 6 месяцев 2025 года…….. 461

Котов К. А., Липина О. А.
Барьеры внедрения технологий искусственного интеллекта в операционную деятельность компаний …… 465

Крылов В. В.
Перспективные тенденции внедрения инноваций в строительстве ….. 470

Мещерякова Т. С., Ахломов А. А.
Подходы к оценке уровня зрелости ИТ-компаний …… 476

Мещерякова Т. С., Нестеренко М. А.
Методы оценки рисков строительной организации полного цикла при переходе на новый уровень цифровой зрелости ……... 481

Мещерякова Т. С., Селехова А. М.
Развитие Proptech-индустрии в условиях обеспечения технологического суверенитета страны …… 486

Морозов О. А.
Проблема обеспечения экономического роста в условиях санкций …… 492

Подолянец Л. А., Крючков Е. В.
Разработка экономических методов повышения эффективности использования подземных водных ресурсов в народном хозяйстве ….. 497

Солопова Н. А., Бутаков Н. С.
Человеческий капитал в цифровой экосистеме строительной организации…… 502

Супрун А. Р.
Методические положения по управлению изменениями корпоративной культуры …… 506

Суслов Е. Ю., Бохач Д. Е.
Адаптация стратегии развития вертикально интегрированной нефтегазовой компании в условиях структурных изменений глобального энергорынка (на примере ПАО «Газпром нефть») ……. 512

Трейман М. Г.
«Зеленые» и цифровые технологии в лесном хозяйстве …….. 518

Фрейдкина Е. М., Коваленко Е. А.
Организационная культура и этические ценности как способ улучшения компании …… 522

Шиков П. А., Саламатова А. Н.
Перспективы и модели устойчивого развития экономики замкнутого цикла …….. 526

CONTENTS

Section
ECONOMIC AND MANAGEMENT TECHNOLOGIES: MODERN ASPECTS

Astakhova G., Shmulevich T., Astakhov K.
On the socio-economic aspects of tax reform……. 3

Bezrukova T., Gavrilov E., Smagin V.
Environmental risks and sustainable development of environmental management: interrelationships and prospects…… 8

Vasilyeva E., Amirov V.
Benefits of control of the construction project cost by the means of earned value management…… 15

Vasilyeva E., Naji Hussein Talal Fadhel Hassan
Analysis of development of the processing industry enterprises in the countries of the Middle East…….. 21

Verstina N., Tsura V.
Comparative analysis of groups of cities by the quality of the urban environment…… 28

Ganicheva P., Shabanova T.
Features of remote workers' compensation organization: problems and prospects…….. 36

Donskaya O.
Principles for organizing joint activities of campus management participants…….. 41

Drozdovich A.
Application of artificial intelligence for monitoring and analysis of construction resource prices in the estimate pricing system…… 46

Zhuzhoma Yu.
Small business and features of its planning in the conditions of changing requirements on taxation……..… 52

Zementckii Yu.
The phenomenon of "information slop" (workslop) as a productivity tax: how generative AI creates an illusion of work…….…..…. 58

Karakozova I., Chechenov T.
Comparative analysis of traditional and modern pricing methods in construction projects…… 63

Kislitsyna A., Nikitashko M.
Influence of artificial intelligence on optimisation of business processes….. 70

Kolesnikov R.
Tariff formation in the sphere of municipal solid waste management in Russia: problems and development trends…… 77

Kopanskaya A.
Features of hydrogen energy development ……..… 84

Krylov V.
Promising trends in innovation implementation in the construction sector … 90

Mayushkin A., Tereshkin A.
Risks and obstacles in implementing public-private partnership projects in the road sector within the context of toll motorways…… 96

Mescheryakova T.
Approaches to determining energy efficiency standards in industry …….. 102

Nasibullin I.
Export opportunities in the creative industries segment of the silver economy……. 106

Nikiforova V., Osintsev O.
Management as an element of innovative activities support …… 110

Ozyabkina M.
The role of digital technologies in accounting and analytical field……... 115

Pavlov A.
Management of oil and gas potential of the Russian Federation…… 120

Shabanova T., Pleshanova A.
Staff turnover in Russia: causes and some measures for stabilization……. 124

Podolyanets L., Mavlyanov U.
Innovative AI-based business management models…… 130

Polezhaykina E.
State regulation of the economy and management: new tools and approaches in the context of global changes…….. 137

Popov E., Saprykina O., Radinskaya N.
The role of banks in financing sustainable development……... 143

Sobolevskaya A., Pshenichnykh K.
Innovative management technologies in the context of anti-crisis development of the organization……..... 149

Solopova N., Nikiforov A.
Organizational and economic mechanism for managing the strategic asset portfolio in vertically integrated industrial structures …… 155

Treyman M.
The development of the Arctic Zone in modern conditions: the experience of Russia and foreign countries…… 163

Tretyakova Z.
Current state and problems of construction project management…….. 167

Freidkina E., Novitsky F.
Energy security in the industrial safety system of high-tech enterprises…… 173

Churakov A., Podolyanets L.
Artificial intelligence as a replacement for employees: threat, tool, or evolution of professions …… 178

Section
PROBLEMS OF MARKETING AND LOGISTICS

Alexandrov S., Katasonova E.
Artificial intelligence as a driver of innovative marketing…… 184

Alexandrov S., Latysheva E.
The impact of digital transformation on the integration of marketing and logistics in the modern economy…… 189

Alexandrov S., Misharin K.
Modern methods of manipulation in advertising: synthesis of suggestion and pressure techniques …… 194

Alexandrov S., Tugolukova E.
Marketing aspects of the modern transformation of integrated communications and their complex structurization …… 199

Alekhin A.
Content and key characteristics of the investment flow…… 207

Berkovich V.
Bimatric model of conflict resolution in decision-making in logistics.....… 212

Vasiliev M.
Stages of forming a logistics system for construction and demolition waste management within the framework of the circular economy concept in Russia at the present stage…… 220

Viryacheva E.
KPI as a tool to increase the efficiency of responsible storage warehouses... 225

Voinova L., Alekseeva T.
Transformation of the logistic frameworks of Russia's macroregions under geopolitical turbulence: focus on new growth points……. 229

Vorona A., Istomin L.
Analysis of the activities of specialized customs units: the case of the Central energy customs…… 235

Vorona A., Kalmykov S.
Prospects for the development and optimization of processes in classification of goods according to the unified commodity nomenclature of foreign economic activities of the EAEU ……...…… 244

Wei Shuhan
The use of artificial intelligence in Alibaba's cross-border e-commerce logistic……. 255

Ivshin S.
Forming a sustainable supply chain for pediculture products in the face of sanctions and climate challenges …….. 259

Kuntsevich V.
Digital transformation of logistics as a factor of reducing transaction costs in modern economic conditions…….. 265

Minkina Yu., Kulikova O.
Modern russian fashion market: overview and key development trends… 270

Nazarova A., Voinova L. The transformation of the role of the logistics approach in the management system of the russian pulp and paper industry under adaptation conditions…….. 276

Nikolaeva A.
Application of artificial intelligence in procurement logistics…… 282

Petrova I.
Transmission of traditional spiritual and moral values in russian marketing content: new trends……. 287

Pletneva N., Timofeev P.
Logistics strategy as a tool to reduce downtime on the construction site…… 291

Polokhina L.
Integration of logistics principles into the public procurement system…….. 297

Rudkovskiy I.
Virtual and augmented reality technologies in production logistics…….. 304

Sidorov S., Nazarova A.
An analytical diagnostic study of the current state and innovative development potential of class b warehouses in the Northwestern Region... 309

Smirnova E.
Prospects for joint logistics projects between Russia and China…….. 314

Tereshkin A.
Payment splitting as a tool of financial logistics and ecosystem development……. 318

Tregubov V.
Modeling logistics systems using system dynamics methods with the application of artificial intelligence……. 322

Treyman M.
Research of the features of implementing the principles of green logistics in modern conditions……..….. 326

Tchiroukhin V.
Transport coridor “Nord–South”: perspectives and risk…… 330

Tchiroukhin V., Volkov S.
Transportation of oversized products from the Petrozavodskmash branch of JSC AEM-technologies to the Akkuyu NPP site in turkey by air: implementation options..... 334

Sherstneva M., Nazarova A.
Implementation of geolocation and intelligent routing algorithms for doping control inspectors in the ADAMS system……..…. 340

Shikov P., Maslatsova D., Baikeeva M. On the issue of analyzing the marketing microenvironment of an enterprise in a restaurant network……. 344

Yakovleva N.
The singularity as a socio-economic dynamization factor of the logistics strategy of competitive positioning economic entities …….. 351

Section
TRAINING, EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND UNIVERSITIES OF THE FUTURE

Beskrovnaya V.
Trends of business education in the context of regional development…… 357

Guzhengyi He
Transformation of higher education in China in the context of the development of artificial intelligence technology……. 362

Dombrovskaia N.
Digital platforms and online education: a new stage of education evolution…….. 367

Dombrovsky S.
Innovative approaches to human resource management……. 371

Evmenov A., Enikeeva L.
The need to form a mechanism for the region's educational infrastructure development as a factor of sustainable development on the example of creative industries…… 377

Kotelnikova N.
Forming a research culture of interaction with artificial intelligence …… 381

Kulebakina Yu.
Sustainable human capital management to ensure the long-term competitiveness of the organization…… 387

Morozov O., Burdyugova L.
Consumer models of the educational services market in the digital economy…….. 392

Panteleev M.
The use of educational digital technologies of modern universities as part of the educational infrastructure of the creative industries of the regions…….. 398

Timonina V., Odintsova T.
A new model of higher education: normative approaches and essential elements……..……... 403

Treyman M., Ignatova D.
Application of game-based practices in students' project activities……. 407

Shebolkina E.
Communication strategies of creative clusters in St. Petersburg: challenges and solutions…… 414

Yakovleva D., Ulyanenkova D.
"Digital mentor" as a tool for reducing the workload of foreign language teachers in online schools…… 420

Section
ENVIRONMENTAL PROTECTION AND WASTE MANAGEMENT

Verstina N., Nikitin Yu.
Prefab technologies - a driver for increasing labor productivity and shortening the implementation times of investment and construction projects……. 425

Gorina R.
Development of a factor ranking model for choosing a heat supply source during the reconstruction of a state-owned enterprise building …… 432

Dmitrieva E., Biberov I., Tremasov D., Savin V.
The use of artificial intelligence at the stage of preparation of the project documentation of the construction site…… 436

Ignatova D.
Analysis of methods for assessing an enterprise's innovative potential using the example of JSC RZD…….. 441

Ignatova D.
The role of eco-labeling in the implementation of sustainable development principles: russian and foreign experience……. 447

Kisel T., Eliseev A., Krylov V., Pavlov A.
Business process reengineering for enterprises in the process of digital transformation ……... 452

Klimenko M.
Modern challenges and instruments for regulating business activity in Russia……. 456

Kosmachev V., Beskrovnaya V.
Leasing market in Russia results for the 6 months 2025 ……. 461

Kotov K., Lipina O.
Barriers to the implementation of artificial intelligence technologies into the operational activities of companies …… 465

Krylov V.
Promising trends in innovation implementation in the construction sector... 470

Mescheryakova T., Ahlomov A.
Approaches to assessing the maturity level of IT companies …… 476

Mescheryakova T., Nesterenko M.
Risk assessment methods for a full-cycle construction organization during the transition to a new level of digital maturity …… 481

Mescheryakova T., Selehova A.
Development of the Proptech Industry in the context of ensuring the technological sovereignty of the country …… 486

Morozov O.
The problem of ensuring economic growth under sanctions ……. 492

Podolyanets L, Kriuchkov E.
Development of economic methods to increase the efficiency of using underground water resources in the economy …… 497

Solopova N., Butakov N.
Human capital in the digital ecosystem of a construction organization …… 502

Suprun A.
Methodological guidelines for managing changes in corporate culture …… 506

Suslov E., Bokhach D.
Adaptation of the development strategy of a vertically integrated oil and gas company in the context of structural changes in the global energy market (on the example of PJSC Gazprom Neft) ……... 512

Treyman M.
«Green» and digital technologies in forestry ……. 518

Freidkina E., Kovalenko E.
Organizational culture and etnical values as a way to improve a company... 522

Shikov P., Salamatova A.
Perspectives and models of sustainable development of a closed-cycle economy 526

МАТЕРИАЛЫ

Всероссийской методической и научно-практической конференции имени доктора экономических наук, профессора Т. Р. Терёшкиной

«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ»

2025

Редактор и корректор М. Д. Баранова
Компьютерная верстка Н. А. Петриченко
Техн. редактор М. Д. Баранова

Научное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
-Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 05.03.2026 г. Рег. № 5254/25

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД,
198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных,