



**Международный
Банковский
Институт**
имени Анатолия Собчака

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО
ИНСТИТУТА

№3 (57) 2026 г.



PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING
INSTITUTE

ISSN: 2413-3345

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ

МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№3 (57) 2026 г.

PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE



**УЧЕНЫЕ
ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО
ИНСТИТУТА**

**2026
№ 3 (57)**

ISSN: 2413-3345

Журнал основан в 2009 году

Периодичность:

4 раза в год

Учредитель и издатель:

Автономная некоммерческая
организация высшего образования
«Международный банковский
институт имени Анатолия
Собчака»

Адрес редакции:

191023, Россия, Санкт-Петербург,
Невский пр-кт, 60

Адрес издателя:

191023, Россия, Санкт-Петербург,
Невский пр-кт, 60

Типография:

«РасЦвет»

Адрес: 188301, Россия,
Ленинградская обл., г. Гатчина,
ул. Рысева, д. 62

© Автономная некоммерческая
организация высшего образования
«Международный банковский
институт имени Анатолия
Собчака»

**Ученые записки Международного банковского
института. № 3 (57) /** Под науч. ред. И.К. Ключникова. – СПб.:
Изд-во МБИ, 2026. – 288 с.

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института имени Анатолия Собчака, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов. Издание предназначено для научных работников, преподавателей и аспирантов вузов, а также специалистов-практиков, занимающихся проблемами экономики.

Proceedings of the International Banking Institute.
No 3 (57) / Edited by I.K. Klioutchnikov. – Saint Petersburg: IBI
publishing, 2026. – 288 p.

Research papers of professors and postgraduates of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak and the papers of specialists and experts in the economics and finance. The issue is intended for research workers, teachers and postgraduates of higher education institutions, as well as for experts who are specialized in the problems of modern economy.

Главный редактор

Ключников И. К. – научный руководитель МБИ имени
Анатолия Собчака, д.э.н., профессор

Заместитель главного редактора

Шарафанова Е. Е. – научный руководитель МБИ
имени Анатолия Собчака, д.э.н., профессор

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (решение ВАК при Минобрнауки России от 07.06.2017 г.).

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов. Авторы статей несут полную ответственность за точность приводимых сведений, данных, дат и формулировок. Все публикуемые материалы проходят обязательное двойное слепое рецензирование.

Подписано в печать 23.09.2026 г.

Дата выхода в свет 30.09.2026 г.

Тираж 200 экз.

Свободная цена

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ТУ78-01791 от «09»
декабря 2015 г., выдано Управлением Федеральной службы по
надзору в сфере связи, информационных технологий и
массовых коммуникаций по Северо-Западному федеральному
округу.

**Редакционная коллегия научного журнала
«Ученые записки Международного банковского института»**

Главный редактор

Ключников Игорь Константинович, научный руководитель Международного банковского института имени Анатолия Собчака (МБИ имени Анатолия Собчака), доктор экономических наук, профессор

Заместитель главного редактора

Шарафанова Елена Евгеньевна, научный руководитель Международного банковского института имени Анатолия Собчака (МБИ имени Анатолия Собчака), доктор экономических наук, профессор (Россия, г. Санкт-Петербург)

Ответственный редактор

Сорока Ольга Владимировна, начальник информационно-издательского отдела Международного банковского института имени Анатолия Собчака (МБИ имени Анатолия Собчака) (Россия, г. Санкт-Петербург)

Редакционная коллегия

Воронин Сергей Александрович, главный специалист Института бюджетных и налоговых исследований при Министерстве финансов Республики Узбекистан, доктор экономических наук

Данильченко Алексей Васильевич, доктор экономических наук, доцент, декан факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства Белорусского государственного технического университета (Беларусь, г. Минск)

Жестянников Леонид Владильевич, доктор экономических наук, первый вице-президент Российской ассоциации спортивных сооружений (Россия, г. Санкт-Петербург)

Кабир Людмила Сергеевна, Главный научный сотрудник Центра международных финансов Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, профессор РАН

Карнова Галина Алексеевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления социально-экономическими процессами Санкт-Петербургского государственного экономического университета, (Россия, г. Санкт-Петербург)

Кизиль Елена Витальевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики, финансов и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет». (Россия, г. Комсомольск-на-Амуре)

Максимова Татьяна Геннадьевна, доктор экономических наук, профессор, директор Центра научных исследований, разработок и консалтинга Университета ИТМО, заведующий кафедрой финансовой стратегии Университета ИТМО (Россия, г. Санкт-Петербург)

Миэринь Лариса Александровна, доктор экономических наук, профессор, профессор специализированной кафедры ПАО «Газпром» Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Россия, г. Санкт-Петербург)

Николайчик Юрий Александрович, кандидат технических наук, доцент, проректор по учебной работе Белорусского государственного технического университета, кандидат технических наук, доцент (Беларусь, г. Минск)

Никонова Ирина Александровна, профессор кафедры экономики и финансов предприятий и отраслей Международного банковского института имени Анатолия Собчака (МБИ имени Анатолия Собчака), доктор экономических наук, профессор

Плотников Владимир Александрович, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли СПбГЭУ, заместитель главного редактора научного журнала «Известия СПбГЭУ», доктор экономических наук, профессор

Сигова Мария Викторовна, доктор экономических наук, профессор, ректор Московской высшей школы социальных и экономических наук, ректор Международного банковского института имени Анатолия Собчака (Россия, г. Москва, Санкт-Петербург)

Хлутков Андрей Драгомирович, доктор экономических наук, профессор, директор Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Цуркан Марина Валериевна, доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры государственного управления, заместитель директора Института экономики и управления Тверского государственного университета (Россия, г. Тверь)

Черненко Владимир Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики, организации и управления производством Балтийского государственного технического университета им. Д.Ф. Устинова (ВОЕНМЕХ) (Россия, г. Санкт-Петербург)

Публикуются материалы по направлению «Экономические науки»
(группы специальностей: 5.2.1. Экономическая теория (экономические науки); 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки); 5.2.4. Финансы (экономические науки); 5.2.5. Мировая экономика (экономические науки))

Журнал включен в Перечень ВАК

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Редактор О.В. Сорока

The editorial Board of the scientific journal Proceedings of the International Banking Institute

Editor-in-Chief

Klioutchnikov Igor Konstantinovich, scientific consultant of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak, Doctor of Sciences in Economics, professor (*Russia, St. Petersburg*).

Deputy Editor-in-Chief

Sharafanova Elena Evgenevna, scientific consultant of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak, Doctor of Economics, Professor (*Russia, St. Petersburg*).

Executive editor

Soroka Olga Vladimirovna, Head of the Information and Publishing Department of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak (*Russia, St. Petersburg*).

Editorial Board

Voronin Sergey Aleksandrovich, chief specialist of the Institute of Budget and Tax Studies under the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Economics (*Uzbekistan, Tashkent*).

Danilchenko Alexey Vasilievich, Doctor of Economics, Associate Professor, Dean of the Faculty of Marketing, Management, Entrepreneurship of the Belarusian State Technical University (*Belarus, Minsk*).

Zhestyannikov Leonid Vladilievich, Doctor of Economics, First Vice-President of the Russian Association of Sports Facilities (*Russia, St. Petersburg*).

Kabir Lyudmila Sergeevna, Chief Researcher of the Center for International Finance of the Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Russian Academy of Sciences (*Russia, Moscow*).

Karpova Galina Alekseevna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Management of Socio-Economic Processes, St. Petersburg State University of Economics (*Russia, St. Petersburg*).

Kizil Elena Vitalievna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Economics, Finance and Accounting, Komsomolsk-on-Amur State University (*Russia, Komsomolsk-on-Amur*).

Maksimova Tatyana Gennadievna, Doctor of Economics, Professor, Director of the Center for Scientific Research, Development and Consulting at ITMO University, Head of the Department of Financial Strategy at ITMO University (*Russia, St. Petersburg*).

Mierin Larisa Aleksandrovna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the specialized department of PJSC Gazprom, St. Petersburg State University of Economics (*Russia, St. Petersburg*).

Nikolaychik Yuri Aleksandrovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Academic Affairs of the Belarusian State Technical University, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor (*Belarus, Minsk*).

Nikonova Irina Aleksandrovna, Professor of the Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries of the Anatoly Sobchak International Banking Institute (IBI named after Anatoly Sobchak), Doctor of Economics, Professor (*Russia, Moscow*).

Plotnikov Vladimir Aleksandrovich, Professor of the Department of General Economic Theory and History of Economic Thought of St. Petersburg State Economic University, Deputy Editor-in-Chief of the scientific journal «Izvestia of St. Petersburg State University of Economics», Doctor of Economics, Professor (*Russia, St. Petersburg*).

Sigova Maria Viktorovna, Doctor of Economics, Professor, Rector of the Moscow Higher School of Social and Economic Sciences, Rector of the International Banking Institute named after Anatoly Sobchak (*Russia, Moscow, St. Petersburg*).

Khlutkov Andrey Dragomirovich, Doctor of Economics, Professor, Director of the North-West Institute of Management of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (*Russia, St. Petersburg*).

Tsurkan Marina Valerievna, Doctor of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Public Administration, Deputy Director of the Institute of Economics and Management of Tver State University (*Russia, Tver*).

Chernenko Vladimir Anatolyevich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics, Organization and Production Management of the Baltic State Technical University. D.F. Ustinova (VOENMEH) (*Russia, St. Petersburg*).

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication: «Economic science» (specialty groups: 5.2.1 Economic theory; 5.2.3. Regional and sectoral economics; 5.2.4. Finance; 5.2.5 World economy)

The journal is included in the List of HAC

The journal is included in the Russian index of scientific citation

The editor O.V. Soroka

СОДЕРЖАНИЕ

Проблемы экономики и финансов

Александров Н.Л. Методика оценки степени денежности стейблкоинов и ее применение	9
Андреева А.М., Будаева Д.Г., Максанова Л. Б.-Ж., Будунов А.А. Трансформация модели управления национальным парком в контексте государственной политики развития особо охраняемых природных территорий	30
Барabanова М.И., Василенко Б.Г. Информационная безопасность в структуре экономической безопасности современных предприятий	45
Добронравова Е.П. О влиянии торговых и финансовых ограничений на функционирование трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики	66
Дьячкова Н.Ф., Синельникова-Мурылёва Е.В. Ненаблюдаемые компоненты основных макроэкономических показателей: современные модели и методы оценки	93
Измайлов М.К. Цифровой двойник предприятия как аналитический инструмент поддержки управленческих решений: сравнительный анализ практик и концепция интегральной платформы	118
Лисянский Д.А. Развитие понятия углеродных единиц как кредитно-аналитической категории	145
Марчук Д.Г., Посная Е.А., Черкашина Е.Ю. Оптимизация портфеля на фондовом рынке РФ: методология и эмпирическая проверка	167
Павлова Е.Е. Трансформация взглядов Джона Элкингтона на концепцию устойчивого развития	191
Петросьян А.Р. Влияние инвестиционного климата Республики Армения на двусторонние отношения с Россией и сотрудничество в рамках Евразийского Союза	214
Ранцева Е.М. Подход к снижению уязвимости системы обеспечения экономической безопасности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами	237
Сонина А.А. Трансарктический транспортный коридор и его влияние на экономическую безопасность Арктики	263

CONTENTS

Problems of economics and finance

Aleksandrov N.L. A method for assessing the moneyiness of stablecoins and its application	9
Andreeva A.M., Budaeva D.G., Maksanova L. B.-Zh., Budunov A.A. Transformation of the national park management model in the context of the state policy for the development of protected areas	30
Bararbanova M.I., Vasilenko B.G. Information security in the structure of economic security of modern enterprises	45
Dobronravova E.P. On the impact of trade and financial restrictions on monetary policy transmission	66
Dyachkova N.F., Sinelnikova-Muryleva E.V. Unobserved components of key macroeconomic indicators: modern approaches and estimation methods	93
Izmaylov M.K. Enterprise digital twin as an analytical tool for managerial decision support: a comparative analysis of practices and the concept of an integrated platform	118
Lisyansky D.A. Development of the concept of carbon units as a credit analysis category	145
Marchuk D.G., Posnaya E.A., Cherkashina E. Yu. Portfolio optimization in the Russian stock market: methodology and empirical testing	167
Pavlova E.E. The transformation of John Elkington's views on the concept of sustainable development	191
Petrosyan A.R. Influence of the investment climate of the Republic of Armenia on bilateral relations with Russia and cooperation within the Eurasian Union	214
Rantseva E.M. An approach to reducing vulnerabilities within the economic security system of a regional municipal solid waste management operator	237
Sonina A.A. The Trans-Arctic Transport Corridor and its impact on the economic security of the Arctic	263

Специальность ВАК: 5.2.4

УДК: 336.74

EDN: TOQMНJ

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ДЕНЕЖНОСТИ СТЕЙБЛКОИНОВ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Никита Ленарович АЛЕКСАНДРОВ, аспирант

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака» (Санкт-Петербург, Россия). Адрес: 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: aleksannndrov@mail.ru

Аннотация

Цель исследования состоит в разработке методики оценки степени денежности стейблкоинов и демонстрации ее применения при качественно скорректированном учете цифровых денежных заменителей. **Методологическую основу** работы составляют функциональный и институциональный подходы к анализу денег, сравнительный и структурный анализ, индексное моделирование, а также качественно-взвешенная агрегатная оценка. В статье предложен интегральный индекс степени денежности стейблкоина, включающий четыре блока: качество резервного обеспечения, прочность прав и процедур выкупа, операционную устойчивость и определенность окончательности расчетов, правовой и регуляторный статус. Апробация выполнена на выборке USDT, USDC, DAI, EURC и USDe. **Полученные результаты** показывают, что номинальная рыночная капитализация стейблкоина не отражает в полной мере его денежное качество. Наиболее высокие значения индекса в пилотной выборке получили USDC и EURC, тогда как USDT, USDe и DAI характеризуются более низкой степенью денежности вследствие ограничений выкупа, особенностей обеспечения или правовой неопределенности. Практическая значимость работы связана с уточнением подходов к анализу цифровой ликвидности. **Сделан вывод** о необходимости перехода от учета номинальной стейблкоин-массы к ее качественно скорректированному измерению.

Ключевые слова

стейблкоины; денежность; денежные агрегаты; цифровые активы; резервное обеспечение; выкуп; денежно-кредитные отношения

Для цитирования: Александров Н.Л. Методика оценки степени денежности стейблкоинов и ее применение // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 9-29. EDN: TOQMНJ.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.4

UDC 336.74

EDN: TOQMHJ

A METHOD FOR ASSESSING THE MONEYNES OF STABLECOINS AND ITS APPLICATION

Nikita Lenarovich ALEKSANDROV, postgraduate student

Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after
Anatoly Sobchak» (Saint Petersburg, Russia). Address:

191023, Nevsky prospect, 60, Saint Petersburg, Russia, e-mail: aleksannndrov@mail.ru

Abstract

The objective of the study is to develop a method for assessing the moneyiness of stablecoins and to demonstrate its application to the quality-adjusted accounting of digital money substitutes. **The methodological basis** includes functional and institutional approaches to money analysis, comparative and structural analysis, index modeling, and quality-weighted aggregate assessment. The article proposes an integral stablecoin moneyiness index based on four blocks: reserve quality, robustness of redemption rights and procedures, operational resilience and settlement finality, and legal and regulatory status. The method is tested on a pilot sample comprising USDT, USDC, DAI, EURC, and USDe. **The results** show that nominal market capitalization does not fully reflect the monetary quality of a stablecoin. USDC and EURC demonstrate the highest index values in the sample, whereas USDT, USDe, and DAI have a lower degree of moneyiness due to redemption restrictions, collateral design, or legal uncertainty. **The study concludes** that monetary analysis should move from nominal stablecoin mass to a quality-adjusted measure.

Keywords

stablecoins; moneyiness; monetary aggregates; digital assets; reserve backing; redemption; monetary relations

For citation: Aleksandrov N.L. A method for assessing the moneyiness of stablecoins and its application // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 9-29 (in Russ.). EDN: TOQMHJ.

Funding: This research received no external funding.

Введение

Цифровизация денежного обращения в последние годы стала самостоятельной проблемой денежной теории, банковского дела и макрофинансового регулирования. В экономической литературе подчеркивается, что развитие цифровых форм стоимости и новых платежно-расчетных инфраструктур меняет как каналы движения денег, так и сам характер их функционального использования, что усиливает значение денежных заменителей и иных институциональных субститутов в организации обмена [1–4]. В этом контексте стейблкоины занимают особое место, поскольку сочетают программируемую цифровую форму обращения с заявленной стабильностью стоимости, обычно привязанной к фиатной валюте, и потому претендуют на более широкое участие в современной денежной инфраструктуре.

Современные исследования показывают, что стейблкоины используются как средство перемещения долларовой ликвидности, расчетный актив в цифровых торговых и инвестиционных платформах, инструмент в операциях, требующих высокой скорости и технологической совместимости, а также как инфраструктурный слой для новых форм токенизированных финансовых взаимодействий [5–10]. В международной аналитике данная тенденция фиксируется еще более отчетливо: BIS указывает на рост трансграничного использования стейблкоинов¹, а IMF рассматривает их как потенциальный канал усиления валютной субституции и снижения эффективности национального денежного суверенитета², особенно в экономиках со слабым доверием к национальной валюте и ограниченным доступом к международной финансовой инфраструктуре.

Для денежно-кредитного анализа особенно важно подчеркнуть тот факт, что стейблкоины формируют связующее звено между цифровыми и традиционными финансовыми рынками. Ряд работ анализирует чувствительность стейблкоинов к шокам процентных ставок и денежно-кредитной политики, наличие каналов

¹Bank for International Settlements. The next-generation monetary and financial system // BIS Annual Economic Report 2025; Aldasoro I. et al. Stablecoin growth – policy challenges and approaches // BIS Bulletin. 2025. No. 108. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2025e3.pdf>

²Cerutti E. et al. Understanding Stablecoins // IMF Departmental Paper. 2025. <https://www.imf.org/-/media/files/publications/dp/2025/english/usea.pdf>

взаимодействия с инструментами денежного рынка, а также возможность воздействия на структуру ликвидных предпочтений экономических агентов [9, 11–13]. В этой связи, стейблкоины уже выступают элементом трансформации денежно-кредитных отношений, поскольку потенциально влияют на перераспределение ликвидных остатков, на спрос на банковские депозиты, на трансграничные расчеты и на конфигурацию современной долларизации в цифровой среде [10–13].

Обзор литературы

Вместе с тем, сложившаяся исследовательская традиция пока носит фрагментарный характер. Как показывают обзорные работы, основная масса эмпирических исследований сосредоточена либо на вопросах стабильности и волатильности стейблкоинов, либо на влиянии их дизайна на устойчивость, на свойствах диверсификации и хеджирования, либо на отдельных рыночных эпизодах утраты привязки [5; 6]. В соответствующей литературе подробно анализируются факторы поддержания привязки [14], статистическая устойчивость стейблкоинов [15], влияние дизайна на волатильность и стабильность [16; 17], динамика цен при механизмах поддержания паритета [18], предсказание риска депегирования [19], последствия банковских стрессов для устойчивости отдельных стейблкоинов [20], а также механика коллапсов алгоритмических конструкций [21; 22]. Отдельное направление составляют исследования, изучающие информационные связи стейблкоинов с фиатными валютами и иными криптоактивами, их реакцию на межбанковские ставки и свойства в составе портфелей [23–27]. Наконец, имеется ряд работ, рассматривающих влияние эмиссий стейблкоинов на динамику крипторынка в целом [28].

Однако для анализа денежно-кредитных отношений такого подхода недостаточно. Большинство существующих исследований, даже когда они затрагивают вопросы денежной политики или финансовой стабильности, фактически оперируют либо общей капитализацией сегмента, юридической классификацией инструмента, либо отдельными кейсами стрессовых событий [11–13; 20–23]. Между тем разные стейблкоины принципиально неоднородны по своему денежному качеству. Они различаются по составу и ликвидности резервов, по юридической определенности и практической доступности выкупа, по устойчивости механизма поддержания привязки, степени централизации

управления, операционной надежности инфраструктуры и включенности в формализованный режим надзора [7; 11; 14; 18–23]. Следовательно, равная рыночная капитализация двух стейблкоинов не означает их равной значимости для денежного обращения, ликвидных предпочтений или денежно-кредитной трансмиссии.

Несмотря на значительный рост числа работ по стабильности, дизайну, регулированию и рыночному поведению стейблкоинов, в научной литературе и прикладной аналитике пока недостаточно разработан способ их качественно скорректированного учета в системе денежно-кредитных показателей. Иными словами, отсутствует методика, позволяющая перейти от номинального измерения стейблкоинов по капитализации к их учету как неоднородной денежноподобной массы, вес которой определяется не только объемом обращения, но и качеством самой денежной конструкции. В результате, в существующих подходах фактически недоучитывается то обстоятельство, что влияние стейблкоинов на финансовую систему определяется не самим фактом их существования, а степенью их близости к деньгам как устойчивому расчетному и ликвидному активу.

В связи с этим, целью настоящего исследования является разработка методики оценки степени денежности стейблкоинов и ее применение в анализе расширенных денежных агрегатов. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи: уточняется экономическое содержание стейблкоина как функционально-институциональной денежной конструкции; выделяются ключевые параметры, определяющие его денежное качество; предлагается интегральный подход к измерению степени денежности; обосновывается принцип качественно скорректированного включения стейблкоинов в расширенные денежные агрегаты; формируется основа для последующей эмпирической проверки влияния стейблкоинов на денежно-кредитные отношения и финансовую систему.

Объектом исследования выступают стейблкоины как особая форма цифровых частных денежных заменителей в современной финансовой системе. Предмет исследования составляют экономические отношения, возникающие в процессе формирования денежноподобных свойств стейблкоинов и их воздействия на денежное обращение, ликвидные предпочтения и систему денежных агрегатов. Методологическую основу исследования образуют институциональный и

функциональный подходы к анализу денег, методы сравнительного и структурного анализа, а также элементы индексного моделирования и качественно-взвешенной агрегатной оценки. Научная новизна работы состоит в том, что в ней предлагается рассматривать стейблкоины не как однородный класс цифровых активов, а как неоднородные денежные конструкции с различной степенью денежности; вводится методический принцип качественно скорректированного учета стейблкоинов в составе расширенных денежных агрегатов; обосновывается необходимость перехода от номинального измерения капитализации к измерению качественно скорректированной стейблкоин-массы как более релевантного показателя для анализа трансформации денежно-кредитных отношений.

Материалы и методы

В рамках настоящего исследования стейблкоин предлагается рассматривать не в качестве изолированный цифровой токен с заявленной привязкой к фиатной валюте, а как функционально организованную денежную конструкцию, в которой совмещаются несколько взаимосвязанных элементов: эмиссия и уничтожение единиц, управление резервным обеспечением, поддержание механизма ценовой стабилизации, трансфер и расчеты, хранение пользовательских позиций, выкуп и конвертация, комплаенс-процедуры, а также управление активом как система правил, определяющая архитектуру всего механизма [5; 7; 11].

С теоретико-методологической точки зрения важно отметить, что экономическая сущность стейблкоина раскрывается на уровне выполняемых им денежных функций. Если традиционно в центре внимания оказывается сам токен как объект обращения, то для целей денежно-кредитного анализа более корректно рассматривать стейблкоин как институционально оформленный механизм производства и движения цифровой ликвидности. В этом механизме эмиссия задает условия вхождения новых единиц в обращение, резервное обеспечение определяет устойчивость обещания фиксированной стоимости, выкуп стейблкоина связывает цифровую форму актива с базовым активом или обязательством эмитента, расчетно-трансферный контур определяет скорость и надежность оборота, а комплаенс и система управления стейблкоином и правила принятия решений задают пределы допустимого использования, права участников и устойчивость всей конструкции к шокам [7; 11; 14]. Поэтому один и тот же номинально стабильный

цифровой актив в действительности может обладать принципиально разной экономической природой в зависимости от того, насколько надежно организованы перечисленные функции и насколько согласованно они работают как единый денежный механизм.

Именно здесь возникает ключевая для статьи теоретическая предпосылка. Денежность стейблкоина является градуируемой характеристикой. Наличие ценовой привязки само по себе еще не делает цифровой актив полноценным денежным эквивалентом. Исследования показывают, что устойчивость стейблкоина зависит от качества резервов, прозрачности их структуры, доступности и предсказуемости механизма выкупа, особенностей арбитражного контура, архитектуры протокола и даже от характера внешних макрофинансовых шоков [12–17; 19–23]. Более того, даже среди стейблкоинов, формально ориентированных на одну и ту же единицу счета, наблюдаются существенные различия по волатильности, по частоте и глубине отклонений от паритета, степени сходства с инструментами денежного рынка и по реакции на изменение денежно-кредитных условий [12; 13; 16–18]. Следовательно, их подобие деньгам должно пониматься как континуум: от конструкций, обладающих сравнительно высокой ликвидностью, предсказуемым выкупом и прозрачным резервированием, до конструкций, где заявленная стабильность поддерживается существенно более слабыми и рискованными механизмами.

Из этого следует, что для анализа расширенных денежных агрегатов недостаточно учитывать стейблкоины по их номинальному объему обращения или рыночной капитализации. Данный подход предполагает их ложную однородность и игнорирует различия в качестве денежной конструкции. Методологически более корректным является переход к оценке степени денежности как к интегральной характеристики, отражающей, насколько конкретный стейблкоин способен выполнять функции ликвидного, расчетного и относительно надежного цифрового денежного инструмента.

Для целей денежно-кредитного анализа предлагается использовать интегральный индекс степени денежности стейблкоина, отражающий качество той институциональной конструкции, которая обеспечивает стабильность стоимости, ликвидность, предсказуемость выкупа и правовую определенность инструмента. В

отличие от подходов, сводящих оценку стейблкоина к капитализации, типу обеспечения или отдельным случаям утраты привязки, предлагаемый индекс исходит из того, что степень денежности цифрового актива формируется одновременно несколькими блоками: качеством резервов, прочностью прав и процедур выкупа, операционной устойчивостью и расчетной инфраструктурой, а также регуляторно-правовой определенностью.

Интегральный показатель степени денежности $MLI_{i,t}$ для i -го стейблкоина предлагается задавать в линейной аддитивной форме:

$$MLI_{i,t} = w_R \cdot RQ_{i,t} + w_X \cdot RR_{i,t} + w_O \cdot OR_{i,t} + w_L \cdot LS_{i,t}, \quad (1)$$

где $RQ_{i,t}$ – оценка качества резервов, $RR_{i,t}$ – оценка прочности прав и процедур выкупа, $OR_{i,t}$ – оценка операционной устойчивости и определенности окончательности расчетов, $LS_{i,t}$ – оценка правового и регуляторного статуса, а веса w_R, w_X, w_O, w_L нормируются таким образом, что:

$$w_R + w_X + w_O + w_L, \quad w_k \geq 0. \quad (2)$$

Соответственно, $MLI_{i,t} \in [0;1]$, где значения, близкие к единице, отражают высокую степень денежности, а значения, близкие к нулю – низкую способность инструмента воспроизводить ключевые свойства денег. Данный индекс задает непрерывную шкалу степени денежности, что позволяет сопоставлять между собой различные стейблкоины и анализировать их неоднородное влияние на денежно-кредитные отношения.

Первый блок индекса, $RQ_{i,t}$ отражает качество резервного обеспечения и выступает материальной основой обещания устойчивого обращения по номиналу. Экономический смысл этого блока состоит в том, что чем выше ликвидность и кредитное качество резервных активов, чем ниже их рыночная чувствительность к стрессу и чем выше прозрачность резервной структуры, тем меньше вероятность вынужденной продажи активов с дисконтом и, следовательно, тем ниже риск утраты привязки в условиях массовых заявок на выкуп. В состав $RQ_{i,t}$ целесообразно включать долю высоколиквидных низкорисковых компонентов резервов, средневзвешенную срочность или дюрацию активов, долю рискованных и волатильных компонентов, а также показатели прозрачности резервного раскрытия. В обобщенной записи данный блок может быть представлен как:

$$RQ_{i,t} = \sum_{m=1}^M a_m q_{m,i,t}, \quad \sum_{m=1}^M a_m = 1, \quad (3)$$

где $q_{m,i,t}$ – нормированные частные индикаторы качества резервов, а a_m их внутренние веса. В прикладной интерпретации более высокое значение $RQ_{i,t}$ означает более высокую способность резервной структуры выдерживать оттоки без разрушения механизма поддержания номинала.

Второй блок, $RR_{i,t}$, характеризует прочность прав и процедур выкупа (погашения), то есть надежность первичного механизма конвертации стейблкоина в базовый денежный актив. Именно этот блок определяет, насколько обещание номинальной эквивалентности имеет реальное институциональное содержание. В логике главы здесь значимы наличие юридически определенного требования держателя к эмитенту, регламентированная скорость исполнения заявок на выкуп, отсутствие дискриминационной сегментации прав, прозрачность процедур, а также отсутствие чрезмерных ограничений в виде минимальных сумм, комиссий, отсрочек или возможности односторонней приостановки погашения. Формально данный блок может быть записан как:

$$RR_{i,t} = \sum_{n=1}^N \beta_n r_{n,i,t}, \quad \sum_{n=1}^N \beta_n = 1, \quad (4)$$

где $r_{n,i,t}$ – нормированные показатели прочности выкупа, а β_n их внутренние веса. Чем выше $RR_{i,t}$, тем выше институциональная прочность номинала и тем ближе стейблкоин к денежному инструменту, принимаемому без постоянной переоценки качества его обеспечения.

Третий блок, $OR_{i,t}$, отражает операционную устойчивость и определенность окончательности расчетов. Его выделение методически необходимо, поскольку даже при высоком качестве резервов и формальной исполнимости выкупа платежная пригодность инструмента зависит от надежности инфраструктуры перевода, хранения и учета прав. Здесь должны учитываться наличие и ясность правил окончательности расчетов, бесперебойность функционирования инфраструктуры, концентрация критических узлов, киберустойчивость, качество процедур восстановления после инцидентов, а также наблюдаемая история существенных сбоев. Данный блок можно представить в виде:

$$OR_{i,t} = \sum_{p=1}^P \gamma_p o_{p,i,t}, \quad \sum_{p=1}^P \gamma_p = 1, \quad (5)$$

где $o_{p,i,t}$ – нормированные показатели операционной устойчивости, а γ_p – внутренние веса. Более высокое значение $OR_{i,t}$ означает, что инструмент в большей степени пригоден для использования в качестве расчетного актива и в меньшей степени подвержен сбоям, способным нарушить доверие к его обращению.

Четвертый блок $LS_{i,t}$, характеризует правовой и регуляторный статус, то есть степень институциональной определенности среды, в которой существует и обращается стейблкоин. В отличие от чисто технологического понимания цифрового актива, в данной методике правовой статус включается непосредственно в состав степени денежности, поскольку предсказуемость прав держателя, применимость надзорных требований, наличие режима лицензирования, правил раскрытия, требований к резервам, а также планов восстановления и упорядоченного погашения определяют реальную исполнимость обязательств и устойчивость инструмента в стрессовых условиях. Формально блок может быть задан как:

$$LS_{i,t} = \sum_{s=1}^S \delta_s l_{s,i,t}, \quad \sum_{s=1}^S \delta_s = 1, \quad (6)$$

где $l_{s,i,t}$ – нормированные показатели правовой и регуляторной определенности, а δ_s – их внутренние веса. Рост $LS_{i,t}$ отражает повышение наблюдаемости, сопоставимости и институциональной защищенности характеристик стейблкоина.

Таким образом, сводный индекс $MLI_{i,t}$ агрегирует четыре различных взаимодополняющих основания доверия к инструменту: материальную обеспеченность номинала через резервы, институциональную прочность выкупа, надежность операционной инфраструктуры и определенность правового режима. Это означает, что одинаковый объем обращения или одинаковая транзакционная активность двух стейблкоинов не предполагают одинаковой степени денежности. Инструмент с более слабым качеством резервов, менее защищенными правами выкупа или менее определенным надзорным статусом будет иметь меньший $MLI_{i,t}$, а следовательно, и меньшую экономическую значимость при анализе денежно-кредитных отношений.

Конструкция индекса допускает несколько режимов задания внешних весов w_R, w_X, w_O, w_L . В базовой спецификации могут использоваться равные веса:

$$w_R = w_X = w_O = w_L = 0,25. \quad (7)$$

Данный вариант обеспечивает прозрачность интерпретации и сопоставимость результатов на первом этапе эмпирической проверки. В расширенной спецификации веса могут задаваться статистически либо нормативно, исходя из исследовательского акцента: финансовой стабильности, платежной пригодности или правовой определенности инструмента.

Для обеспечения сопоставимости оценок частные индикаторы внутри каждого блока приводятся к единой шкале. Для количественных переменных возможно нормирование по диапазону наблюдаемых значений или по нормативным порогам, а для качественных признаков – использование бинарных и интервальных шкал. В общем виде нормированный показатель $z_{k,i,t}$ принимает значения от 0 до 1, где 0 соответствует наименее благоприятному состоянию признака, а 1 – наиболее благоприятному.

Следовательно, предложенная авторская методика формирует промежуточное звено между функционально-институциональным описанием стейблкоина и его макроэкономической операционализацией. Индекс $MLI_{i,t}$ выступает ключевым весом подобности деньгам, через который далее может быть осуществлено качественно скорректированное включение стейблкоинов в расширенные денежные агрегаты и построение показателей стейблкоинизации экономики.

Результаты и обсуждение

Для апробации предложенной методики были отобраны пять стейблкоинов, представляющих различные институциональные модели поддержания стабильной стоимости: USDT, USDC, DAI, EURC и USDe. Данная выборка позволяет сопоставить крупнейший централизованный долларовый стейблкоин, обеспеченный резервами, регулируемые стейблкоины компании Circle с полным резервным покрытием, децентрализованный стейблкоин протокольного типа, обеспеченный залоговыми активами, а также синтетический долларовый стейблкоин, устойчивость которого поддерживается через специальную хеджирующую конструкцию. Для характеристики масштаба обращающейся массы

использовалась рыночная капитализация по состоянию на 13 марта 2026 г.: USDT – 183,9818 млрд долл., USDC – 78,8102 млрд долл., DAI - 4,2751 млрд долл., EURC – 0,4478 млрд долл., USDe – 5,9226 млрд долл.

Поскольку официальные раскрытия у разных эмитентов и протоколов неодинаковы по глубине и структуре, в пилотной апробации применена единая шкала кодирования частных признаков: 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1. Значение 1 присваивается при полном и прямо документированном соответствии критерию, 0,75 при высоком, но не полном соответствии, 0,5 при среднем соответствии, 0,25 при слабом соответствии, 0 при отсутствии соответствующего свойства. Внешние веса в спецификации заданы равными 0,25.

Внутри каждого блока использовалось по пять частных индикаторов с равными внутренними весами. Тогда блочные оценки определяются следующим образом:

$$\begin{aligned} RQ_{i,t} &= \frac{1}{5} \sum_{m=1}^5 q_{m,i,t} & RR_{i,t} &= \frac{1}{5} \sum_{n=1}^5 r_{n,i,t} \\ OR_{i,t} &= \frac{1}{5} \sum_{p=1}^5 o_{p,i,t} & LS_{i,t} &= \frac{1}{5} \sum_{s=1}^5 l_{s,i,t} \end{aligned} \quad (8)$$

Итоговый индекс степени денежности рассчитывается по базовой формуле:

$$MLI_{i,t} = 0,25 \cdot RQ_{i,t} + 0,25 \cdot RR_{i,t} + 0,25 \cdot OR_{i,t} + 0,25 \cdot LS_{i,t}, \quad (9)$$

Для блока $RQ_{i,t}$ оценивались ликвидность и консервативность структуры обеспечения, наличие рискованных компонентов в составе резервов, степень обособления резервных активов, регулярность и полнота раскрытия информации, а также наличие независимого внешнего подтверждения. Для блока $RR_{i,t}$ учитывались наличие права выкупа по номинальной стоимости, доступность первичного выкупа для различных категорий держателей, наличие ограничений в форме комиссий и минимальных сумм, возможность односторонней приостановки выкупа, а также наличие формализованной процедуры погашения или урегулирования расчетов в чрезвычайной ситуации. Для блока $OR_{i,t}$ принимались во внимание устойчивость расчетной инфраструктуры, зависимость от ограниченного числа критически важных элементов, наличие механизмов восстановления после сбоев и аварийного реагирования, непрерывность переводов и общая надежность функционирования.

Блок $LS_{i,t}$ отражал наличие идентифицируемого эмитента либо иного юридически определенного центра ответственности, формальный режим надзора, определенность применимого права и документации, обязательность раскрытия информации, а также наличие утвержденных процедур восстановления и погашения обязательств.

Результаты расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты оценки степени денежности стейблкоинов

Стейблкоин	Рыночная капитализация, млрд долл.	$RQ_{i,t}$	$RR_{i,t}$	$OR_{i,t}$	$LS_{i,t}$	$MLI_{i,t}$	$MLI_{i,t} * SC_{i,t}$, млрд долл.
USDC	78,81	1	0,85	0,85	1	0,93	72,9
EURC	0,45	1	0,85	0,80	1	0,91	0,41
USDT	183,98	0,5	0,25	0,65	0,65	0,51	94,29
USDe	5,92	0,6	0,35	0,5	0,45	0,48	2,81
DAI	4,28	0,45	0,40	0,7	0,2	0,44	1,87

Примечание. Рыночная капитализация приведена на 13.03.2026 по данным CoinGecko; значения $RQ_{i,t}$, $RQ_{i,t}$, $RR_{i,t}$, $OR_{i,t}$, $LS_{i,t}$ и $MLI_{i,t}$ рассчитаны автором на основе официальных раскрытий эмитентов и протоколов. Последняя колонка приведена как вспомогательный индикатор денежного веса внутри рассматриваемой выборки^{3,4,5,6}

Полученные результаты показывают, что наибольшей степенью денежности в пилотной выборке характеризуются USDC и EURC. Это объясняется тем, что оба инструмента построены на модели полного резервного покрытия, предусматривают выкуп по номинальной стоимости в соотношении один к одному, сопровождаются ежемесячным внешним подтверждением резервов, используют обособленное размещение обеспечивающих активов в регулируемых финансовых институтах и встроены в формализованный режим европейского регулирования MiCA через французскую лицензию учреждения электронных денег компании Circle. По USDC эмитент заявляет стопроцентное покрытие высоколиквидными денежными средствами и их эквивалентами, ежемесячное подтверждение резервов и

³ CoinGecko Historical Data (USDT, USDC, DAI, EURC, USDe). URL: <https://www.coingecko.com/> (дата обращения: 17.03.2026);

⁴ Circle Transparency, MiCA Redemption Policy, MiCA White Papers. URL: <https://www.circle.com/> (дата обращения: 17.03.2026);

⁵ Tether Transparency, FAQs, Whitepaper. URL: <https://tether.to/> (дата обращения: 17.03.2026); Maker Docs. URL: <https://docs.makerdao.com/> (дата обращения: 17.03.2026);

⁶ Ethena Docs. URL: <https://docs.ethena.fi/> (дата обращения: 17.03.2026).

возможность выкупа в любое время по номиналу. Та же логика характерна и для EURC, который позиционируется как соответствующий требованиям MiCA токен электронных денег и полностью обеспечивается активами, номинированными в евро и размещенными на обособленных счетах.

USDT занял промежуточное положение с $MLI_{i,t} = 0,5125$. С одной стороны, Tether официально заявляет абсолютное резервное покрытие, ежедневное обновление информации об обращении и наличие квартальных отчетов о резервах, с другой стороны, прямой выкуп через сайт доступен особым категориям пользователей, минимальный размер покупки и погашения установлен на уровне 100 000 долл., погашение облагается комиссией в размере большей из двух величин 1000 долл. или 0,1%, а сама компания сохраняет за собой широкое усмотрение в вопросах допуска клиентов, задержки или приостановки выкупа и ограничений трансфера. Состав резервов может изменяться по усмотрению Tether, а квартальная отчетность не гарантирует непрерывное обновление структуры обеспечения в любой момент времени. Соответственно, при крупной капитализации USDT уступает по степени денежности более жестко структурированным и регулируемым моделям Circle.

USDe получил значение $MLI_{i,t} = 0,4750$, заняв промежуточное положение между USDT и DAI. Данный результат обусловлен особенностями его институциональной конструкции. USDe выпускается структурой Ethena BVI и обеспечивается сочетанием спотовых криптоактивов, ликвидных стейкинг-токенов, стейблкоинов и компенсирующих позиций по производным инструментам. Одновременно данная модель включает ряд элементов, повышающих ее устойчивость: ежемесячное внешнее подтверждение хранения обеспечивающих активов, их размещение через специализированных внебиржевых расчетных посредников без передачи права собственности торговым площадкам, а также специальные механизмы контроля доступа и безопасности. Однако прямой доступ к выпуску и погашению токенов ограничен кругом допущенных участников, а сама система предусматривает лимиты, процедуры предварительного допуска и возможность дискреционного ограничения операций. По этой причине степень денежности USDe оказывается выше, чем у чисто алгоритмических или полностью

нерегулируемых конструкций, но ниже, чем у стейблкоинов с полным резервным покрытием и более ясным в правовом отношении механизмом выкупа.

Наименьшее значение в выборке продемонстрировал DAI: $MLI_{i,t} = 0,4375$. DAI определяется как децентрализованный стейблкоин залогового типа, мягко привязанный к доллару США и формируемый под обеспечение одобренными цифровыми активами. Такая архитектура обеспечивает высокую прозрачность операций в распределенном реестре и сравнительно высокую операционную устойчивость, что и проявилось в относительно высоком значении показателя $OR_{i,t} = 0,7$. Вместе с тем, для DAI отсутствует классический механизм выкупа по номинальной стоимости в фиатной валюте со стороны централизованного эмитента. В режиме чрезвычайного прекращения работы системы держатели могут претендовать на соответствующую долю обеспечивающих активов, причем ее фактическая стоимость может оказаться как ниже, так и выше одного доллара на один DAI. Кроме того, DAI не встроен в формализованный эмитентский режим лицензирования и надзора, сопоставимый с централизованными моделями регулируемых стейблкоинов. По показателям $RR_{i,t}$ и $LS_{i,t}$ DAI закономерно уступает централизованным стейблкоинам с полным резервным покрытием.

Сопоставление индекса степени денежности с рыночной капитализацией позволяет отметить, что номинальный масштаб обращения и степень денежности не совпадают. Так, USDT значительно превосходит USDC по рыночной капитализации, однако уступает ему по качеству денежной конструкции: 183,9818 млрд долл. и 78,8102 млрд долл. по капитализации, но 0,51250 и 0,925 по индексу $MLI_{i,t}$. Крупный объем обращения сам по себе еще не делает инструмент более денежным в институциональном смысле. Аналогичным образом близкие по масштабу обращения USDe и DAI имеют заметно различающуюся структуру денежности: у USDe сильнее выражены резервная и правовая составляющие, тогда как у DAI сравнительно выше операционная устойчивость децентрализованной конструкции. Однако отсутствие прямого выкупа по номинальной стоимости и более слабая регуляторно-правовая определенность снижают итоговое значение индекса для DAI. Следовательно, рыночная капитализация отражает лишь размер обращения, но не раскрывает качества денежного устройства стейблкоина.

Выводы

Таким образом, апробация методики подтверждает прикладную состоятельность предложенной методики. Во-первых, индекс $MLI_{i,t}$ позволяет перевести качественные институциональные различия между стейблкоинами в сопоставимую количественную форму. Во-вторых, результаты показывают, что наибольшей степенью денежности обладают стейблкоины с полным резервным покрытием и формализованным режимом регулирования. В-третьих, апробация подтверждает, что децентрализованные и синтетические конструкции могут выполнять отдельные денежные функции, однако в целом характеризуются более низкой степенью денежности вследствие менее определенного механизма выкупа и более слабой правовой определенности. Следовательно, в дальнейших эмпирических исследованиях и в прикладном анализе влияния стейблкоинов на денежно-кредитные отношения целесообразно опираться не на их номинальную капитализацию, а на качественно дифференцированную оценку степени денежности.

Список источников

1. **Кропин Ю.А.** The Problems of Implementing Digital Money into the Modern Monetary and Banking System // Economics, Taxes & Law. 2024. Т. 17, № 1. С. 56–64. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-56-64.
2. **Савина Н.П., Крупин Д.В.** Prospects for Integrating Digital Assets into the Economic Ecosystem // Экономика и предпринимательство. 2023. № 6(155). С. 1250–1252. DOI: 10.34925/EIP.2023.155.6.235.
3. **Peneder M.** Digitization and the evolution of money as a social technology of account // Journal of Evolutionary Economics. 2022. Т. 32. С. 175–203. DOI: 10.1007/s00191-021-00729-4.
4. **Harwick C.** Money and its institutional substitutes: the role of exchange institutions in human cooperation // Journal of Institutional Economics. 2018. Т. 14, № 4. С. 689–714. DOI: 10.1017/S1744137417000406.
5. **Ante L., Fiedler I., Willruth J.M., Steinmetz F.** A Systematic Literature Review of Empirical Research on Stablecoins // FinTech. 2023. Т. 2, № 1. С. 34–47. DOI: 10.3390/fintech2010003.
6. **Dionysopoulos L., Urquhart A.** 10 years of stablecoins: Their impact, what we know, and future research directions // Economics Letters. 2024. Т. 244. Ст. 111939. DOI: 10.1016/j.econlet.2024.111939.

7. **Li D., Han D., Weng T.-H., Zheng Z., Li H., Li K.-C.** On Stablecoin: Ecosystem, architecture, mechanism and applicability as payment method // *Computer Standards & Interfaces*. 2024. T. 87. Ст. 103747. DOI: 10.1016/j.csi.2023.103747.
8. **Travkina E.V., Fiapshev A.B., Belova M.T.** Stablecoin-Based Digital Trading and Investment Platforms and Their Potential in Overcoming Sanctions Restrictions // *Economies*. 2022. T. 10, № 10. Ст. 246. DOI: 10.3390/economies10100246.
9. **Gubareva M., Bossman A., Teplova T.** Stablecoins as the cornerstone in the linkage between the digital and conventional financial markets // *The North American Journal of Economics and Finance*. 2023. T. 68. Ст. 101979. DOI: 10.1016/j.najef.2023.101979.
10. **Murakami D., Viswanath-Natraj G.** Cryptocurrencies in emerging markets: A stablecoin solution? // *Journal of International Money and Finance*. 2025. T. 156. Ст. 103344. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2025.103344.
11. **Park J., Kwon O.** Stablecoins: Legal restrictions theory and monetary policy // *Economics Letters*. 2023. T. 226. Ст. 111107. DOI: 10.1016/j.econlet.2023.111107.
12. **Aldasoro I., Cornelli G., Ferrari Minesso M. и др.** Stablecoins, money market funds and monetary policy // *Economics Letters*. 2025. T. 247. Ст. 112203. DOI: 10.1016/j.econlet.2025.112203.
13. **Oefele N., Baur D.G., Smales L.A.** Are stablecoins the money market mutual funds of the future? // *Journal of Empirical Finance*. 2024. T. 79. Ст. 101557. DOI: 10.1016/j.jempfin.2024.101557.
14. **Lyons R.K., Viswanath-Natraj G.** What keeps stablecoins stable? // *Journal of International Money and Finance*. 2023. T. 131. Ст. 102777. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102777.
15. **Grobys K., Junttila J., Kolari J.W., Sapkota N.** On the stability of stablecoins // *Journal of Empirical Finance*. 2021. T. 64. C. 207–223. DOI: 10.1016/j.jempfin.2021.09.002.
16. **Jarno K., Kołodziejczyk H.** Does the Design of Stablecoins Impact Their Volatility? // *Journal of Risk and Financial Management*. 2021. T. 14, № 2. Ст. 42. DOI: 10.3390/jrfm14020042.
17. **Gadzinski G., Castello A., Mazzorana F.** Stablecoins: Does design affect stability? // *Finance Research Letters*. 2023. T. 53. Ст. 103611. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103611.
18. **Hui C.-H., Wong A., Lo C.-F.** Stablecoin price dynamics under a peg-stabilising mechanism // *Journal of International Money and Finance*. 2025. T. 152. Ст. 103280. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2025.103280.

19. **Lee Y.-H., Chiu Y.-F., Hsieh M.-H.** Stablecoin depegging risk prediction // Pacific-Basin Finance Journal. 2025. T. 90. Ct. 102640. DOI: 10.1016/j.pacfin.2024.102640.
20. **Galati L., Capalbo F.** Silicon Valley Bank bankruptcy and Stablecoins stability // International Review of Financial Analysis. 2024. T. 91. Ct. 103001. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.103001.
21. **Briola A., Vidal-Tomás D., Wang Y., Aste T.** Anatomy of a Stablecoin's failure: The Terra-Luna case // Finance Research Letters. 2023. T. 51. Ct. 103358. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103358.
22. **Saengchote K., Samphantharak K.** Digital money creation and algorithmic stablecoin run // Finance Research Letters. 2024. T. 64. Ct. 105435. DOI: 10.1016/j.frl.2024.105435.
23. **Palazzi R.B., Schich S., de Genaro A.** Stablecoins as anchors? Unraveling information flow dynamics between pegged and unpegged crypto-assets and fiat currencies // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. 2025. T. 99. Ct. 102108. DOI: 10.1016/j.intfin.2024.102108.
24. **Nguyen T.V.H., Nguyen T.V.H., Nguyen T.C. et al.** Stablecoins versus traditional cryptocurrencies in response to interbank rates // Finance Research Letters. 2022. T. 47. Ct. 102744. DOI: 10.1016/j.frl.2022.102744.
25. **Wang G.-J., Ma X., Wu H.** Are stablecoins truly diversifiers, hedges, or safe havens against traditional cryptocurrencies as their name suggests? // Research in International Business and Finance. 2020. T. 54. Ct. 101225. DOI: 10.1016/j.ribaf.2020.101225.
26. **Díaz A., Esparcia C., Huélamo D.** Stablecoins as a tool to mitigate the downside risk of cryptocurrency portfolios // The North American Journal of Economics and Finance. 2023. T. 64. Ct. 101838. DOI: 10.1016/j.najef.2022.101838.
27. **Kołodziejczyk H.** Stablecoins as diversifiers, hedges and safe havens: A quantile coherency approach // The North American Journal of Economics and Finance. 2023. T. 66. Ct. 101912. DOI: 10.1016/j.najef.2023.101912.
28. **Ante L., Fiedler I., Strehle E.** The influence of stablecoin issuances on cryptocurrency markets // Finance Research Letters. 2021. T. 41. Ct. 101867. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101867.

References

1. **Kropin Yu.A.** The Problems of Implementing Digital Money into the Modern Monetary and Banking System. *Economics, Taxes & Law*, 2024, vol. 17, no. 1, pp. 56–64. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-56-64.

2. **Savina N.P., Krupin D.V.** Prospects for Integrating Digital Assets into the Economic Ecosystem. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2023, no. 6(155), pp. 1250–1252. DOI: 10.34925/EIP.2023.155.6.235.
3. **Peneder M.** Digitization and the evolution of money as a social technology of account. *Journal of Evolutionary Economics*, 2022, vol. 32, pp. 175–203. DOI: 10.1007/s00191-021-00729-4.
4. **Harwick C.** Money and its institutional substitutes: the role of exchange institutions in human cooperation. *Journal of Institutional Economics*, 2018, vol. 14, no. 4, pp. 689–714. DOI: 10.1017/S1744137417000406.
5. **Ante L., Fiedler I., Willruth J.M., Steinmetz F.** A Systematic Literature Review of Empirical Research on Stablecoins. *FinTech*, 2023, vol. 2, no. 1, pp. 34–47. DOI: 10.3390/fintech2010003.
6. **Dionysopoulos L., Urquhart A.** 10 years of stablecoins: Their impact, what we know, and future research directions. *Economics Letters*, 2024, vol. 244, art. 111939. DOI: 10.1016/j.econlet.2024.111939.
7. **Li D., Han D., Weng T.-H., Zheng Z., Li H., Li K.-C.** On Stablecoin: Ecosystem, architecture, mechanism and applicability as payment method. *Computer Standards & Interfaces*, 2024, vol. 87, art. 103747. DOI: 10.1016/j.csi.2023.103747.
8. **Travkina E.V., Fiapshev A.B., Belova M.T.** Stablecoin-Based Digital Trading and Investment Platforms and Their Potential in Overcoming Sanctions Restrictions. *Economies*, 2022, vol. 10, no. 10, art. 246. DOI: 10.3390/economies10100246.
9. **Gubareva M., Bossman A., Teplova T.** Stablecoins as the cornerstone in the linkage between the digital and conventional financial markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2023, vol. 68, art. 101979. DOI: 10.1016/j.najef.2023.101979.
10. **Murakami D., Viswanath-Natraj G.** Cryptocurrencies in emerging markets: A stablecoin solution? *Journal of International Money and Finance*, 2025, vol. 156, art. 103344. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2025.103344.
11. **Park J., Kwon O.** Stablecoins: Legal restrictions theory and monetary policy. *Economics Letters*, 2023, vol. 226, art. 111107. DOI: 10.1016/j.econlet.2023.111107.
12. **Aldasoro I., Cornelli G., Ferrari Minesso M. et al.** Stablecoins, money market funds and monetary policy. *Economics Letters*, 2025, vol. 247, art. 112203. DOI: 10.1016/j.econlet.2025.112203.
13. **Oefele N., Baur D.G., Smales L.A.** Are stablecoins the money market mutual funds of the future? *Journal of Empirical Finance*, 2024, vol. 79, art. 101557. DOI: 10.1016/j.jempfin.2024.101557.

14. **Lyons R.K., Viswanath-Natraj G.** What keeps stablecoins stable? *Journal of International Money and Finance*, 2023, vol. 131, art. 102777. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102777.
15. **Grobys K., Junttila J., Kolari J.W., Sapkota N.** On the stability of stablecoins. *Journal of Empirical Finance*, 2021, vol. 64, pp. 207–223. DOI: 10.1016/j.jempfin.2021.09.002.
16. **Jarno K., Kołodziejczyk H.** Does the Design of Stablecoins Impact Their Volatility? *Journal of Risk and Financial Management*, 2021, vol. 14, no. 2, art. 42. DOI: 10.3390/jrfm14020042.
17. **Gadzinski G., Castello A., Mazzorana F.** Stablecoins: Does design affect stability? *Finance Research Letters*, 2023, vol. 53, art. 103611. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103611.
18. **Hui C.-H., Wong A., Lo C.-F.** Stablecoin price dynamics under a peg-stabilising mechanism. *Journal of International Money and Finance*, 2025, vol. 152, art. 103280. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2025.103280.
19. **Lee Y.-H., Chiu Y.-F., Hsieh M.-H.** Stablecoin depegging risk prediction. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2025, vol. 90, art. 102640. DOI: 10.1016/j.pacfin.2024.102640.
20. **Galati L., Capalbo F.** Silicon Valley Bank bankruptcy and Stablecoins stability. *International Review of Financial Analysis*, 2024, vol. 91, art. 103001. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.103001.
21. **Briola A., Vidal-Tomás D., Wang Y., Aste T.** Anatomy of a Stablecoin's failure: The Terra-Luna case. *Finance Research Letters*, 2023, vol. 51, art. 103358. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103358.
22. **Saengchote K., Samphantharak K.** Digital money creation and algorithmic stablecoin run. *Finance Research Letters*, 2024, vol. 64, art. 105435. DOI: 10.1016/j.frl.2024.105435.
23. **Palazzi R.B., Schich S., de Genaro A.** Stablecoins as anchors? Unraveling information flow dynamics between pegged and unpegged crypto-assets and fiat currencies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2025, vol. 99, art. 102108. DOI: 10.1016/j.intfin.2024.102108.
24. **Nguyen T.V.H., Nguyen T.V.H., Nguyen T.C. et al.** Stablecoins versus traditional cryptocurrencies in response to interbank rates. *Finance Research Letters*, 2022, vol. 47, art. 102744. DOI: 10.1016/j.frl.2022.102744.
25. **Wang G.-J., Ma X., Wu H.** Are stablecoins truly diversifiers, hedges, or safe havens against traditional cryptocurrencies as their name suggests? *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, art. 101225. DOI: 10.1016/j.ribaf.2020.101225.

26. **Díaz A., Esparcia C., Huélamo D.** Stablecoins as a tool to mitigate the downside risk of cryptocurrency portfolios. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2023, vol. 64, art. 101838. DOI: 10.1016/j.najef.2022.101838.
27. **Kołodziejczyk H.** Stablecoins as diversifiers, hedges and safe havens: A quantile coherency approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2023, vol. 66, art. 101912. DOI: 10.1016/j.najef.2023.101912.
28. **Ante L., Fiedler I., Strehle E.** The influence of stablecoin issuances on cryptocurrency markets. *Finance Research Letters*, 2021, vol. 41, art. 101867. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101867.

Специальность ВАК: 5.2.3
УДК: 502.45:379.85:338.48
EDN: JERNIX

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫМ ПАРКОМ В КОНТЕКСТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ РАЗВИТИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Алёна Михайловна АНДРЕЕВА

Младший научный сотрудник, Лаборатория экономики природопользования, Байкальский институт природопользования СО РАН (Улан-Удэ, Россия). Адрес: 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6, e-mail: anelmy@mail.ru

Дарима Гармаевна БУДАЕВА, к.геогр.н.

Старший научный сотрудник, Лаборатория геоинформационных систем, Байкальский институт природопользования СО РАН (Улан-Удэ, Россия). Адрес: 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6, e-mail: budaevadarima@yandex.ru

Людмила Бато-Жаргаловна МАКСАНОВА, д.э.н., доцент

Ведущий научный сотрудник, Лаборатория экономики природопользования, Байкальский институт природопользования СО РАН (Улан-Удэ, Россия). Адрес: 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6, e-mail: lmaksanova@yandex.ru

Антон Александрович БУДУНОВ

ФГБУ «Национальный парк «Тункинский» (с. Кырен, Тункинский район, Республика Бурятия, Россия). Адрес: 671010, Республика Бурятия, Тункинский район, с. Кырен, ул. Ленина, д. 130.

Аннотация

Цель исследования. Статья посвящена анализу трансформации модели управления национальными парками России на примере Тункинского национального парка (ТНП) в контексте государственной политики развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Методы. В исследовании использовались общенаучные методы, а также институциональный, статистический, картографический методы, метод case-study. Предлагаемая в работе аналитическая структура исследования охватывает восемь основных направлений в деятельности национального парка в контексте создания условий для развития туризма.

Результаты. Определены организационно-функциональные изменения в деятельности ТНП, касающиеся оптимизации управленческих подходов, зонирования территории, подготовки

концептуальных и проектных документов, инфраструктурного развития, финансового обеспечения, взаимодействия с местным населением, продвижения экотуристических услуг, а также мониторинга рекреационной нагрузки. Выделены основные проблемы управления национальным парком при организации и осуществлении рекреационной деятельности.

Выводы. В выводах исследования отмечается, что ТНП переживает трансформацию подходов к дальнейшему развитию, концептуально основанному на переходе от преимущественно природоохранной функции к совмещению её с рекреационной и социально-экономической деятельностью. Данная статья вносит вклад в расширение всестороннего анализа сложившейся ситуации и перспектив развития туризма на ООПТ, что несомненно, еще долго будет предметом исследований.

Ключевые слова

особо охраняемые природные территории, экологический туризм, модель управления, рекреационная деятельность, Тункинский национальный парк

Для цитирования: Андреева А.М., Будаева Д.Г., Максанова Л. Б.-Ж., Будуннов А.А. Трансформация модели управления национальным парком в контексте государственной политики развития особо охраняемых природных территорий // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 30-44. EDN: JERHIX.

Финансирование: Исследование выполнено в рамках государственного задания Байкальского института природопользования Сибирского отделения Российской академии наук № 126021116980-5, №1025031200136-0.

Code of scientific specialty: 5.2.3

UDC 502.45:379.85:338.48

EDN: JERHIX

TRANSFORMATION OF THE NATIONAL PARK MANAGEMENT MODEL IN THE CONTEXT OF THE STATE POLICY FOR THE DEVELOPMENT OF PROTECTED AREAS

Alyona Mikhailovna ANDREEVA

Junior Researcher, Laboratory of Environmental Economics, Baikal Institute of Environmental Management SB RAS (Ulan-Ude, Russia). Address: 670047, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, st. Sakhyanova, 6, e-mail: anelmy@mail.ru

Darima Garmaevna BUDAEVA, Candidate of Geographical Sciences

Senior Researcher, Laboratory of Geographic Information Systems, Baikal Institute of Nature Management SB RAS (Ulan-Ude, Russia). Address: 670047, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, st. Sakhyanova, 6, e-mail: budaevadarima@yandex.ru

Lyudmila Bato-Zhargalovna MAKSAKOVA, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor

Leading Researcher, Laboratory of Environmental Economics, Baikal Institute of Environmental Management SB RAS (Ulan-Ude, Russia). Address: 670047, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, st. Sakhyanova, 6, e-mail: lmaksanova@yandex.ru

Anton Alexandrovich BUDUNOV

Federal State Budgetary Institution «Tunkinsky National Park» (Kyren village, Tunkinsky district, Republic of Buryatia, Russia). Address: 671010, Republic of Buryatia, Tunkinsky district, village. Kyren, st. Lenina, 130.

Abstract

Objective. The article discusses the transformation of the Russian national park management model using the Tunkinsky National Park (TNP) as an example within the context of state policy for the development of protected areas (PAs).

Methods. The study employed general scientific methods, as well as institutional, statistical, and cartographic methods and the case-study method. The analytical research framework proposed in this paper encompasses eight key areas of the national park's activities within the context of creating conditions for tourism development.

Results. Organizational and functional changes in the operations of the TNP have been identified, concerning the optimization of management approaches, territorial zoning, the preparation of conceptual and project documents, infrastructure development, financial provision, engagement with local residents, promotion of ecotourism services, as well as monitoring of recreational load. Key challenges facing national park management in organizing and implementing recreational activities are highlighted.

Conclusions. The study's findings note that the TNP is undergoing a transformation in its approach to future development—a shift conceptually rooted in moving from a predominantly nature-conservation function to one that integrates conservation with recreational and socio-economic activities. This article contributes to a more comprehensive analysis of the current situation and prospects for tourism development in protected areas, which will undoubtedly remain the subject of research for a long time.

Keywords

protected areas, ecotourism, management model, recreational activities, Tunkinsky national park

For citation: Andreeva A.M., Budaeva D.G., Maksanova L. B.-Zh., Budunov A.A. Transformation of the national park management model in the context of the state policy for the

development of protected areas // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 30-44 (in Russ.). EDN: JERHIX

Funding: The study was conducted within the framework of the state assignment of the Baikal Institute of Nature Management, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Project Nos. 126021116980-5 and 1025031200136-0).

Введение. Во многих странах особо охраняемые природные территории (ООПТ) являются основой для развития экологического туризма [1-2]. Наземные охраняемые территории в мире уже принимают более восьми миллиардов рекреационных посетителей в год [3]. В мировом объеме экотуристского обслуживания доля ООПТ России незначительна, но в рамках реализации федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» на 2025-2030 годы все национальные парки нацелены на создание условий для экологического туризма⁷. К 2030 году на ООПТ федерального значения планируется принимать до 20,6 млн посетителей. При этом российские национальные парки проходят этап существенной трансформации, обусловленной переходом к обновленной модели управления, призванной обеспечить баланс между природоохранными задачами, туристским освоением и решением социально-экономических проблем регионов [4-6].

Вместе с тем, исследователи отмечают, что в России фиксируется негативная практика создания рекреационной инфраструктуры на территориях национальных парков [7]. Более того цели создания ООПТ, согласно Закону о рекреационной деятельности, смещаются с природоохранных на экономические, наблюдается трансформация их статуса из объектов охраны в субъекты предоставления услуг [8]. С этих позиций особую актуальность приобретают научные исследования деятельности конкретных ООПТ, которые переживают трансформацию подходов к дальнейшему развитию, концептуально базирующейся на рекреационной специализации с учетом законодательных изменений и стратегических документов. В данной статье рассматривается внедрение рекреационной повестки в

⁷ О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. Государственный доклад. М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. 721 с. (дата обращения 18.09.2026).

деятельность национального парка «Тункинский» в контексте государственной политики развития ООПТ.

Материал и методы исследования. В исследовании использовались общенаучные методы исследования (анализ, синтез, наблюдение, сравнение), а также институциональный, статистический, картографический методы, метод case-study (углубленное изучение объекта исследования). Институциональный анализ позволил упорядочить условия реализации специфических задач развития туризма на ООПТ. На основе картографического метода представлено современное функциональное зонирование нацпарка. На основе статических данных выполнен анализ показателей туристского потока, финансово-экономических показателей деятельности ТНП.

Исследование базируется на законодательных и нормативно-правовых документах, государственных докладах, теоретических и практических работах, научных отчетах Байкальского института природопользования СО РАН, ФГБУ «Тункинский национальный парк». Предлагаемая аналитическая структура исследования включает восемь ключевых направлений в функционировании национального парка «Тункинский» (рисунок 1). Факторы внешнего воздействия, обусловленные федеральным статусом национального парка, законодательными рамками, государственной политикой, бюджетным финансированием, формирующимся спросом со стороны туроператоров, инвесторов и туристов как конечных потребителей, оказывают влияние на трансформацию модели управления парком и раскрываются через восемь направлений Н1-Н8. Факторы внутреннего воздействия связаны с субъектами, расположенными внутри территории и непосредственно взаимодействующими с администрацией национального парка, по таким направлениям как Н2-Н5, Н-7.

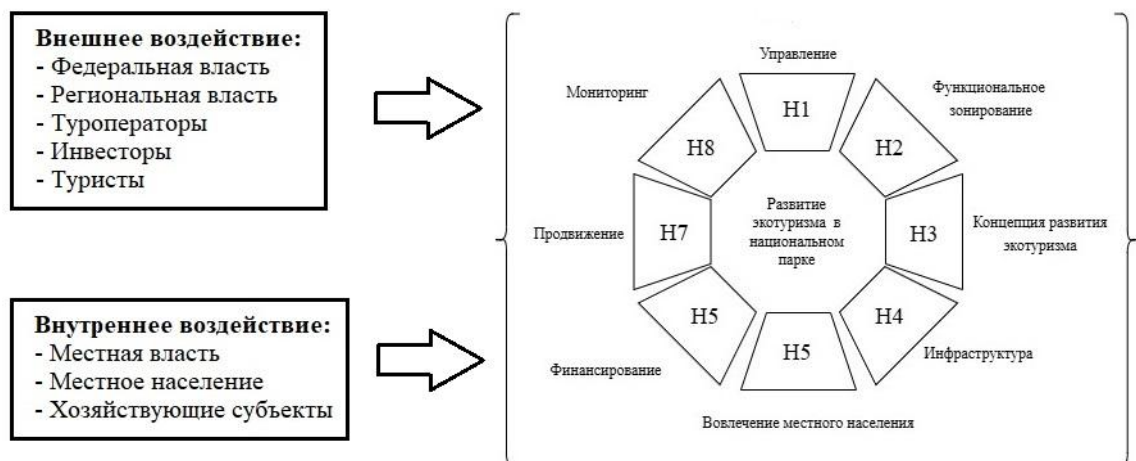


Рисунок 1 – Аналитическая структура исследования

Источник: составлено авторами.

Объект исследования. Национальный парк «Тункинский» (ТНП) находится на юго-западе Республики Бурятия, примерно в 50 км от озера Байкал. Основанный в 1991 г., он входит в число крупнейших в стране и полностью соответствует критериям, предъявляемым к ООПТ: здесь сохранены естественные экосистемы, отличающиеся высоким ландшафтным и биологическим разнообразием, уникальными биоресурсами, значительным рекреационным потенциалом и историко-культурной ценностью.

Географически парк приурочен к Тункинской котловине (Юго-Западное Прибайкалье), протянувшись с юго-запада от Байкала почти на 200 км в широтном направлении; с севера он ограничен Тункинскими гольцами, с юга – Хамар-Дабаном [9]. В парке представлены растения степных ландшафтов и горных альпийских лугов, разнообразные виды редких и исчезающих растений, включенные в Красную книгу России. Для животного мира характерны обитатели степи, тайги, скалистых горных вершин [10]. Здесь обитает снежный барс, включенный в Красный список МСОП как вид, находящийся под угрозой исчезновения. От других нацпарков страны его отличают две особенности: 1) ТНП охватывает всю территорию Тункинского муниципального района; 2) восточная часть парка относится к центральной экологической зоне Байкальской природной территории, где действуют строгие природоохранные ограничения.

Общая площадь парка составляет 1183 тыс. га, из которых 90% приходится на земли самого парка, а 10% – на земли иных собственников. На территории парка установлен дифференцированный режим охраны и использования, в соответствии с которым выделены заповедная, особо охраняемая, рекреационная зоны и зона хозяйственного назначения (рисунок 2).

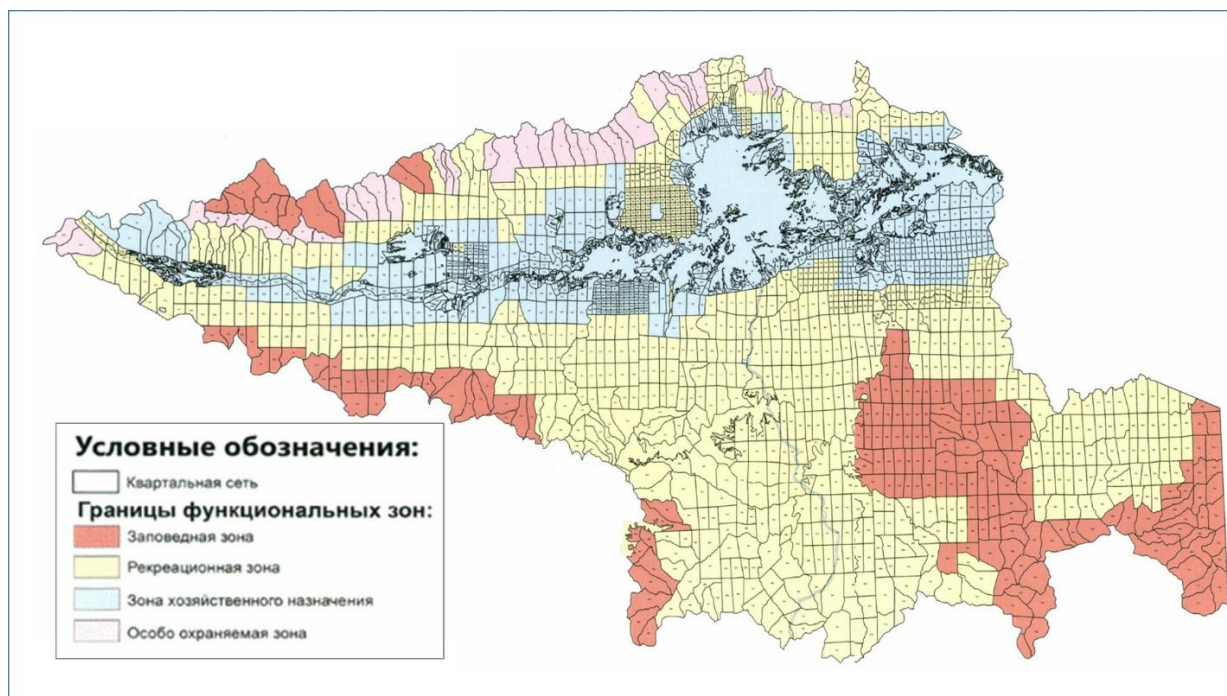


Рисунок 2 – Функциональное зонирование Тункинского национального парка

Источник: Положение о национальном парке «Тункинский»⁸

В пределах парка проживает свыше 20 тыс. человек, что неизбежно порождает социальные, экономические и экологические противоречия между местным населением и администрацией ООПТ [11]. На территории хозяйственного назначения парка находятся 35 населенных пунктов, сгруппированных в 14 сельских поселений. В настоящее время согласно действующему законодательству, земельные участки, расположенные в границах ТНП, находятся в федеральной собственности и отчуждению не подлежат, за исключением земельных участков, расположенных в границах населенных пунктов, включенных в состав парка.

Результаты и обсуждение. Выполненный анализ трансформации модели управления ФГБУ «Тункинский национальный парк» в контексте государственной

⁸ Об утверждении Положения о национальном парке «Тункинский» (с изменениями на 20 апреля 2023 года). Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 12 мая 2017 года №229.

политики развития ООПТ позволил выявить организационно-функциональные изменения по восьми ключевым направлениям деятельности парка, касающихся реализации рекреационной повестки.

1. Управление. Начиная с 2017 года, обновлено Положение о ТНП в части закрепления деятельности по развитию туризма, определения основных правил организации экотуризма, установления нового функционального зонирования. В учреждении функционирует отдел туризма и рекреации, разработаны и размещены на сайте правила посещения парка. В 2021 году инициировано создание общественного совета по туризму, в составе которого представители местной власти, турбизнеса, научных и образовательных учреждений, общественных организаций.

2. Функциональное зонирование. В ТНП предприняты действия по корректировке функционального зонирования [12]. В 2017 году по отношению к первоначальному функциональному зонированию (1994 год) рекреационная зона увеличилась на 6,2% и составила 63,3% территории национального парка. А в 2023 году ее площадь уменьшилась на 4,3% на фоне расширения заповедной зоны на 3,62% и особо охраняемой зоны на 1,3%.

3. Проект создания туристско-рекреационного кластера и план рекреационной деятельности. В 2020 году ТНП стал одним из 17 победителей Всероссийского конкурса по отбору природных территорий для создания экотуристских кластеров [6]. Формируемый экотуристский кластер разделен на 7 ключевых центров, концентрирующихся вокруг поселений, в которых уже существует или может быть создана инфраструктура туризма. На ее создание планируется направить значительные средства в общей сумме 9,3 млрд руб., из которых 49% составляют бюджетные средства, а 51% – частные инвестиции. Государство становится ключевым инвестором парка, направляя бюджетные инвестиции в строительство/ремонт дорог, линий электропередач, мостов, парковок. В концепции закреплены условия партнерских отношений между парком, властью, бизнесом и местным населением в области создания инфраструктуры экотуризма. Основные задачи и направления развития ТРК выступают концептуальной основой разработанного плана рекреационной деятельности парка, который находится на рассмотрении в Минприроды России и

Росзаповедцентре (автоматизированная электронная модель плана размещена на сайте <https://мироопт.рф/tunka/rekreatsiya/prd.php>). В плане приведена предельно допустимая рекреационная емкость парка, составляющая 3153045 посетителей в год, рассчитанная по методике Минприроды России. Согласно методике, при расчете рекреационной емкости учитывается только имеющаяся/планируемая инфраструктура ТНП, а также экологические, социальные и культурные факторы. Однако для крупных и освоенных природных территорий, каковой является ТНП, чрезвычайно важно определение реальной антропогенной нагрузки и возможностей территории с учетом всей существующей в границах парка инфраструктуры, особенно той, которая располагается в населенных пунктах.

4. Инфраструктура. В границах ТНП расположено 200 объектов размещения, в том числе 26 гостиниц, 23 пансионата и домов отдыха, 2 санатория, 149 гостевых домов, которые располагаются в населенных пунктах. Рост рекреационного потока закономерно приведет к наращиванию туристской инфраструктуры. Дальнейшее инфраструктурное обустройство парка основывается на трех подходах: а) развитие сервисных услуг в населенных пунктах; б) создание объектов обеспечивающей инфраструктуры (дороги, линии электропередач, объекты водо-, теплоснабжения, водоотведения) в 7 ключевых центрах; в) обустройство туристских маршрутов, включая сеть экологических троп протяженностью 380 км, как наилучшее решение для реализации рекреационной и природоохранной функций ТНП. При этом сведения о планируемых объектах рекреационного назначения и местах их размещения отражены в плане рекреационной деятельности парка

5. Вовлечение местного населения в сферу обслуживания туристов. В ТНП экономические выгоды для местного населения от развития туризма имеют ключевое значение. К тому же ООПТ создают туристский продукт не самостоятельно, а в сотрудничестве с туристскими предприятиями, органами местного самоуправления и с привлечением местного населения [13]. В парке работает 147 сотрудников, а в целом по району в туризме занято свыше 1 000 человек, которые работают в гостиницах, предприятиях питания, торговли, на транспорте, в сфере экскурсионного обслуживания. Поэтому при создании новых туристских объектов, маршрутов и брендов, при появлении новых туристских

продуктов и услуг требуется укрепление сотрудничества парка с местным населением, проживающим в его границах, и выстраивание эффективных партнерских отношений с частным бизнесом. Для вовлечения населения в охрану природы ежегодно проводятся обучающие семинары и волонтерские акции. Изменение отношения населения к охране природы и их вовлечение в экотуризм является основной задачей дирекции ТНП, ведь уже известно, что «ООПТ, которые расширяют возможности местных сообществ и/или приносят социально-экономические выгоды для них, с большей вероятностью достигнут положительных результатов в сохранении биоразнообразия и смягчении последствий изменения климата» [14].

6. Финансирование. Деятельность ТПН финансируется из федерального бюджета, при этом допускается привлечение внебюджетных источников (средства спонсоров, гранты, доходы от уставной деятельности). В 2025 году общий объем финансирования деятельности ТНП удвоился по сравнению с 2012 годом. В этой сумме 79,5% приходится на федеральное финансирование, 20,5% – на собственные доходы (оплата за посещение парка и экскурсионные услуги составляет всего лишь 2,6% от этого объема). Рост федерального финансирования связан с инвестициями на улучшение инфраструктуры, строительство визитно-информационных центров, кемпингов, экологических троп. 95% собственных доходов идет на исполнение госзадания, поскольку государственного финансирования не хватает на все инициативы парка. Отметим, ТНП – это крупный и освоенный парк, где туристическим сервисом занимается частный бизнес. По данным официальной статистики, в 2024 году доходы предпринимателей составили 568,7 млн руб., что почти в пять раз превышает общий объем финансирования деятельности ТНП. Таким образом, парк содействует заметному увеличению числа туристов, принося определенный вклад в социально-экономическое развитие района.

7. Продвижение экотуризма. С 2019 года государство поддерживает продвижение экотуризма в национальных парках. Ежегодно парк объявляет конкурс по набору волонтеров для участия в посадке саженцев, в строительстве троп, в раздельном сборе мусора и др. Судя по тому, как все места в этих проектах заполнялись, как только появлялось объявление о мероприятиях, можно судить о широкой общественной поддержке политики парка. Вместе с тем исследователи

отмечают недостаточность усилий по продвижению экотуризма [15]. Искусство продвижения для ТНП заключается в выборе таких инструментов, которые создают доверительный имидж парка, не нарушая экобаланса и не создавая разрыва между рекламой и реальными экологическими принципами.

8. Мониторинг. В ТНП осуществляется постоянный мониторинг редких и исчезающих видов, популяций, сообществ и экосистем ООПТ⁹. С 2017 до 2022 года общее количество нарушений в ТНП росло за счет нарушения правил пожарной безопасности в лесах и незаконного нахождения в тех зонах парка, где запрещен проход гражданам и проезд автомобилей. С 2022 года отмечается тенденция снижения правонарушений, количество оформленных протоколов уменьшилось с 541 в 2022 г. до 135 в 2025 году.

В ТНП туристы прибывают на машинах по единственной автодороге и на самолете. На въезде в парк находится контрольно-пропускной пункт, который не располагает условиями для круглосуточной вахты государственных инспекторов и экскурсоводов. Отсутствует автоматизированный учет автотранспорта и посетителей. Плата за въезд в парк взимается на этом пункте, при этом от нее освобождены местные жители, а также посетители, которые едут на курорты по путевкам, и льготные категории посетителей. Анализ цифровой активности на основе определения популярных локаций фотосъемки показывает, что движение некоторых посетителей остается незаметным для ТНП, а их предпочтения не учитываются при пространственной планировке объектов инфраструктуры [12].

Результаты анализа по 8 ключевым направлениям деятельности ТНП показывают, что помимо выполнения своей главной природоохранной функции парк занимает все более значимое место в социально-экономическом развитии муниципального образования «Тункинский район», расширяя сотрудничество с местным населением, развивая туризм на ООПТ, решая экономические и социальные задачи. Так, статистика туристского потока в ТНП за 2017-2024 годы

⁹ О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации. Государственные доклады. Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/ (дата обращения 15.06.2026); О состоянии озера Байкал и мерах по его охране. Государственные доклады. Минприроды России. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_ozera_baykal_i_merakh_po_ego_okhrane/ (дата обращения 03.05.2026);

(рисунок 3) свидетельствует как о негативных последствиях пандемии COVID-19, так и об устойчивой тенденции к превышению доковидного объема, что соответствует основным параметрам Концепции развития ТРК в Тункинском национальном парке.

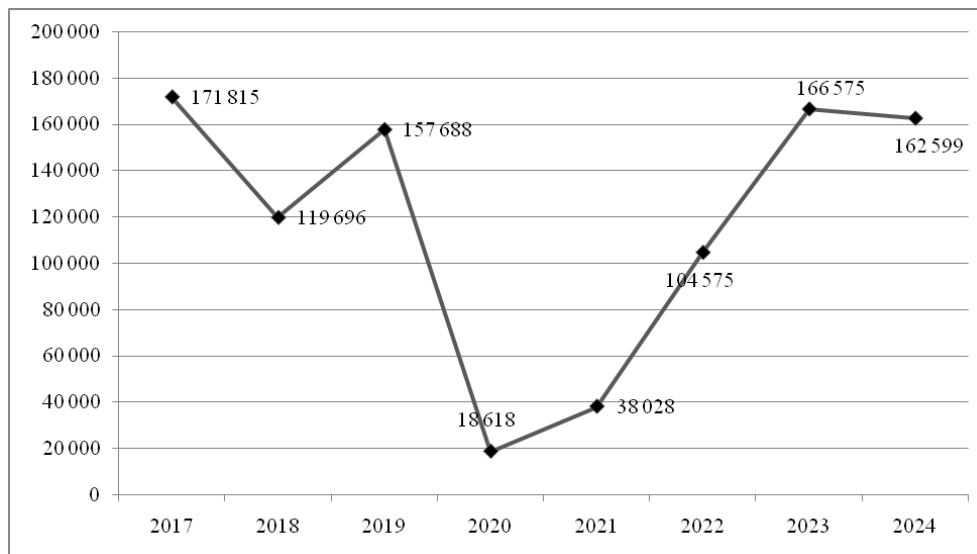


Рисунок 3 – Число официально зарегистрированных посетителей в Тункинском национальном парке за 2017-2024 гг., чел.

Источник: составлено по данным Государственных докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране»¹⁰.

Заключение. Исследование показывает, что Тункинский национальный парк является конкретным примером перехода от классической природоохранной модели к модели многофункционального развития, где экологический туризм становится ключевым инструментом для достижения как охранных, так и социально-экономических целей. Это соответствует общероссийскому вектору государственной политики в сфере ООПТ. Поскольку ТНП является крупной и освоенной охраняемой территорией, концепция развития экотуризма основывается на использовании совокупного потенциала национального парка и расположенных в его границах населенных пунктов. Вместе с тем трансформация модели управления ТНП – это сложный процесс, требующий постоянной корректировки управленческих решений на основе данных научных исследований и мониторинга. Тщательной, научно обоснованной проработки требуют вопрос определения предельной рекреационной емкости, поскольку существующая методика МПР

¹⁰ Там же.

России не учитывает объекты инфраструктуры, которые функционируют в населенных пунктах в границах парка. Важнейшим условием является внедрение интегрированной системы мониторинга, которая учитывала бы не только состояние биоразнообразия, но и рекреационные нагрузки, экономические эффекты и социальное самочувствие местных жителей.

Список источников

1. **Miller-Rushing A.J., Primack R.B., Ma K., Zhou Z.-Q.** A Chinese approach to protected areas: A case study comparison with the United States // *Biological Conservation*. 2017. Vol. 210. P. 101–112.
2. **Weaver D., Lawton L.** A new visitation paradigm for protected areas // *Tourism Management*. 2017. Vol. 60. P. 140–146. doi: 10.1016/j.tourman.2016.11.018.
3. **Balmford A. et al.** Walk on the Wild Side: Estimating the Global Magnitude of Visits to Protected Areas // *PLoS Biology*. 2015. Vol. 13, No. 2. P. 1–6.
4. **Беленко Н.Г., Кулиев Т.Б.** Проблемы и перспективы развития экологического туризма в Российской Федерации в контексте новой модели управления особо охраняемыми природными территориями // *Добродеевские чтения – 2020: сборник статей IV Международной научно-практической конференции (Москва, 9 декабря 2020 г.)*. Москва: Знание-М, 2020. С. 197–210.
5. **Кружалин В.И., Никанорова А.Д., Почивалова А.С., Шабалина Н.В.** Опыт развития системы национальных парков и экологического туризма в Российской Федерации (1983–2023 гг.) // *Географический вестник*. 2024. № 2 (69). С. 174–189. doi: 10.17072/2079-7877-2024-2-174-189.
6. **Maksanova L.B.-Zh., Kharitonova O.B., Andreeva A.M.** Creating models of integrated development of ecotourism in Russian protected areas // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Vol. 885. Art. 012056. doi: 10.1088/1755-1315/885/1/012056.
7. **Иванова С.В., Рыбак С.В.** Негативные последствия экологического туризма на особо охраняемых природных территориях: правовой аспект // *Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России*. 2025. № 1 (79). С. 127–137.
8. **Землякова Г.Л.** Правовые механизмы восстановления и защиты природы на особо охраняемых природных территориях при осуществлении рекреационной деятельности. Часть 2 // *Аграрное и земельное право*. 2024. № 6 (234). С. 105–109. doi: 10.47643/1815-1329_2024_6_105.
9. **Биличенко И.Н.** Тункинский национальный парк: природные условия и проблемы землепользования // *Вестник ИрГТУ*. 2012. № 7 (66). С. 55–60.

10. **Иметхенов А.Б., Тулохонов А.К.** Особо охраняемые природные территории Бурятии. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1992. 152 с.
11. **Maksanova L., Bardakhanova T., Lubsanova N., Budaeva D., Tulokhonov A.** Assessment of losses to the local population due to restrictions on their ownership rights to land and property assets: The case of the Tunkinsky National Park, Russia // PLoS ONE. 2021. Vol. 16. Art. e0251383. doi: 10.1371/journal.pone.0251383.
12. **Будаева Д.Г., Максанова Л.Б.-Ж., Шаралдаева В.Д.** Эволюция функционального зонирования Тункинского национального парка // Известия Русского географического общества. 2022. Т. 154, № 3. С. 66–76. doi: 10.31857/S0869607122030028.
13. **Яковенко И.М., Воронина А.Б.** Особо охраняемые природные территории как объект рекреационной деятельности // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. 2015. № 1 (67). С. 41–60.
14. **Oldekop J.A., Holmes G., Harris W.E., Evans K.L.** A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas // Conservation Biology. 2016. Vol. 30, No. 1. P. 133–141.
15. **Журавлев В.А., Воробьевская Е.Л., Кириллов С.Н.** Современное природопользование в Национальном парке «Тункинский» // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2022. Т. 28, № 2. С. 362–375. doi: 10.35595/2414-9179-2022-2-28-362-375.

References

1. **Miller-Rushing A.J., Primack R.B., Ma K., Zhou Z.-Q.** A Chinese approach to protected areas: A case study comparison with the United States. *Biological Conservation*, 2017, vol. 210, pp. 101–112.
2. **Weaver D., Lawton L.** A new visitation paradigm for protected areas. *Tourism Management*, 2017, vol. 60, pp. 140–146. doi: 10.1016/j.tourman.2016.11.018.
3. **Balmford A. et al.** Walk on the Wild Side: Estimating the Global Magnitude of Visits to Protected Areas. *PLoS Biology*, 2015, vol. 13, no. 2, pp. 1–6.
4. **Belenko N.G., Kuliev T.B.** [Problems and prospects for the development of ecotourism in the Russian Federation in the context of a new model of managing specially protected natural territories]. Dobrodeevskie chteniya – 2020: sbornik statey IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Moskva, 9 dekabrya 2020 g.). Moskva: Znanie-M, 2020, pp. 197–210. (In Russ.)
5. **Kruzhalin V.I., Nikanorova A.D., Pochivalova A.S., Shabalina N.V.** [Experience in the development of the system of national parks and ecotourism in the Russian Federation (1983–2023)]. *Geograficheskiy vestnik*, 2024, no. 2(69), pp. 174–189. (In Russ.) doi: 10.17072/2079-7877-2024-2-174-189.

6. **Maksanova L.B.-Zh., Kharitonova O.B., Andreeva A.M.** Creating models of integrated development of ecotourism in Russian protected areas. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, vol. 885, art. 012056. doi: 10.1088/1755-1315/885/1/012056.
7. **Ivanova S.V., Rybak S.V.** [Negative consequences of ecotourism in specially protected natural areas: legal aspect]. *Vestnik Kaliningradskogo filiala Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*, 2025, no. 1(79), pp. 127–137. (In Russ.)
8. **Zemlyakova G.L.** [Legal mechanisms for the restoration and protection of nature in specially protected natural areas during recreational activities. Part 2]. *Agrarnoe i zemel'noe pravo*, 2024, no. 6(234), pp. 105–109. (In Russ.) doi: 10.47643/1815-1329_2024_6_105.
9. **Bilichenko I.N.** [Tunkinsky National Park: natural conditions and land use problems]. *Vestnik IrGTU*, 2012, no. 7(66), pp. 55–60. (In Russ.)
10. **Imetkhenov A.B., Tulokhonov A.K.** [Specially protected natural territories of Buryatia]. Ulan-Ude: BNTs SO RAN, 1992, 152 p. (In Russ.)
11. **Maksanova L., Bardakhanova T., Lubsanova N., Budaeva D., Tulokhonov A.** Assessment of losses to the local population due to restrictions on their ownership rights to land and property assets: The case of the Tunkinsky National Park, Russia. *PLoS ONE*, 2021, vol. 16, art. e0251383. doi: 10.1371/journal.pone.0251383.
12. **Budaeva D.G., Maksanova L.B.-Zh., Sharaldaeva V.D.** [Evolution of functional zoning of the Tunkinsky National Park]. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva*, 2022, vol. 154, no. 3, pp. 66–76. (In Russ.) doi: 10.31857/S0869607122030028.
13. **Yakovenko I.M., Voronina A.B.** [Specially protected natural territories as an object of recreational activity]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya*, 2015, no. 1(67), pp. 41–60. (In Russ.)
14. **Oldekop J.A., Holmes G., Harris W.E., Evans K.L.** A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology*, 2016, vol. 30, no. 1, pp. 133–141.
15. **Zhuravlev V.A., Vorob'evskaya E.L., Kirillov S.N.** [Modern nature management in the Tunkinsky National Park]. *InterKarto. InterGIS*, 2022, vol. 28, no. 2, pp. 362–375. (In Russ.) doi: 10.35595/2414-9179-2022-2-28-362-375.

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК: 338.246.87: 004.056

EDN: RNARFS

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Марина Ивановна БАРАБАНОВА, к.э.н., доцент

Проректор по учебной работе, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака» (Санкт-Петербург, Россия).

Адрес: 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: barabanova@ibispb.ru

Борис Геннадьевич ВАСИЛЕНКО

Генеральный директор, ООО «Солид Бренч» (Ереван, Армения). Адрес: Республика Армения, Ереван, Н. Зарян 22А, e-mail: drektor0@gmail.com

Аннотация

Цель исследования состояла в определении роли и места информационной безопасности в системе экономической безопасности предприятий в современных условиях, а также выявлении направлений интеграции мер по обеспечению информационной безопасности в общую систему защитных мер. **Методологическую основу** составили общенаучные методы познания (анализ, синтез, обобщение, сравнение), а также системный и структурно-функциональный подходы, позволившие комплексно отразить взаимодействие экономической и информационной составляющих. Выявлены три подхода к исследованию экономической безопасности предприятия, что позволило определить место информационной безопасности в деятельности современных предприятий. Предложено авторское определение информационной безопасности предприятия, учитывающее ее взаимосвязь с общим уровнем экономической безопасности и отражающее ее значимость для решения задач функционирования современных предприятий. Показана ключевая роль информационной безопасности в рамках каждого из выделенных подходов. **В выводах** отмечается, что уточнение информационной составляющей экономической безопасности расширяет представления о ее структуре и сущности, позволяя рассматривать информационные риски как один из ключевых факторов устойчивости предприятия в современных условиях. При разработке стратегий экономической безопасности следует проводить дополнительную оценку уровня информационной безопасности, что особенно важно в условиях повышенных внешних угроз и санкционного давления. Перспективы развития данной темы связаны с формированием комплексных методологических основ интеграции информационной безопасности во все уровни экономической безопасности предприятия, а также проведением сравнительного анализа состояния и проблем информационной безопасности предприятий в контексте их экономической безопасности по отраслям или странам.

Ключевые слова

информационная составляющая экономической безопасности, киберугрозы, санкционное давление, управление информационными рисками, устойчивость предприятия

Для цитирования: Барабанова М.И., Василенко Б.Г. Информационная безопасность в структуре экономической безопасности современных предприятий // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 45-65. EDN: RNARFS.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.3

UDC: 338.246.87: 004.056

EDN: RNARFS

INFORMATION SECURITY IN THE STRUCTURE OF ECONOMIC SECURITY OF MODERN ENTERPRISES

Marina Ivanovna BARABANOVA, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Vice-Rector for Academic Activities, Autonomous non-profit organization of higher education
«International Banking Institute named after Anatoly Sobchak» (Saint Petersburg, Russia). Address:
191023, Nevsky prospect, 60, Saint Petersburg, Russia, e-mail: barabanova@ibispb.ru

Boris Gennadievich VASILENKO

CEO, Solid Branch LLC (Yerevan, Armenia). Address: Republic of Armenia, Yerevan, N.
Zaryan 22A, e-mail: dreaktor0@gmail.com

Abstract

The article substantiates the relevance of information security for improving the economic security of an enterprise in modern conditions. The methodological framework includes an analysis of scientific literature, systematic and comparative approaches that allow a comprehensive reflection of the interaction of economic and informational components. Three different approaches to the study of the economic security of an enterprise have been identified, which made it possible to consider the place of information security in the work of modern enterprises. The author's definition of enterprise information security is proposed, taking into account the relationship with the general level of economic security and reflecting the importance of information security for solving the tasks of modern enterprises. The key importance of information security within the framework of the selected approaches is shown. The theoretical value of the research lies in complementing the scientific discourse by clarifying the content of economic security in terms of the information component, which expands the understanding of the structure and essence of economic security, allowing information risks to be considered as one of the key

factors influencing the sustainability of the enterprise. The practical significance of the results obtained lies in the possible application of the main provisions and conclusions by enterprises when developing economic security strategies, including assessing the level of information security, which is especially important in conditions of increased external threats and sanctions pressure. The prospects for the development of this topic are related to the formation of a comprehensive methodological framework for integrating information security into all levels of economic security of an enterprise, as well as conducting a comparative analysis of the state and problems of information security of enterprises in the context of their economic security by industry or country.

Keywords

information component of economic security, cyber threats, sanctions pressure, information risk management, enterprise sustainability

For citation: Bararbanova M.I., Vasilenko B.G. Information security in the structure of economic security of modern enterprises // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 45-65 (in Russ.). EDN: RNARFS.

Funding: This research received no external funding.

Введение

В современных условиях хозяйствования, связанных с нарастанием технологических изменений, международной напряженности, задачами импортозамещения экономическая безопасность предприятия приобретает особую значимость. Представляя собой многогранный феномен, экономическая безопасность предприятия выстраивается, как правило, в форме иерархической системы и чаще всего описывается через совокупность функциональных элементов, позволяющих непосредственное осуществление соответствующих защитных механизмов.

Анализ научной литературы по рассматриваемой проблематике показывает, что исследования преимущественно концентрируются на финансовых [8], кадровых [6], правовых [17], а также некоторых других вопросах [2, 10, 11], принимая во внимание инновационную [12] и стратегическую направленности [13]. При детальном рассмотрении функциональных блоков экономической безопасности можно убедиться, что информационная составляющая, несмотря на свою критическую важность для решения задач обеспечения безопасности

предприятия, освещается недостаточно. Ее анализ носит преимущественно фрагментарный характер, отсутствует систематизированная проработка угроз, не определяются достаточные оценочные индикаторы, которые позволили бы сопоставлять уровень информационной защиты с другими функциональными составляющими. Вместе с тем, как показывает практика, инциденты, связанные с нарушением конфиденциальности и целостности данных, могут приводить к значительным финансовым и репутационным потерям [15].

В условиях стремительной цифровизации [9] и усиления киберугроз, в том числе обусловленных усилением международной геополитической нестабильности [16], информационная безопасность превращается в базовый элемент экономической устойчивости предприятий. В связи с этим обоснование ее места и функций в общей системе экономической безопасности на корпоративном уровне приобретает особую теоретическую и практическую значимость.

Цель настоящего исследования заключалась в обобщении существующих подходов к трактовке экономической безопасности предприятия, что позволило бы уточнить роль и статус информационной безопасности в современных хозяйственных условиях, а также определить возможные каналы ее встраивания в целостную систему защитных механизмов.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования была выбрана экономическая безопасность предприятия в целом, включая все ее функциональные аспекты, освещенные в научных работах (финансовая, кадровая, технологическая и другие составляющие). Предметом исследования стали место и роль информационной безопасности в этой многокомпонентной системе, а также ее влияние на устойчивость предприятия и преодоление потенциальных угроз.

Методологической основой исследования послужили: анализ литературы и систематизация научных материалов по экономической безопасности; метод обобщения и сравнительный анализ для сопоставления различных точек зрения; структурно-функциональный анализ, позволяющий рассматривать информационную безопасность как часть единой системы; системный подход, необходимый для выявления взаимосвязей между различными функциональными компонентами экономической безопасности.

Результаты

Подходы к исследованию экономической безопасности предприятия

Анализ существующих авторских позиций позволил обобщить их в трех укрупненных подходах исследования экономической безопасности, каждый из которых по-своему демонстрирует значимость информационной защиты для современных предприятий:

- трактовка экономической безопасности предприятия как целостного, системного образования (подход 1);
- подход, акцентирующий внимание на внешних условиях среды хозяйствования предприятия (подход 2);
- направление, сосредоточенное на одной либо нескольких функциональных подсистемах экономической безопасности (подход 3).

Обоснованность **первого подхода** заключается в том, что экономическая безопасность предприятия не может быть сведена к одной или нескольким узким функциональным плоскостям. Напротив, подавляющее число исследователей настаивает на необходимости системного охвата, который объединяет несколько взаимосвязанных элементов.

В проанализированных научных источниках [16, 18] среди ключевых функциональных компонентов экономической безопасности предприятия чаще всего выделяются следующие:

- финансовая (обеспечивает устойчивость и платежеспособность);
- информационная (включает защиту данных, коммерческой тайны, цифровую безопасность);
- интеллектуально-кадровая (связана с квалификацией и благонадежностью персонала, а также с защитой интеллектуальной собственности);
- технико-технологическая (ориентирована на состояние и безопасность производственного процесса, инновации, технологические ресурсы);
- политико-правовая (обеспечивает соблюдение законодательных норм, организацию правовой защиты интересов предприятия);
- экологическая (формирует условия для устойчивого развития с учетом требований по охране окружающей среды);

– силовая (охватывает механизмы физической защиты и противодействия преступным действиям).

При этом ряд авторов [19] подчеркивает, что каждая из перечисленных составляющих может быть дополнена или объединена с другими в зависимости от отраслевой специфики и текущих стратегических задач предприятия.

В рамках первого подхода исследуется широкий круг вопросов, отражающих различные аспекты системного подхода экономической безопасности. Так, например, анализируется роль экономической безопасности в системе национальных приоритетов и подчеркиваются меры по защите интересов на корпоративном уровне [4], уделяется внимание концептуальным положениям интегрированной системы безопасности предприятия, включающей определение целей, принципов, объектов и субъектов, а также стратегии и тактики обеспечения экономической безопасности, охватываются вопросы системного моделирования процессов экономической безопасности, предлагают алгоритмы действий и стратегий, ориентированных на все функциональные компоненты [19]. Ряд научных работ раскрывают экологическую составляющую в общем комплексе безопасности [5], а также затрагивают правовые и административные механизмы [3]. Отмечаются нарастающая значимость цифрового фактора в структуре комплексной безопасности [9, 16].

Ключевое достоинство первого из выделенных подходов к экономической безопасности заключается в его системном характере, который позволяет охватить взаимосвязи между разнородными сферами, такими как финансы, кадры, информация, экология и т.п. Эта многоаспектность способствует уточненной идентификации рисков и угроз, гибкой подстройке под меняющуюся внешнюю среду, в том числе санкционные ограничения или технологические изменения, а также закладывает фундамент для долгосрочной устойчивости предприятия.

Вместе с тем системный подход к экономической безопасности предприятия имеет и определенные недостатки. Так, внедрение комплексных защитных механизмов сопряжено с крупными административными и финансовыми расходами [19]. Кроме того, требуется налаживание непрерывного взаимодействия между профильными специалистами, что во многих ситуациях усложняет управленческие процедуры. И, наконец, унифицированная методика, отражающая

особенности каждой функциональной области в настоящее время еще отсутствует, из-за чего возможна несогласованность при выборе оценочных критериев и способов измерения и оценки уровня экономической безопасности.

Второй подход к экономической безопасности предприятия фокусирует внимание на специфике внешнего контекста функционирования предприятия, и в первую очередь, на явлениях цифровизации и санкционных барьерах. Как показывает практика, оба эти фактора напрямую затрагивают вопросы информационной безопасности.

В эпоху цифровизации, когда хозяйственные операции все чаще переносятся в Интернет-пространство, предприятиям необходимо принимать во внимание новые возникающие опасности и вызовы. Цифровые инструменты, с одной стороны, предоставляют дополнительные возможности для роста и укрепления конкурентоспособности, но с другой – порождают риски, обусловленные уязвимостью информационных систем [9]. Противодействие им требует специализированного набора средств, таких как оперативного анализа на базе актуальных данных, создания системы мониторинга операций, применения программно-аппаратных решений в области киберзащиты и сертификационных механизмов. Это, в свою очередь, формирует требования к системе обеспечения информационной безопасности предприятия. В рамках систематического подхода к управлению цифровыми угрозами значительное внимание уделяется национальным программам импортозамещения в области программного обеспечения, позволяющим снизить зависимость критически важных технологий от зарубежных поставщиков [16]. Подобные шаги способствуют укреплению стабильности и уменьшению вероятности негативного внешнего воздействия или диверсий в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Санкции в настоящее время стали одним из главных источников вызовов для экономической безопасности как на уровне национальной экономики, так и на уровне отдельных предприятий. В исследованиях по данной теме [1, 17] санкционное влияние трактуется как внешний фактор, способный перекрыть доступ к капиталу, передовым технологиям и сырьевым ресурсам. Среди основных последствий экономических санкций для предприятий выделяются:

- сокращение или потеря источников внешнего финансирования;

- перебои в поставках необходимых ресурсов, в том числе технологических компонентов;
- ограничение рынков сбыта, снижение экспортных возможностей;
- рост транзакционных издержек из-за сложностей с проведением валютных операций.

В ответ на эти вызовы предлагаются следующие меры:

- развитие импортозамещения и повышение доли отечественных технологий (что перекликается и с цифровой экономикой);
- диверсификация поставщиков и рынков сбыта;
- усиление финансовой устойчивости за счет резервирования капитала и использования внутренних источников инвестирования;
- создание структурированных механизмов мониторинга внешнеэкономических рисков и автоматизации управленческих решений.

Таким образом, второй подход к экономической безопасности предприятия, ориентированный на учет внешних факторов хозяйствования, фокусируется на двух важных направлениях. Первое направление предполагает приспособление предприятий к цифровым условиям и минимизации рисков в информационной сфере. Второе направление нацелено на формирование стратегий, позволяющих противостоять санкционным ограничениям, что подразумевает комплексное управление внешнеэкономическими угрозами и перенастройку деятельности в сторону создания прочной внутренней основы. Перечисленные в изученных публикациях способы (от внедрения инструментов цифровой защиты для запуска программ импортозамещения) дают предприятиям возможность повышать собственную экономическую безопасность и сохранять рыночные позиции даже при нестабильной внешней обстановке.

В рамках **третьего подхода** к экономической безопасности предприятия основное внимание уделяется углубленной проработке отдельных функциональных областей, каждая из которых располагает уникальными оценочными критериями, механизмами обеспечения и спектрами угроз. Приведем краткую характеристику наиболее значимых направлений, выделенных на основе проанализированных материалов.

Финансовая составляющая экономической безопасности предприятия сфокусирована на обеспечении устойчивости и ликвидности организации, а также на управлении рисками, связанными с денежными потоками и инвестициями. В рамках данного подхода рассматривается значение непрерывного мониторинга финансовых показателей, в том числе состояния баланса и внешних факторов, влияющих на устойчивость предприятия [8], подчеркивается важность управления финансовыми рисками в страховом рынке, указывая на необходимость системных мер против внешнего и внутреннего давления, в том числе санкционного, для сохранения финансовой стабильности [13].

Кадровая составляющая экономической безопасности предприятия охватывает вопросы надежности и квалифицированности персонала, а также минимизации угроз, связанных с мошенничеством, хищениями или несанкционированным доступом к конфиденциальным данным. Так, например, в исследовании [6] представлена модель оценки благонадежности сотрудников, особо актуальная для предприятий критической информационной инфраструктуры. Такая модель позволяет идентифицировать потенциальные угрозы со стороны персонала и своевременно реагировать на риски внутреннего характера.

Обоснование выделения производственной (промышленной) компоненты в структуре экономической безопасности предприятия связано с тем, что хозяйственные операции в этой сфере сопряжены с технологическими и организационными рисками, способными подорвать финансовую устойчивость компании. В русле данной трактовки промышленное предприятие воспринимается как многоканальная система, испытывающая воздействие широкого спектра внешних и внутренних факторов [1]. При этом производственный блок предполагает диагностику эндогенных и экзогенных вызовов и угроз, также разработку мер по обеспечению безопасности ключевых технологических звеньев.

Правовая составляющая кадровой безопасности предприятия охватывает как внутрикорпоративные нормы и договорные отношения, так и соблюдение требований действующего законодательства. В работах, посвященных этой тематике, рассматриваются организационно-административные вопросы функционирования правоохранительных структур при противодействии коррупционным проявлениям и иным экономическим правонарушениям [3].

Данное направление акцентирует внимание на роли юридического инструментария и государственного надзора в защите предпринимательских интересов.

Технологическая составляющая экономической безопасности предприятия увязывается с внедрением инноваций, обновлением производственных мощностей и применением прогрессивных технологических и организационных решений. В работе [12] подчеркивается, что инновационная направленность служит важнейшим условием укрепления экономической защищенности. Первостепенное значение здесь приобретает мониторинг технологических вызовов и угроз и своевременное финансирование научно-исследовательских проектов. Использование системы показателей и пороговых значений для оценки технологической безопасности позволяет на ранних стадиях выявлять слабые места в производственном аппарате предприятия [18].

Инновационная составляющая нацелена на создание и внедрение новых продуктов, управленческих подходов и технологических схем, что непосредственно определяется конкурентоспособность и долгосрочную стабильность компаний. Акцент делается на значимости стратегического менеджмента в инновационной сфере, особенно актуальной для нефтегазового сектора в контексте глобальных энергетических трансформаций [14]. Этот подход предполагает не только оценку рисков внедрений новаций, но и выявление резервов для усиления экономических позиций предприятия благодаря научно-техническому прогрессу.

Экологическая составляющая исходит из того, что вредное воздействие на природную среду может оборачиваться дополнительными расходами, штрафными санкциями и репутационными потерями. В работе [2] изложены концептуальные подходы к моделированию эколого-экономической безопасности в кризисных условиях, где природоохранные индикаторы рассматриваются как элемент общей устойчивости региона и хозяйствующих субъектов. В работах [5, 7] предлагаются методы анализа рисков загрязнения окружающей среды и интеграции систем экологического мониторинга в повседневную практику функционирования предприятий с целью предотвращения аварийных ситуаций.

Итак, третий из рассматриваемых подходов – фокусировка на отдельных функциональных составляющих экономической безопасности предприятий – дает

возможность более предметно изучить приоритетные сферы детальности предприятий и подобрать адекватные механизмы защиты. Каждая из перечисленных составляющих вносит свой вклад в общий контур экономической безопасности и нуждается в скоординированном взаимодействии, с учетом как внутренней специфики предприятия, так и внешних вызовов.

В таблице 1 представлены результаты сравнительного анализа основных характеристик предлагаемых подходов к исследованию экономической безопасности предприятия.

Таблица 1 - Сравнительный анализ предлагаемых подходов к исследованию экономической безопасности предприятия

Подход	Достоинства	Недостатки
1. Системный	Системный охват, учет взаимосвязей, гибкость, долгосрочная устойчивость	Крупные административные и финансовые расходы, сложность координации, отсутствие унифицированной методики
2. Внешнесредовой	Учет цифровизации и санкций, адаптация к внешним условиям	Ограниченность внутренними факторами, недостаточная проработка функциональных аспектов
3. Функциональный	Глубокий анализ отдельных подсистем, конкретные механизмы защиты	Риск фрагментарности, отсутствие целостной картины, необходимость координации

Источник: составлено авторами.

Информационная безопасность в системе экономической защиты предприятия

В научной литературе, затрагивающей вопросы экономической безопасности предприятия, информационная защита часто трактуется как одна из функциональных подсистем наравне с финансовой, кадровой и технологической и т.п. При этом подчеркивается значимость сохранности данных в условиях цифрового пространства, а также необходимость всестороннего анализ угроз и уязвимостей, порождаемых быстрым техническим прогрессом и нестабильностью нормативно-правового поля. В частности, в исследовании [9] представлен методический инструментарий для системной оценки опасностей в информационной среде, учитывающий как стремительное обновление технологий, так и подвижность регуляторных требований.

В работах, анализирующих специфику экономической безопасности в цифровой экономике [16], акцент смещается на критические технологии и средства их защиты, а также на угрозы, связанные с возможными сбоями в работе аппаратных и программных средств. Тем самым, по мнению исследователей, информационная безопасность не сводится только к предотвращению кибератак, но и подразумевает обеспечение непрерывности бизнес-процессов, в том числе через применение механизмов сертификации и контроля отечественных разработок в сфере информационно-коммуникационных технологий. Развитие отечественных предприятий в цифровой экономике требует усиления защиты критически важных информационно-коммуникационных технологий, создания реестра отечественного программного обеспечения и контроля за безопасным использованием аппаратных средств.

Общие черты в трактовках сводятся к признанию стратегического значения информации и инструментов ее защиты для стабильной деятельности предприятия. Различия же сосредоточены на степени технологического акцента – одни авторы считают первостепенным мониторинг киберугроз, другие дополнительно выделяют репутационный риск и нормативно-правовое регулирование как часть информационной безопасности.

Наконец, возрастание роли информационной составляющей экономической безопасности предприятия связывается с тем, что в условиях цифровизации экономической деятельности особую значимость приобретают вопросы защиты конфиденциальных данных и предотвращения кибератак.

Согласно отчету Verizon Data Breach Investigations Report (2023)¹¹, 74% всех утечек данных связаны с человеческим фактором, а средняя стоимость утечки данных, по данным IBM Cost of a Data Breach Report (2023)¹², достигла 4,45 млн долларов США. Эти данные подтверждают, что информационные риски являются одним из ключевых факторов, влияющих на устойчивость предприятия в современных условиях.

¹¹Verizon. 2023 Data Breach Investigations Report (DBIR). URL: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/> (дата обращения: 14.09.2026).

¹²IBM. Cost of a Data Breach Report 2023. URL: <https://www.ibm.com/reports/data-breach> (дата обращения: 14.09.2026).

Обобщение теоретических позиций и существующих трактовкой информационной безопасности позволило сформулировать определение данного понятия, учитывающие актуальные вызовы, такие как рост числа кибератак, ужесточение санкционных ограничений, участившиеся случаи утечек информации, сбои в работе технологических систем и т.п.

Под информационной безопасностью предприятия следует понимать систему организационных, технико-технологических и правовых мер, которые обеспечивают сохранность как внутренних, так и внешних информационных ресурсов предприятия от несанкционированного проникновения, искажения потери или неправомерного применения, а также гарантируют бесперебойность и устойчивость основных бизнес-процессов в условиях динамично меняющейся экономической конъюнктуры.

В предложенном определении подчеркивается значение двух главных составляющих: обеспечение конфиденциальности и неизменности данных, а также недопущение сбоев в операционной деятельности, что обусловлено необходимостью гибко реагировать на санкционные ограничения и технологические изменения.

В научной литературе и нормативных документах часто используются близкие по смыслу термины: «информационная безопасность», «кибербезопасность», «цифровая безопасность» и «информационная составляющая экономической безопасности». Представляется важным разграничить эти понятия. Информационная безопасность – это состояние защищенности информационной среды, обеспечивающее ее формирование и развитие в интересах субъектов. Кибербезопасность – более узкое понятие, ориентированное на защиту от угроз в киберпространстве, прежде всего техническими средствами. Цифровая безопасность охватывает защиту цифровых активов и инфраструктуры. Информационная составляющая экономической безопасности предприятия – это часть общей системы экономической безопасности, направленная на защиту информационных ресурсов и обеспечение бесперебойности бизнес-процессов. Таким образом, информационная безопасность является более широким понятием по отношению к кибербезопасности, а информационная составляющая

экономической безопасности акцентирует внимание на экономических аспектах защиты информации.

В рамках общей системы экономической безопасности информационная составляющая призвана решать следующие задачи:

- предотвращать нелегитимное распространение коммерчески значимых, финансовых и персональных сведений;
- не допускать искажений в данных, которые могут обернуться денежными потерями или перебоями в работе;
- поддерживать бесперебойный доступ к необходимым информационным ресурсам и сервисам, задействованным в повседневной деятельности;
- способствовать укреплению доверия контрагентов и клиентов, минимизировать репутационные риски, связанные с утечками или хакерскими атаками, и тем самым повышать общую конкурентоспособность организации.

Таким образом, информационная безопасность становится важнейшим условием устойчивой экономической деятельности и одним из ключевых факторов формирования комплексной системы экономической безопасности предприятия.

Например, в 2022 году крупная российская логистическая компания столкнулась с целевой кибератакой, приведшей к остановке операционной деятельности на 48 часов и прямым потерям в размере 120 млн рублей. Внедрение комплексной системы информационной безопасности, включающей мониторинг сетевой активности и обучение персонала, позволило снизить риск повторных инцидентов на 60% и укрепить экономическую устойчивость предприятия. По данным Positive Technologies, в 2023 году количество кибератак на российские компании выросло на 30% по сравнению с 2022 годом, что подтверждает необходимость интеграции информационной безопасности в систему экономической безопасности¹³.

В рамках второго из выделенных нами подходов внимание к вопросам информационной безопасности также носит критический характер. Учитывая факторы цифровой экономики и санкционного давления, многие предприятия

¹³ Positive Technologies. Актуальные киберугрозы: 2023 г. URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/> (дата обращения: 14.09.2026).

сталкиваются с необходимостью детального сценарного анализа угроз и возможностей. В соответствии с приведенными в контексте данными, подсанкционные ограничения (например, ограничения на доступ к программным и аппаратным ресурсам или финансовым инструментам) становятся дополнительным источником уязвимостей для информационной инфраструктуры.

Опора на четко сформулированное определение информационной безопасности помогает современным предприятиям:

- выстраивать сценарные модели реагирования на внешние риски, возникающие из-за санкции или быстрого развития цифрового рынка;
- вовремя адаптировать системы защиты данных к новым нормативным требованиям, которые меняются под влиянием международных и локальных регуляторов;
- формировать гибкую стратегию выхода на нестабильные рынки и управления поставщиками, учитывая возможные перебои в каналах связи и трансграничных операциях.

Таким образом, при учете внешней среды учет информационной безопасности становится основой для регулярной корректировки мер защиты, эффективного планирования и долгосрочного управления рисками.

Третий выделенный нами подход также может быть обогащен, поскольку информационная безопасность по своей сути тесно связана с обеспечением всех функциональных подсистем экономической безопасности: финансовой, кадровой, правовой и т.д. Практика функционирования современных предприятий показывает, что защитные инструменты по отношению к информации, связанной с предприятием, должны органично встраиваться в каждую из подсистем.

Примерами реализации такой межфункциональной интеграции могут послужить:

- контроль доступа к банковским счетам и аналитическим системам (финансовая составляющая).
- обучение персонала правилам безопасной работы с корпоративными данными и предотвращение инсайдерских угроз (кадровая составляющая).

– внедрение систем мониторинга сетевой активности, резервное копирование критических данных и сертификация ИТ-инфраструктуры (технологическая составляющая).

Подобная взаимосвязь повышает устойчивость всей экономической структуры предприятия, так как сбои или утечки в одной из зон безопасности неминуемо отражаются на других аспектах работы организации. В свою очередь сочетание разных функциональных направлений экономической безопасности помогает предприятиям своевременно проводить оценку рисков и предотвращать критические последствия.

Таким образом, предлагаемое определение информационной безопасности имеет практическую значимость в рамках всех выделенных нами подходов (комплексном, с учетом внешней среды и функциональном), позволяя предприятиям выстраивать четкую систему мер для защиты от актуальных цифровых угроз, санкционного давления и внутренних уязвимостей на основе взаимодополняющих принципов и сценариев управления.

Выводы

В результате проведенного исследования удалось выявить три самостоятельных подхода к трактовке экономической безопасности предприятия, что послужило основой для уточнения роли и места информационной составляющей в обеспечении экономической безопасности хозяйствующих субъектов в современных условиях. Кроме того, предложена трактовка информационной безопасности предприятия, которая не только фиксирует ее связь с общим уровнем экономической защищенности, но и подчеркивает ее значимость для выполнения текущих и перспективных задач предприятия.

Дальнейшими задачами исследования проблемы информационной безопасности предприятия авторы видят:

– разработку методики интеграции информационной безопасности в общую модель экономической безопасности предприятия, в которой будут учтены этапы от выявления информационных рисков и уязвимостей до анализа их влияния на основные экономические показатели;

– формирование инструментария для оценки эффективности мер, направленных на обеспечение информационной безопасности, охватывающего

показатели и критерии, позволяющие измерять результативность действующих и планируемых мер в условиях цифровизации и санкционного давления, когда технологические и экономические барьеры могут быстро меняться.

Перспективными направлениями эмпирического анализа могут стать следующие:

– проведение опросов и интервью сотрудников и руководителей предприятий с целью выявления реального уровня информационных рисков с целью сопоставления теоретических предпосылок обеспечения информационной безопасности с практическими сценариями предприятий и формирования на этой основе более точных индикаторов информационной безопасности предприятий.

– использование сценарного прогнозирования и экономико-математического моделирования для оценки вклада информационной безопасности в общую экономическую безопасность предприятия, что позволит отслеживать влияние изменений в экономической политико-правовой и технологической среде на ключевые показатели работы предприятия.

Одним из возможных направлений дальнейших исследований является проведение сравнительного анализа состояния и проблем информационной безопасности предприятий в контексте их экономической безопасности по отраслям или странам. Это позволит выявить особенности, лучшие практики и предложить адаптированные модели обеспечения экономической безопасности, учитывающие конкретную специфику внешней и внутренней среды конкретных организаций. Подобная сравнительная работа сможет обогатить как теоретические основы, так и практические методы укрепления информационной и экономической безопасности предприятий.

Список источников

1. **Баженов О.В., Блинов И.А.** Исследование проблем влияния экономических санкций на металлургическую отрасль России // Дискуссия. 2025. № 3 (136). С. 69–80. doi: 10.46320/2077-7639-2025-3-136-69-80.
2. **Белоножко М.Л., Барбаков О.М., Овчинникова С.В.** Концептуальные основы моделирования процесса эффективного управления экономико-экологической безопасностью в кризисный период // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Т. 10, № 9-1. С. 425–437. doi: 10.34670/AR.2020.67.54.048.

3. **Быков Б.А.** Проблемы и перспективы административно-правового обеспечения экономической безопасности // Российский научный журнал. 2017. № 3 (56). С. 195–198.
4. **Василенко Н.В.** Структура управления системой экономической безопасности в новых условиях // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7, № 12. С. 2989–3006. doi: 10.18334/ecsec.7.12.122270.
5. **Вишняков Я.Д., Киселева С.П., Маколова Л.В. и др.** Эколого-ориентированное развитие предприятий агропромышленного комплекса и опережающая подготовка кадров в области агроэкологического менеджмента // Управление. 2019. Т. 7, № 2. С. 24–32. doi: 10.26425/2309-3633-2019-2-24-32.
6. **Глухарева С.В., Шелупанов А.А., Немирович-Данченко М.М.** Формализованный подход к оценке уровня благонадежности сотрудников предприятий критической информационной инфраструктуры (КИИ) // Перспективы науки. 2023. № 4 (163). С. 17–23.
7. **Головинов О.Н., Ткачева М.В.** Анализ и оценка экологической безопасности как инструмента обеспечения устойчивого развития корпорации // Современная экономика: проблемы и решения. 2024. № 4 (172). С. 86–103. doi: 10.17308/meps/2078-9017/2024/4/86-103.
8. **Грабоздин Ю.П., Татаровский Ю.А.** Анализ платежеспособности и ликвидности бизнеса в управленческом консалтинге // Экономика и предпринимательство. 2021. № 12 (137). С. 1459–1462. doi: 10.34925/EIP.2021.137.12.292.
9. **Графов Ю.Г.** Цифровая устойчивость как условие обеспечения экономической безопасности цифрового предприятия при конкретизации целей национального развития // Индустриальная экономика. 2022. Т. 5, № 2. С. 466–471.
10. **Ковтуненко А.В.** Повышение эффективности консалтинговых услуг в условиях инновационной экономики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010. Т. 137. С. 743–749.
11. **Коробейникова Л.С., Ткачева М.В.** Развитие комплексного экономического анализа экологической устойчивости корпораций. Воронеж: Изд. дом ВГУ, 2022. – 187 с.
12. **Лещенко Ю.Г.** Инновационный вектор в системе экономической безопасности России // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 2. С. 301–316. doi: 10.18334/vines.9.2.40689.
13. **Лобанов С.Ю.** Сущность и содержание финансовой безопасности как объекта научного исследования // Экономика и предпринимательство. 2019. № 1 (102). С. 1228–1232.

14. **Лобов Д.С., Рыбин М.В., Шишонкова Ю.А.** Результативность экосистемы финансовой поддержки инновационной деятельности в РФ на государственном и корпоративном уровнях в нефтегазовой отрасли // Контроллинг. 2022. № 4 (86). С. 26–33.
15. **Матвеева Я.А.** Взаимосвязь конкурентоспособности предприятия и корпоративной социальной ответственности // Современная экономика: проблемы и решения. 2017. № 3 (87). С. 128–141. doi: 10.17308/meps.2017.3/1629.
16. **Моденов А.К., Власов М.П.** Особенности экономической безопасности в цифровой экономике // Петербургский экономический журнал. 2020. № 2. С. 121–134. doi: 10.24411/2307-5368-2020-10015. EDN ВРАТУУ.
17. **Смирнова О.П., Чеснюкова Л.К.** Оценка промышленного потенциала индустриальных регионов России: экономическая безопасность // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2024. Т. 20, № 4 (433). С. 743–758. doi: 10.24891/ni.20.4.743.
18. **Титоренко А.Г.** Вопросы обеспечения технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия // Символ науки: международный научный журнал. 2018. № 3. С. 44–48.
19. **Ianioglo A.** Comprehensive system of ensuring the economic security of enterprise // Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. 2015. Vol. 1, № 1. P. 69–79. doi: 10.5555/20173155242.

References

1. **Bazhenov O.V., Blinov I.A.** [Study of the problems of the impact of economic sanctions on the metallurgical industry of Russia]. Diskussiya, 2025, no. 3(136), pp. 69–80. (In Russ.) doi: 10.46320/2077-7639-2025-3-136-69-80.
2. **Belonozhko M.L., Barbakov O.M., Ovchinnikova S.V.** [Conceptual foundations of modeling the process of effective management of economic and environmental security in a crisis period]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra, 2020, vol. 10, no. 9-1, pp. 425–437. (In Russ.) doi: 10.34670/AR.2020.67.54.048.
3. **Bykov B.A.** [Problems and prospects of administrative and legal support of economic security]. Rossiiskiy nauchnyy zhurnal, 2017, no. 3(56), pp. 195–198. (In Russ.)
4. **Vasilenko N.V.** [Management structure of the economic security system in new conditions]. Ekonomicheskaya bezopasnost', 2024, vol. 7, no. 12, pp. 2989–3006. (In Russ.) doi: 10.18334/ecsec.7.12.122270.
5. **Vishnyakov Ya.D., Kiseleva S.P., Makolova L.V. et al.** [Ecologically oriented development of agro-industrial complex enterprises and advanced training of

- personnel in the field of agroecological management]. Upravlenie, 2019, vol. 7, no. 2, pp. 24–32. (In Russ.) doi: 10.26425/2309-3633-2019-2-24-32.
6. **Glukhareva S.V., Shelupanov A.A., Nemirovich-Danchenko M.M.** [Formalized approach to assessing the level of reliability of employees of critical information infrastructure (CII) enterprises]. Perspektivy nauki, 2023, no. 4(163), pp. 17–23. (In Russ.)
 7. **Golovinov O.N., Tkacheva M.V.** [Analysis and assessment of environmental security as a tool for ensuring the sustainable development of a corporation]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya, 2024, no. 4(172), pp. 86–103. (In Russ.) doi: 10.17308/meps/2078-9017/2024/4/86-103.
 8. **Grabozdin Yu.P., Tatarovskiy Yu.A.** [Analysis of solvency and liquidity of a business in management consulting]. Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2021, no. 12(137), pp. 1459–1462. (In Russ.) doi: 10.34925/EIP.2021.137.12.292.
 9. **Grafov Yu.G.** [Digital sustainability as a condition for ensuring the economic security of a digital enterprise in the concretization of national development goals]. Industrial'naya ekonomika, 2022, vol. 5, no. 2, pp. 466–471. (In Russ.)
 10. **Kovtunenkov A.V.** [Improving the efficiency of consulting services in an innovative economy]. Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii, 2010, vol. 137, pp. 743–749. (In Russ.)
 11. **Korobeynikova L.S., Tkacheva M.V.** [Development of comprehensive economic analysis of corporate environmental sustainability]. Voronezh: Izd. dom VGU, 2022, 187 p. (In Russ.)
 12. **Leshchenko Yu.G.** [Innovative vector in the system of economic security of Russia]. Voprosy innovatsionnoy ekonomiki, 2019, vol. 9, no. 2, pp. 301–316. (In Russ.) doi: 10.18334/vinec.9.2.40689.
 13. **Lobanov S.Yu.** [Essence and content of financial security as an object of scientific research]. Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2019, no. 1(102), pp. 1228–1232. (In Russ.)
 14. **Lobov D.S., Rybin M.V., Shishonkova Yu.A.** [Effectiveness of the financial support ecosystem for innovation activities in the Russian Federation at the state and corporate levels in the oil and gas industry]. Kontrolling, 2022, no. 4(86), pp. 26–33. (In Russ.)
 15. **Matveeva Ya.A.** [Interrelation of enterprise competitiveness and corporate social responsibility]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya, 2017, no. 3(87), pp. 128–141. (In Russ.) doi: 10.17308/meps.2017.3/1629.
 16. **Modenov A.K., Vlasov M.P.** [Features of economic security in the digital economy]. Peterburgskiy ekonomicheskij zhurnal, 2020, no. 2, pp. 121–134. (In Russ.) doi: 10.24411/2307-5368-2020-10015. EDN BPATYU.

17. **Smirnova O.P., Chesnyukova L.K.** [Assessment of the industrial potential of industrial regions of Russia: economic security]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2024, vol. 20, no. 4(433), pp. 743–758. (In Russ.) doi: 10.24891/ni.20.4.743.
18. **Titorenko A.G.** [Issues of ensuring the technical and technological component of the economic security of an enterprise]. *Simvol nauki: mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*, 2018, no. 3, pp. 44–48. (In Russ.)
19. **Ianioglo A.** Comprehensive system of ensuring the economic security of enterprise. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 2015, vol. 1, no 1, P. 69–79. doi: 10.5555/20173155242.

Специальность ВАК: 5.2.4

УДК 338.2, 339.9

EDN: FQVMTM

О ВЛИЯНИИ ТОРГОВЫХ И ФИНАНСОВЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТРАНСМИССИОННОГО МЕХАНИЗМА ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ

Елизавета Петровна ДОБРОНРАВОВА

Старший научный сотрудник, Центр изучения проблем центральных банков, Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации (Москва, Россия). Адрес: 119571, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Тропарево-Никулино, пр-кт. Вернадского, д. 82, стр. 1, e-mail: dobronravova-ep@ranepa.ru

Аннотация

Цель статьи заключается в выявлении каналов влияния ограничений на внешнюю торговлю и международные потоки финансовых ресурсов на эффективность различных элементов трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. Основным **методом** исследования является комплексный обзор отечественной и зарубежной литературы, в которой представлены экономико-математические и эконометрические модели, описывающие влияние открытости экономики или торговых и финансовых фрикций на структурные параметры экономики, от которых зависит эффективность ДКП. **Результаты** обзора не позволяют сделать однозначного вывода об увеличении или сокращении способности центральных банков в таких странах достигать целей по инфляции с наименьшими потерями для выпуска. С позиции влияния монетарной политики на совокупный спрос усиливаются процентный и кредитный каналы трансмиссионного механизма, повышая чувствительность спроса к процентным ставкам, при этом ослабевают валютный и балансовый каналы, требуя более жесткой реакции центрального банка на возникающие проинфляционные шоки (особенно внешние). На стороне совокупного предложения жесткость цен может как повыситься вследствие роста рыночной доли локальных производителей, так и понизиться из-за сокращения ценовой конкуренции с импортом. Это неоднозначно сказывается на соотношении потерь и результата при проведении дезинфляционной политики. **Выводы:** для денежно-кредитной политики в России такие структурные изменения могут означать повышение контроля центрального банка над инфляцией в случае возникновения внутреннего проинфляционного давления, но некоторое сокращение эффективности и увеличение внешнего лага монетарной политики при борьбе с последствиями внешних шоков.

Ключевые слова

денежно-кредитная политика, трансмиссионный механизм, внешнеторговые ограничения, санкции, ограничения на потоки капитала, инфляционное таргетирование

Для цитирования: Добронравова Е.П. О влиянии торговых и финансовых ограничений на функционирование трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 66-92. EDN: FQBMTM.

Финансирование: Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы по государственному заданию РАНХиГС (2026).

Code of scientific specialty: 5.2.4

UDC 338.2, 339.9

EDN: FQBMTM

ON THE IMPACT OF TRADE AND FINANCIAL RESTRICTIONS ON MONETARY POLICY TRANSMISSION

Elizaveta Petrovna DOBRONRAVOVA

Senior Researcher, Center for Central Banks Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (Moscow, Russia). Address: 119571, Moscow, Vernadsky Ave., 82, bldg. 1, e-mail: dobronravova-ep@ranepa.ru

Abstract

The **purpose** of the article is to identify the channels through which restrictions on foreign trade and international financial flows affect the effectiveness of various elements of the monetary policy transmission mechanism. The main **research method** is a comprehensive review of Russian and foreign literature presenting economic-mathematical and econometric models that describe the impact of economic openness or trade and financial frictions on the structural parameters of the economy affecting the effectiveness of monetary policy. The **results** of the review do not allow for an unambiguous conclusion regarding whether the ability of central banks in such countries to achieve inflation targets with minimal output losses increases or decreases. From the perspective of monetary policy's impact on aggregate demand, the interest rate and credit channels of the transmission mechanism are strengthened, increasing the sensitivity of demand to interest rates, while the exchange rate and balance sheet channels are weakened, requiring a more aggressive central bank response to emerging pro-inflationary shocks (especially external ones). On the aggregate supply side, price stickiness may either increase due to a growing market share of local producers or decrease due to reduced price competition from imports. This has an ambiguous effect on the trade-off between output losses and policy outcomes when conducting

disinflationary policy. **Conclusions:** for monetary policy in Russia, such structural changes may imply greater central bank control over inflation in the event of domestic pro-inflationary pressure, but also some reduction in effectiveness and an increase in the external lag of monetary policy when dealing with the consequences of external shocks.

Keywords

monetary policy, transmission mechanism, trade restrictions, sanctions, capital flow restrictions, inflation targeting

For citation: Dobronravova E.P. On the impact of trade and financial restrictions on monetary policy transmission // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 66-92. (in Russ.). EDN: FQBM TM.

Funding: This article was prepared as part of a research project conducted under the state assignment of RANEP A (2026).

Введение

Под трансмиссией денежно-кредитной политики (ДКП) принято понимать совокупность механизмов, показывающих, как изменение ключевых инструментов монетарной политики влияет на ключевые макроэкономические показатели сектора, в том числе инфляцию, реальный выпуск товаров и услуг, реальные доходы и расходы экономических агентов и прочее. В контексте эффективности политики инфляционного таргетирования важным вопросом является способность центрального банка достигать целей по инфляции с минимальными потерями выпуска и требуемая жесткость реакции на возникающие в экономике проинфляционные шоки.

В открытой экономике эффективность трансмиссионного механизма (ТМ) зависит в том числе от степени интеграции страны в международную торговлю и международные финансовые рынки. Структурные изменения экономики, к которым приводят ограничения на торговлю товарами и услугами (пошлины, санкции и прочие барьеры) и ограничения на международные потоки капитала (контроль над движением капитала, санкции против финансового сектора, заморозка активов и т. д.), могут вызывать изменение макроэкономических взаимосвязей и эффективности денежно-кредитной политики.

Как правило, в литературе в контексте общего равновесия рассматриваются два важных аспекта для ответа на эти вопросы. Во-первых, насколько чувствителен совокупный спрос экономики к изменениям инструментов центрального банка. На это ориентирована литература о различных каналах трансмиссионного механизма, показывающих, как изменение процентных ставок влияет на отдельные элементы совокупного спроса – потребительский спрос, инвестиционный спрос, чистый экспорт – через изменение рыночных процентных ставок, относительной стоимости экспортной и импортной продукции, доступности кредитования для фирм и домашних хозяйств и т. д. Торговые и финансовые ограничения могут приводить к изменению чувствительности спроса к монетарной политике в целом или же к изменению структуры ТМ – повышению или снижению работоспособности отдельных его каналов: процентного, валютного, кредитного ([1], [2] и др.).

Во-вторых, важно понимать, насколько сильно решения центрального банка повлияют на инфляцию по сравнению с реальным выпуском, и не приведет ли дезинфляционная политика к большим потерям. В этом ключе, как правило, говорится о ключевой роли чувствительности цен, устанавливаемых фирмами, к их предельным издержкам, а на макроуровне – о чувствительности инфляции к разрыву выпуска, т.е. о наклоне кривой Филлипса. Как показано в научной литературе, введение торговых и финансовых ограничений может приводить к изменению этого наклона, однако направление влияния остается дискуссионным и зависит от предпосылок конкретной модели ([3], [4] и др.).

В представленной логике выстроена общая структура настоящей статьи: в первой ее части представлен обзор литературы о влиянии степени торговой и финансовой открытости (либо, наоборот, степени строгости ограничений, сокращающих ее) на работоспособность ключевых каналов ТМ ДКП и эффективность трансмиссионного механизма с точки зрения ее влияния на совокупный спрос; вторая часть посвящена обзору моделей, описывающих влияние торговых и финансовых ограничений на совокупное предложение и соотношение потерь и результата при проведении монетарной политики.

Работоспособность каналов ТМ ДКП в условиях торговых и финансовых ограничений

Степень открытости международной торговли может оказывать существенное влияние на чувствительность совокупного спроса к шокам денежно-кредитной политики центрального банка. Этот вопрос исследуется в ряде теоретических динамических стохастических моделей общего равновесия (DSGE-моделей) с жесткими ценами или заработными платами.

Важной работой в этой сфере является модель Erceg и др. (2007) [1]. Авторы проводят построение и калибровку модели с номинальными и реальными жесткостями для иллюстрации того, как отечественные шоки, в том числе монетарный шок, выраженный в случайных колебаниях целевого темпа инфляции, воздействует на основные макроэкономические показатели открытой экономики. Конечные потребительские и инвестиционные товары производятся при помощи как отечественных, так и импортных промежуточных товаров, а международные финансовые рынки являются неполными.

ДКП в модели [1] следует правилу Тейлора, в котором номинальная процентная ставка реагирует на отклонение инфляции цен отечественных товаров от целевого темпа инфляции центрального банка, а также на разрыв выпуска. Авторы намеренно используют именно такой инфляционный разрыв, а не таргетирование потребительских цен, включающих цены импортных товаров, чтобы с увеличением открытости экономики центральный банк не переключался на таргетирование импортных цен, а также чтобы можно было разграничить эффекты воздействия открытости экономики на трансмиссионный механизм через блок совокупного спроса и блок совокупного предложения. Уровень открытости экономики в представленной модели задается долей импортных товаров по отношению к валовому внутреннему продукту (ВВП).

При калибровке авторы тестируют три сценария для уровня открытости экономики: базовый сценарий – 12% импорта в ВВП, сценарий «почти закрытой экономики» – 1% импорта в ВВП – и сценарий высокой степени открытости экономики – 35% импорта в ВВП. Несмотря на различия в этом параметре, эффекты от шока сдерживающей монетарной политики получились практически одинаковыми: сокращение выпуска, рост реальных процентных ставок, сокращение

как инфляции цен отечественных товаров, так и потребительской инфляции в целом, укрепление реального валютного курса, сокращение реальных объемов экспорта и реальных расходов частного сектора примерно в равных масштабах, независимо от степени открытости. Единственным наблюдаемым различием является то, что в «наиболее открытой» экономике сильнее всего сокращается именно чистый экспорт за счет роста объемов реального импорта, из-за чего расходы домашних хозяйств падают в наименьшей степени по сравнению с остальными случаями.

Одним из объяснений отсутствия разницы в результатах авторы [1] называют тот факт, что чувствительность спроса к изменению процентной ставки очень слабо растет с увеличением открытости торговли: при низкой доле импорта в ВВП рост номинальной процентной ставки приводит к увеличению реальной процентной ставки и падению потребления и инвестиций, а при высокой доле импорта в ВВП происходит укрепление валютного курса и сокращение чистого экспорта. Таким образом, трансмиссия денежно-кредитной политики по процентному и по валютному каналу взаимозаменяет друг друга в зависимости от степени открытости торговли.

К аналогичному выводу относительно перераспределения эффективности трансмиссии между процентным и валютным каналами приводит и исследование Auer (2023) [2], где моделируются последствия шоков ДКП в условиях сильных и слабых ограничений на потоки капитала. Ограничения вводятся в виде квадратичных издержек финансового посредничества, возникающих при изменении объема зарубежных активов в виде акций или облигаций, а также в виде издержек несоответствия текущего объема активов желаемому запасу в стационарном состоянии, подобно тому, как это делается в моделях издержек приспособления. При помощи калибровок автор показывает, что увеличение издержек на зарубежные финансовые транзакции усиливает процентный канал трансмиссии, однако ослабляет валютный канал. Усиление процентного канала происходит из-за того, что домашние хозяйства теряют возможность хеджировать риски на зарубежных финансовых рынках: в частности, при ужесточении политики они не могут сглаживать потребление во времени с помощью зарубежных займов по более низким процентным ставкам. Ослабление валютного канала происходит

из-за того, что уменьшается воздействие внутренних процентных ставок на валютный курс. Так, при сдерживающей ДКП курс будет укрепляться слабее, чем в условиях высокого уровня финансовой интеграции, а, значит, сокращение чистого экспорта также будет слабее, причем с учетом сокращения импорта (как части потребления) эффект падения чистого экспорта может быть совсем мал. Тем не менее в результате калибровок автор приходит к выводу, что при прочих равных условиях трансмиссия по процентному каналу приводит к меньшим колебаниям совокупного спроса, чем трансмиссия по валютному каналу, т. е. денежно-кредитная политика в целом более эффективна в условиях высокой мобильности капитала и отсутствия финансовых ограничений.

Ослабление эффективности трансмиссии по валютному каналу косвенно отражено и в модели Стырина (2024) [5]. В ней автор моделирует торговые ограничения как квадратичные издержки импорта товаров, а финансовые ограничения как квадратичные издержки зарубежных заимствований или вложений в зарубежные активы. Первый тип издержек, при прочих равных, сокращает возможности переключения с отечественных на импортные товары, а, следовательно, сокращает эластичность замещения между ними, а также может приводить к отклонению от закона единой цены. Второй тип издержек аналогично сокращает возможности переключения с отечественных активов на зарубежные, а, следовательно, сокращает чувствительность валютного курса к дифференциалу внутренней и внешней процентных ставок, создавая тем самым отклонения от непокрытого процентного паритета.

Усиление эффективности трансмиссии по процентному каналу в результате введения как торговых, так и финансовых ограничений отражено также в литературе об эффекте переноса процентных ставок. Рост открытости экономики создает у импортирующих фирм потребность в финансировании в зарубежной валюте, а рост финансовой открытости дает им возможность получать это финансирование – таким образом, спрос на кредит не завязан исключительно на внутренней процентной ставке, и способность центрального банка влиять на внутренние ставки по кредитам сокращается [6]. Также в формировании долгосрочных процентных ставок большую роль играет премия за риск, а при наличии существенных ограничений на доступ к международным финансовым

рынкам она в меньшей степени зависит от зарубежных шоков и тем самым становится более контролируемой для национального центрального банка [7], [8]. Альтернативной точкой зрения о влиянии торговых и финансовых ограничений на эффект переноса процентных ставок является то, что такие ограничения сокращают конкуренцию в национальном финансовом секторе. Уход иностранных банков или ограничения их деятельности приводят к усилению рыночной власти оставшихся локальных игроков: растет их процентная маржа, в ответ на изменение ключевой ставки банки имеют возможность корректировать не ставку, а маржу, а, следовательно, перенос процентных ставок ухудшается [6].

В работе Wu и др. (2024) [9] также исследуется роль финансовой и торговой открытости в ТМ ДКП через процентный и валютный каналы в экономике с финансовыми посредниками и сегментированными финансовыми рынками. Домашние хозяйства сберегают в форме однопериодных безрисковых депозитов, в то время как фирмы осуществляют займы в виде выпуска долгосрочных облигаций. Преобразование краткосрочных финансовых инструментов в долгосрочные выполняет сектор финансовых посредников, которые в условиях отсутствия финансовых ограничений могут держать не только отечественные, но и зарубежные облигации. На посредников действуют строгие ограничения по исполнению всех принятых на себя обязательств. Монетарная политика непосредственно воздействует на краткосрочные номинальные процентные ставки, а ставки по долгосрочным облигациям меняются в соответствии с рыночными механизмами.

При сравнении случаев закрытых финансовых рынков и открытых финансовых рынков авторы [9] получают следующий результат. Стимулирующая ДКП в условиях отсутствия финансовых ограничений приводит к большему увеличению выпуска, потребления и инфляции. Более сильная реакция выпуска связана с тем, что при открытых финансовых рынках валютный курс и условия торговли более чувствительны к шокам монетарной политики, вследствие чего лучше работает валютный канал трансмиссии, что подтверждает результаты предыдущих исследований. Что касается отклика инвестиций, характеризующего работу процентного канала, то в результате калибровки модели авторы получили, что на начальных этапах отклик инвестиций несколько сильнее в случае закрытых финансовых рынков, а в последующие периоды затухания монетарного импульса

инвестиции, при прочих равных условиях, оказываются более высокими в условиях большей мобильности капитала. Объясняется это тем, что при падении процентных ставок по краткосрочным депозитам увеличивается текущая приведенная стоимость финансового посредника и тем самым смягчается его ограничение по исполнению обязательств. Это позволяет посреднику увеличить спрос на долгосрочные облигации, что приводит к росту цен облигаций национальных эмитентов. В результате выпуск корпоративных облигаций сокращается, но за счет роста их рыночных цен фирмам удастся привлечь больше финансирования для увеличения инвестиций. В случае интегрированных финансовых рынков посредники могут замещать отечественные облигации на относительно подешевевшие зарубежные, но в последующие периоды при затухании шока и снижении цен отечественных облигаций их объем на рынке растет более высоким темпом, что стимулирует инвестиции. Таким образом, авторы получают результат о несущественном влиянии введения финансовых ограничений на работу процентного канала, однако существенном ухудшении трансмиссии по валютному каналу. В целом, денежно-кредитная политика в такой постановке модели получается более эффективной в случае отсутствия финансовых ограничений. При введении дополнительного контроля на степень торговой открытости экономики авторы показывают, что ДКП оказывается более эффективной, при прочих равных условиях, если товарные рынки оказываются более открытыми. Однако в условиях низкой мобильности капитала сама по себе открытость экономики не приводит к существенному улучшению трансмиссии, из чего делается вывод, что для эффективности монетарной политики более важным является именно отсутствие ограничений на финансовые потоки.

Обобщенно идею перераспределения эффективности между процентным и валютным каналом можно представить в форме иллюстрации на простой статической модели IS-MP (рисунок 1).

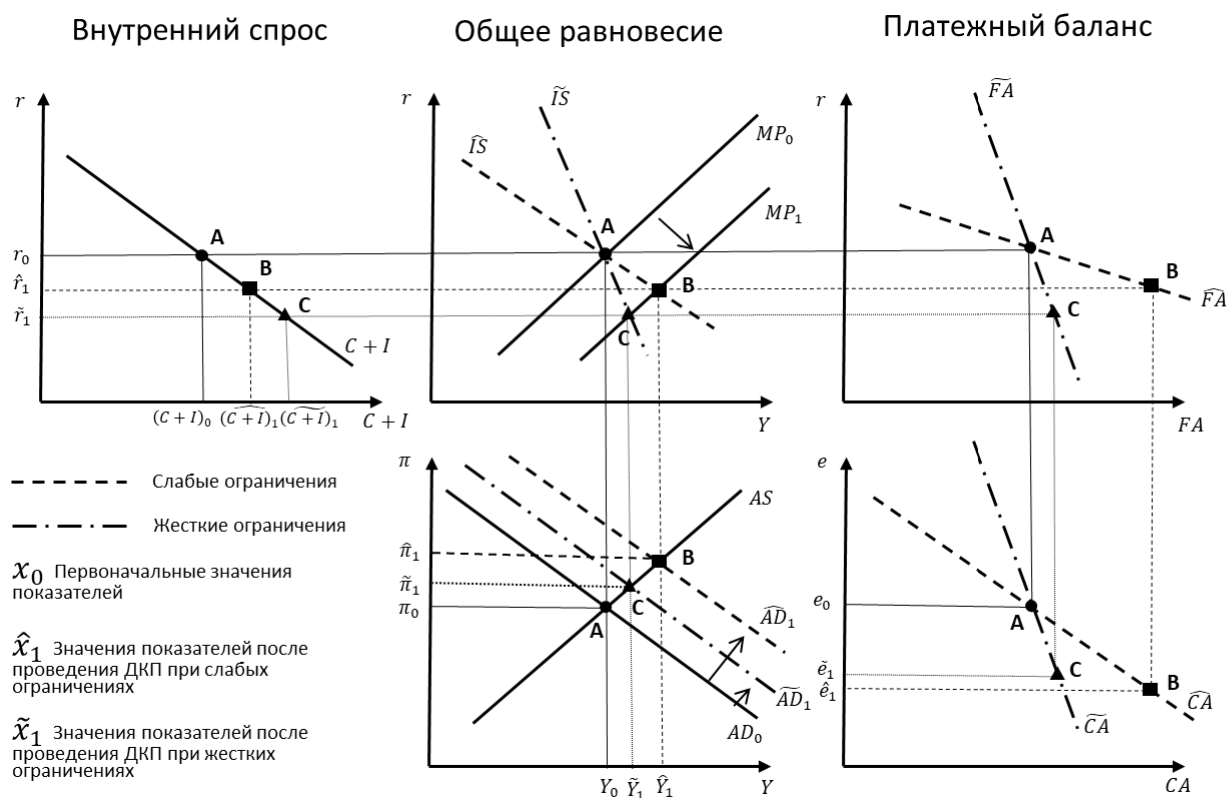


Рисунок 1 – Влияние торговых и финансовых ограничений на относительную работоспособность процентного и валютного каналов ТМ ДКП

Источник: построено автором. Примечание: r – ставка процента; C – потребление; I – инвестиции; Y – выпуск; IS – спрос на товары и услуги в зависимости от реальной ставки процента; MP – кривая ДКП; FA – сальдо финансового счета платежного баланса; CA – сальдо текущего счета платежного баланса; e – валютный курс; AS – совокупное предложение; AD – совокупный спрос; π – темп инфляции.

В силу ограниченной возможности замещения между отечественными и зарубежными финансовыми активами сальдо финансового счета платежного баланса в стране с жесткими финансовыми ограничениями будет менее чувствительно к колебаниям внутренних процентных ставок. Аналогично в силу ограниченной возможности замещения между отечественными и зарубежными товарами сальдо текущего счета в стране с жесткими торговыми ограничениями будет менее чувствительно к колебаниям реального валютного курса. Тем самым и функция IS для открытой экономики будет менее чувствительна к процентным ставкам.

На рисунке 1 представлены последствия смягчения денежно-кредитной политики, выраженные в сдвиге вправо-вниз функции MP . В результате равновесие

в экономике со слабыми ограничениями общее равновесие перейдет из точки А в точку В, а в экономике с жесткими ограничениями – из точки А в точку С. В первом случае будет наблюдаться более сильная реакция валютного курса и торгового баланса на шок ДКП (работа валютного канала трансмиссии), в то время как во втором – более сильная реакция процентных ставок и внутреннего спроса (работа процентного канала). При этом увеличение спроса при жестких торговых и финансовых ограничениях в целом сдержанное, и центральному банку требуется более активная ДКП для воздействия на инфляционные процессы, что согласуется с результатами [5].

Важным для трансмиссии денежно-кредитной политики через объемы банковского кредитования является вопрос наличия альтернативных источников финансирования. Торговые и финансовые ограничения сокращают количество доступных альтернативных источников, а именно делают менее доступными получение финансирования через зарубежные займы, глобальные банки, а также прямые иностранные инвестиции. Например, при ужесточении денежно-кредитной политики удорожание внутреннего кредита и падение объемов кредитования из внутренних источников может быть компенсировано получением более дешевых финансовых ресурсов из-за рубежа. Это приводит к ослаблению эффективности денежно-кредитной трансмиссии. При финансовых ограничениях денежно-кредитная политика, при прочих равных, оказывается более эффективной.

Дополнительно потерю источников зарубежного финансирования рассматривают в рамках глобальных цепочек создания стоимости. При уходе с внутренних рынков транснациональных корпораций и продажи их дочерних структур локальные прямые инвесторы теряют доступ к прямому финансированию от головных организаций, которое может сглаживать для них последствия ужесточения кредитных условий внутри страны. Таким образом, трансмиссия ДКП также становится более эффективной в условиях ограничений [6].

Ряд исследователей получает свидетельства и в пользу улучшения работы кредитного канала трансмиссионного механизма в условиях финансовых и торговых ограничений ([10]-[13]). Это связано с тем, что объемы кредитования и процентные ставки глобальных банков менее чувствительны к ДКП, чем аналогичные показатели локальных банков. Доступ к зарубежным финансовым

рынкам позволяет им лучше распределять риски и тем самым слабее реагировать на рост рискованности своих активов в отдельной стране. К тому же они имеют доступ к финансированию через зарубежные банки.

Еще одним каналом трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, влияние на который могут оказать финансовые и торговые ограничения, является канал стоимости активов, или балансовый канал, который объясняет, как монетарные шоки воздействуют на капитал экономических агентов, размещенный в финансовые и нефинансовые активы. Дополнительное расширение этого канала в рамках открытой экономики заключается в том, что часть своих активов или обязательств экономические агенты могут держать в иностранной валюте. В условиях отсутствия финансовых ограничений наличие в портфелях резидентов активов в иностранной валюте усиливает работу балансового канала [14], [2]. Например, укрепление национальной валюты, вызванное сдерживающей ДКП, приводит к сокращению богатства резидентов, в портфелях которых есть иностранные активы, и тем самым дополнительно сокращает их расходы. Напротив, задолженность в иностранной валюте ослабляет работу этого канала: укрепление валюты вызывает сокращение задолженности (выраженной в единицах национальной валюты), и расходы этих экономических агентов сокращаются в меньшей степени. Таким образом, влияние финансовых ограничений на работу балансового канала зависит от первоначальной инвестиционной позиции в иностранной валюте.

Обобщенные результаты обзора представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Механизмы влияния торговых и финансовых ограничений на работу каналов трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики

	Аргументы в пользу усиления	Аргументы в пользу ослабления
Работа процентного канала	- сокращение зависимости внутренних процентных ставок от зарубежных и премии за риск по внутренним активам от внешних факторов [6, 7, 8] - меньше возможности по замещению между отечественными и зарубежными финансовыми активами для хеджирования рисков домохозяйств и сглаживания потребления [1, 2, 5] - отсутствие альтернативных источников финансирования внутренних инвестиций (зарубежные займы, прямые иностранные инвестиции) – выше чувствительность к банковским ставкам [6]	- сокращение конкуренции в банковском секторе, рост и увеличение жесткости банковских маржапов [6] - Затухание монетарного импульса происходит быстрее из-за более быстрого изменения цен отечественных активов в отсутствие конкуренции с зарубежными [9]
Работа валютного канала		- меньше чувствительность валютного курса к дифференциалу процентных ставок, больше отклонения от процентного паритета [2, 9] - меньше возможности по замещению между отечественными и зарубежными товарами, больше отклонения от закона единой цены [1, 5]
Работа балансового канала	- При чистой короткой валютной позиции экономических агентов наличие обязательств в иностранной валюте в совокупности со слабым влиянием ДКП на курс позволяет сохранять богатство, влияние на расходы слабее [2, 14]	- При чистой длинной валютной позиции экономических агентов наличие активов в иностранной валюте в совокупности со слабым влиянием ДКП на курс позволяет сохранять богатство, влияние на расходы слабее [2, 14]

	Аргументы в пользу усиления	Аргументы в пользу ослабления
Работа кредитного канала	- сокращение возможности финансовых организаций по вложениям в зарубежные финансовые активы [9] - сокращение возможности банков хеджировать риски – рост чувствительности к внутренним кредитным условиям и уровню риска [10-13]	

Источник: составлено автором.

Влияние торговых и финансовых ограничений на наклон кривой Филлипса и соотношение потерь и результата при проведении денежно-кредитной политики

Наклон совокупного предложения или же кривой Филлипса важен в контексте изучения эффективности политики инфляционного таргетирования в условиях торговых и финансовых ограничений, поскольку он определяет, насколько сильно изменение совокупного спроса, вызванное монетарными шоками, окажет воздействие на инфляцию относительно совокупного выпуска. Более пологая кривая Филлипса создает более высокие потери выпуска при борьбе с инфляцией, а также требует более сильного ответа денежно-кредитной политики на проинфляционные шоки для достижения целевого уровня. В литературе выделяется несколько каналов влияния торговых и финансовых ограничений на наклон совокупного предложения.

Обобщенно идею об эффективности ДКП в контексте достижения цели по инфляции в зависимости от степени жесткости цен и чувствительности предложения к внутренним предельным издержкам можно представить в форме иллюстрации на простой статической модели AD-AS (рисунок 2).

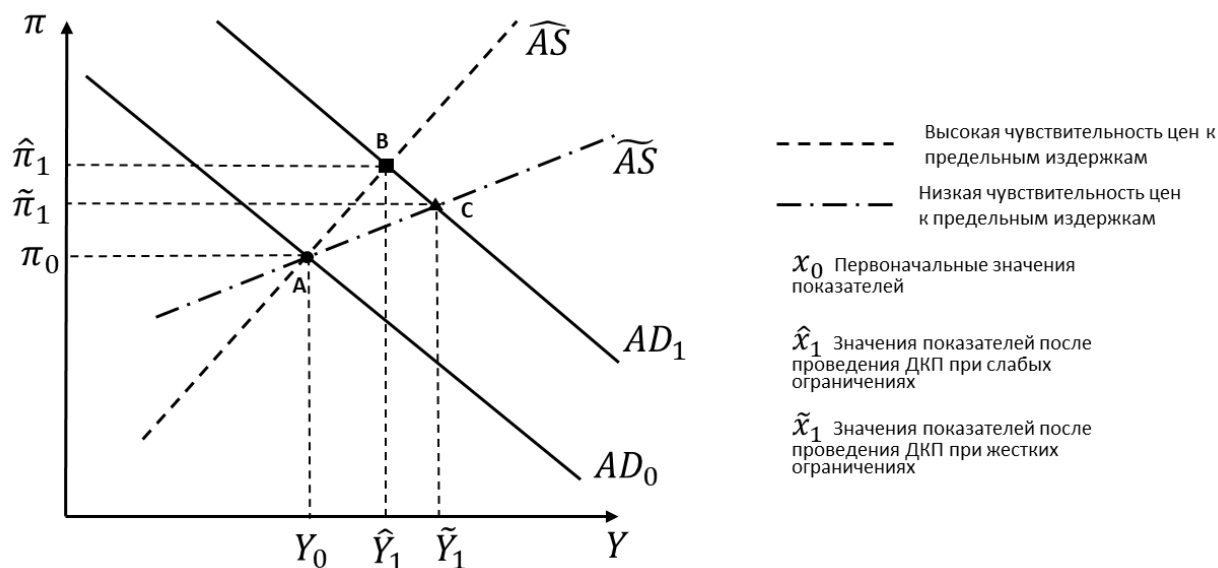


Рисунок 2 – Эффективность ДКП, измеряемая соотношением потерь и результата

Источник: построено автором. Примечание: Y – выпуск; π – темп инфляции; AS – совокупное предложение; AD – совокупный спрос.

В экономике с относительно гибкими ценами темпы инфляции будут более чувствительны к колебаниям внутренних предельных издержек, зависящих от изменений выпуска. Поэтому кривая совокупного предложения будет более крутой.

На рисунке 2 представлены последствия смягчения денежно-кредитной политики, выраженные в сдвиге вправо-вверх функции AD . В результате равновесие в экономике с относительно гибкими ценами перейдет из точки A в точку B , а в экономике с жесткими ценами – из точки A в точку C . В первом случае будет наблюдаться более сильная реакция инфляции, во втором – объемов выпуска. Это означает, что в экономике с более жесткими ценами, при прочих равных, центральному банку требуется более активная ДКП для воздействия на инфляционные процессы.

Одно из объяснений воздействия торговых ограничений или, наоборот, увеличения открытости торговли на наклон кривой Филлипса лежит в реакции рынка труда. В уже упомянутом исследовании Erceg и др. (2007) [1] проводится подробный разбор влияния уровня открытости экономики на совокупное предложение. В модель вводится жесткость ценообразования по Calvo [15] как на отечественных, так и на зарубежных рынках, товары торгуются в валюте покупателя. Непостоянная эластичность замещения между товарами по Kimball

[16] приводит к наличию стратегической комплементарности в ценообразовании, а также невыполнению закона единой цены на отечественных и зарубежных рынках даже при гибком ценообразовании. Рост открытости экономики в виде увеличения доли импорта в потребительской корзине и в ВВП увеличивает эластичность предложения труда по заработной плате, если высок параметр эластичности замещения между импортными и отечественными товарами. Это происходит, потому что чем проще домашним хозяйствам переключиться между отечественными и импортными товарами, тем больше их способность сглаживать потребление и тем самым внутренние шоки меньше влияют на их ощущение богатства – эффект дохода в предложении труда становится слабее, а в первую очередь проявляет себя эффект замещения. В таком случае высокая открытость экономики приводит к тому, что кривая Филлипса становится более пологой, что существенно увеличивает соотношение потерь и результата и делает денежно-кредитную политику менее эффективной. В целом для макроэкономических показателей авторы получают, что два эффекта – более высокая чувствительность спроса к процентным ставкам и меньшая чувствительность инфляции к разрыву выпуска – сглаживают друг друга, в результате чего даже при высокой эластичности замещения между отечественными и зарубежными товарами различия между высокой степенью открытости экономики и низкой степенью открытости экономики оказываются небольшими с точки зрения трансмиссии ДКП.

Вторым важным блоком теоретического объяснения влияния торговых и финансовых ограничений на наклон совокупного предложения является анализ воздействия этих ограничений на рыночную конкуренцию, а, следовательно, на степень жесткости цен в экономике. В литературе нет единого мнения о том, как торговые и финансовые ограничения могут воздействовать на конкуренцию – для разных предпосылок и моделей исследователи получают разные выводы: кривая Филлипса может стать как более пологой [17], так и более крутой [3], [18]. С одной стороны, сокращение импорта вследствие торговых барьеров уменьшает конкуренцию с иностранными производителями. С другой стороны, уход транснациональных корпораций, происходящий из-за введения не только торговых, но и финансовых ограничений, может, напротив, ослабить позиции крупных игроков и открыть ниши для локальных фирм.

Как показывают экономико-математические модели, связь между конкуренцией и жесткостью цен не является монотонной: к увеличению жесткости цен может вести как сокращение, так и рост конкуренции на товарных рынках. Сокращение конкуренции ведет к увеличению рыночных наценок фирм, а большие наценки дают возможность удерживать цены неизменными дольше в случае шоков (например, из-за наличия издержек меню или неявных контрактов). Это увеличивает степень жесткости цен и делает кривую Филлипса более полой, снижая эффективность денежно-кредитной политики. Однако при определенных предпосылках рост конкуренции тоже может вести к увеличению жесткости цен: с ростом конкуренции усиливается стратегическая комплементарность в ценообразовании, поскольку локальным фирмам необходимо конкурировать с импортом в том числе по цене. В таком случае в результате роста конкуренции кривая Филлипса становится более полой и приводит к снижению эффективности денежно-кредитной политики. Кроме того, разные эффекты могут неоднородно распространяться по секторам экономики [4], что создает дополнительные трудности для центрального банка при прогнозировании последствий изменения ключевой ставки.

Одной из ключевых работ, комплексно описывающих влияние открытости экономики на кривую Филлипса, является исследование Monacelli (2007) [3]. Автор показывает, что открытость экономики приводит к уплощению кривой Филлипса, однако конкретный механизм зависит от того, импортирует ли страна преимущественно конечные или промежуточные товары, а также того, в какой валюте устанавливаются цены. Поэтому выделяются несколько случаев. В первом случае экономика импортирует только конечные потребительские товары. С ростом открытости экономики вклад валютного курса в инфляцию растет, однако зависимость инфляции от внутренних предельных издержек ослабевает. Таким образом, введение торговых ограничений, сокращающих открытость, ведет к ослаблению влияния валютного курса на инфляцию через импортные потребительские товары, однако не влияет на чувствительность инфляции к колебаниям совокупного спроса.

Во втором случае экономика импортирует не только конечные потребительские товары, но и промежуточные товары, из которых производятся

конечные отечественные потребительские товары, при этом цена на промежуточный импорт устанавливается в валюте производителя. Влияние на инфляцию колебаний трудового дохода, меняющих долю издержек на оплату труда в цене производителя, отрицательно зависит от масштабов промежуточного импорта. Получается, что импорт промежуточных товаров сокращает зависимость инфляции от внутренних факторов, в частности от колебаний реальных заработных плат, то есть колебания предельных издержек в большей степени определяются ценами на импортные компоненты. Это означает, что введение торговых ограничений, сокращающих масштабы импорта, делает кривую Филлипса более крутой, а трансмиссию ДКП – более эффективной.

В третьем случае цены конечных и промежуточных импортных товаров являются жесткими в валюте покупателя, вследствие чего могут возникать отклонения от закона единой цены и несовершенный перенос валютного курса в цены. В результате наклон кривой Филлипса отрицательно зависит как от доли конечного импорта в потребительской корзине, так и от доли импорта в промежуточных товарах. Это означает, что введение торговых ограничений способно сделать монетарную политику более эффективной за счет существенного увеличения наклона кривой совокупного предложения.

Дополнительным расширением таких моделей открытой экономики, объясняющим уплощение кривой Филлипса в условиях роста открытости торговли, может являться наличие стратегической комплементарности в ценообразовании. В исследовании Guerrieri и др. (2010) [18] эластичность спроса на отечественные товары по цене оказывается не постоянной, а увеличивается по мере отклонения цены рассматриваемого товара от цен конкурентов – как отечественных, так и импортных. Чем выше уровень конкуренции между локальными производителями, а также зарубежными производителями, тем выше степень стратегической комплементарности в ценообразовании, т. е. отечественные производители менее охотно меняют цены в ответ на шоки предельных издержек производства, при этом больше становится вклад относительных импортных цен в динамику внутренней инфляции. Этот эффект дополнительно увеличивается с ростом предпочтений в пользу импортных товаров, а также с ростом эластичности замещения между отечественными и импортными товарами, подразумевая следующий механизм:

рост цен на отечественные товары при сохранении прежних импортных цен приводит к сильному сокращению спроса на отечественные товары, что вынуждает локальных производителей удерживать цены неизменными дольше.

В работе Cwik и др. (2011) [19] приводится похожая модель, в рамках которой проводится анализ последствий денежно-кредитной политики. Действительно, рост открытости экономики делает кривую Филлипса более пологой, а наличие ограничений в торговле – более крутой. Однако стратегическая комплементарность может сохранять эффективность денежно-кредитной политики через канал валютного курса даже с ростом открытости. Так, например, шок сдерживающей ДКП приводит к укреплению валютного курса национальной экономики, что через эффект переноса сокращает цены на импортные товары, выраженные в отечественной валюте. Это в свою очередь ведет к сокращению цен на отечественные товары, конкурирующие с импортными. Таким образом, даже несмотря на пологий наклон кривой Филлипса, монетарная политика может эффективно управлять инфляцией через воздействие на цены производителей. Важную роль здесь играют, во-первых, наличие или отсутствие финансовых ограничений, которые не позволяют центральному банку быстро и эффективно влиять на валютный курс через процентные ставки, а, во-вторых, валюта, в которой закреплены цены импортных товаров. Если наблюдается жесткость импортных цен в валюте производителя, то эффект переноса будет быстрым и достаточно полным, а если в валюте покупателя – эффект будет не столь выраженным.

Benigno и Faia (2016) [17] предлагают альтернативный взгляд на роль иностранной конкуренции в совокупном предложении, согласно которому сокращение конкуренции приводит к увеличению степени жесткости цен отечественных производителей, и тем самым введение ограничений может негативно сказаться на эффективности денежно-кредитной политики. В их модели рост открытости экономики ведет к увеличению разнообразия доступных на рынках товаров. Важной предпосылкой является большое количество дифференцированных товаров в разных секторах, при этом эластичность замещения между товарами внутри сектора не меньше, чем эластичность замещения между товарами из разных секторов. Каждая отдельная фирма может быть достаточно крупной, чтобы влиять на уровень цен внутри своего сектора. Это

приводит к тому, что эластичность спроса на товар отдельной фирмы убывает по мере роста рыночной доли этой фирмы. Жесткость цен вводится по Rotemberg [20]: в задачу фирмы вводятся квадратичные издержки на изменение цены.

Такая комбинация предпосылок позволяет авторам сделать следующие выводы. Во-первых, наклон кривой Филлипса (коэффициент перед предельными издержками) увеличивается по мере роста товарного разнообразия, а, следовательно, ограничения на торговлю, приводящие к его сокращению, сделают кривую Филлипса более пологой. Рыночные доли отечественных фирм растут, эластичность спроса на отечественные товары сокращается, и их цены, при прочих равных, будут более жесткими, а волатильность выпуска – более высокой, что сокращает эффективность политики инфляционного таргетирования. Во-вторых, с ростом относительной цены импортных товаров увеличивается рыночная доля отечественных товаров, что ведет к повышению внутренних цен, однако этот эффект нивелируется при очень высокой конкуренции. Введение торговых ограничений приводит к уменьшению общего разнообразия товаров и росту концентрации в секторах, из-за чего колебания относительных цен оставшихся на рынке зарубежных игроков оказывают более сильное влияние на внутренние цены, чем при высоком разнообразии.

Если в приведенных ранее статьях в основном рассматривались только внутренние рынки и влияние торговых ограничений на отечественную экономику через сокращение доли импортных товаров, то модель Guilloux-Nefussi (2020) [4] показывает, как доступ отечественных компаний на зарубежные рынки может влиять на их конкурентоспособность и ценовую политику. Автор формулирует модель, похожую на [17], однако добавляет две отличающие предпосылки. Во-первых, фирмы, производящие промежуточные товары, имеют разную производительность внутри сектора, а распределение производительности по секторам одинаково. Во-вторых, фирмы могут выходить на зарубежные рынки, если ожидают получить от этого прибыль, однако, экспортируя, каждый период несут фиксированные издержки и издержки транспортировки (в формате *melting-iceberg costs*). Цены на товары устанавливаются в валюте покупателя и являются жесткими по Rotemberg [20]. Таким образом, каждая фирма решает две оптимизационные задачи: максимизация прибыли на внутреннем рынке и

максимизация прибыли на внешнем рынке (при условии, что максимум достигается в точке не меньше нуля).

В такой постановке наклон кривой Филлипса зависит как от чувствительности цен на товары отечественных производителей на внутреннем рынке к шокам предельных издержек, так и от аналогичной чувствительности на внешнем рынке. Из-за наличия торговых издержек при одной и той же производительности доля фирм на внутреннем рынке будет больше доли фирм на внешнем рынке, а эластичность спроса – выше на внешнем. При этом средняя производительность экспортирующих фирм может быть существенно выше средней производительности фирм, функционирующих на внутреннем рынке, поскольку на внешний рынок выходят только наиболее конкурентоспособные. Автор показывает, что при данной комбинации факторов чувствительность внутренних цен к шокам предельных издержек выше, чем чувствительность экспортных цен. С ростом издержек торговли, которые можно рассматривать как введение торговых ограничений, уровень разнообразия экспортных товаров сокращается и на внешних рынках остаются только самые производительные фирмы, эластичность спроса на продукцию которых ниже. В то же время сокращается доля экспорта в ВВП, а, значит, в целом наклон кривой Филлипса становится более крутым.

Обобщенные результаты обзора представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Механизмы влияния торговых и финансовых ограничений на соотношение потерь и результата при борьбе с инфляцией

	Аргументы в пользу увеличения	Аргументы в пользу сокращения
Через предложение труда		- сокращение эластичности предложения труда по заработной плате из-за невозможности сглаживания потребления путем замещения отечественных товаров импортными [1]
Через рыночную конкуренцию	- рост монопольной власти отечественных фирм из-за ухода зарубежных производителей увеличивает жесткость цен на отечественные товары [17, 18]	- рост вклада в инфляцию валютного курса и сокращение вклада внутренних предельных издержек [3] - отечественные производители меньше ориентируются на цены

	Аргументы в пользу увеличения	Аргументы в пользу сокращения
		зарубежных конкурентов и больше на внутренние факторы [18, 19]

Источник: составлено автором.

Заключение

Проведенный обзор влияния торговых и финансовых ограничений на эффективность денежно-кредитной политики в рамках режима инфляционного таргетирования показал неоднозначные результаты. С позиции влияния ДКП на совокупный спрос усиливаются процентный и кредитный каналы, повышая чувствительность совокупного спроса к процентным ставкам, при этом ослабевают валютный и балансовый каналы. На стороне совокупного предложения жесткость цен может как повыситься вследствие роста рыночной доли локальных производителей, так и понизиться из-за сокращения конкуренции с импортом. Таким образом, совокупный эффект ограничений является теоретически неопределенным и требует эмпирической верификации.

В целом, финансовые и торговые ограничения оказывают неоднозначное разнонаправленное влияние на отдельные каналы трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики: при введении ограничений ослабевает трансмиссия по валютному каналу и, при условии длинной валютной позиции экономических агентов в стране (например, коммерческих банков), – по балансовому каналу, в то время как процентный канал и кредитный канал усиливаются. Тем не менее при изучении последствий для чувствительности совокупного спроса к процентным ставкам авторы исследований в целом приходят к выводу, что с теоретической точки зрения, при прочих равных условиях, валютный канал является более эффективным. Это означает, что ограничения на торговлю и потоки капитала могут привести к повышению контроля Центрального банка над инфляцией в случае возникновения внутреннего проинфляционного давления, но сокращение эффективности и увеличение внешнего лага монетарной политики при борьбе с последствиями внешних шоков, а также потребовать от Банка России более агрессивной монетарной политики в ответ на них.

В большинстве приведенных в обзоре исследований приводятся аргументы в пользу увеличения наклона новокейнсианской кривой Филлипса при введении торговых и финансовых ограничений и сокращении открытости экономики. Это

происходит вследствие сокращения конкуренции с иностранной продукцией, а также сокращения доли импорта в промежуточной продукции. Тем не менее могут увеличиваться фрикции, создающие дополнительные проинфляционные шоки в экономике (например, отклонение от закона единой цены). Поэтому однозначного вывода о влиянии таких ограничений на эффективность денежно кредитной политики сделать нельзя. В российской экономике эффект, скорее всего, будет неоднороден по секторам и требует дополнительного изучения процессов ценообразования в тех или иных отраслях в зависимости от внутренней и внешней конкуренции, чувствительности цен к колебаниям валютных курсов и т.п.

Текущие исследования российской экономики уделяют внимание изменению наклона кривой Филлипса и ее нелинейности, однако чаще всего в качестве причины нелинейности рассматривают приближение к границе производственных возможностей при росте деловой активности или асимметрию реакции инфляционных ожиданий [21]. Как показывает экономическая теория, стоит также включить в подобные исследования контроль на структурные изменения экономики, связанные с торговыми и финансовыми ограничениями, способные также влиять на связь между выпуском и инфляцией.

Список источников

1. **Erceg C., Gust C., López- Salido D.** The Transmission of Domestic Shocks in Open Economies // International Dimensions of Monetary Policy / Editor: J. Galí, M. Gertler. University of Chicago Press, 2007. P. 89-149. URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/international-dimensions-monetary-policy/transmission-domestic-shocks-open-economies>
2. **Auer S.** Financial globalization and monetary transmission // Review of International Economics. 2023. Vol. 31. № 2. P. 721-760. doi: 10.1111/roie.12642
3. **Monacelli T.** Comment on «Globalization and Inflation Dynamics: The Impact of Increased Competition» // International Dimensions of Monetary Policy / Editor: J. Galí, M. Gertler. University of Chicago Press, 2007. P. 579-590. URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/international-dimensions-monetary-policy/comment-globalization-and-inflation-dynamics-impact-increased-competition-monacelli>
4. **Guilloux-Nefussi S.** Globalization, market structure and inflation dynamics // Journal of International Economics. 2020. Vol. 123. P. 103292. doi: 10.1016/j.jinteco.2020.103292

5. **Стырин К.** Трансмиссия денежно-кредитной политики в малой открытой экономике в условиях финансовых и внешнеторговых ограничений // Серия докладов об экономических исследованиях, Центральный банк Российской Федерации. 2024. №141. URL: https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp_141/
6. **Gregor J., Melecký A., Melecký M.** Interest rate pass-through: A meta-analysis of the literature // *Journal of Economic Surveys*. 2021. Vol. 35. № 1. P. 141-191. doi: 10.1111/joes.12393
7. **Obstfeld M.** Trilemmas and trade-offs: living with financial globalisation // *The Asian Monetary Policy Forum*. 2021. P. 16-84. doi: 10.1142/9789811238628_0002
8. **Добронравова Е. П.** Влияние денежно-кредитной политики на ставки по кредитам и депозитам в условиях ограниченной мобильности капитала в России // *Финансовый журнал*. 2025. Т. 17. № 3. С. 108-125. doi: 10/31107/2075-1990-2025-3-108-125
9. **Wu J., Xie Y., Zhang J.** The Role of International Financial Integration in Monetary Policy Transmission // *IMF Economic Review*. 2024. Vol. 72. P. 944–990. doi: 10.1057/s41308-024-00241-2
10. **Laumer S., Schaffer M.** Monetary policy transmission under supply chain pressure // *European Economic Review*. 2025. Vol. 172. P. 104949. doi: 10.1016/j.euroecorev.2024.104949
11. **Morales P., Osorio D., Lemus J., Sarmiento M.** The internationalization of domestic banks and the credit channel of monetary policy // *Journal of Banking & Finance*. 2022. Vol. 135. P. 106317. doi: 10.1016/j.jbankfin.2021.106317
12. **Bräuning F., Ivashina V.** Monetary Policy and Global Banking // *The Journal of Finance*. 2020. Vol. 75. № 6. P. 3055-3095. doi: 10.1111/jofi.12959
13. **Cetorelli N., Goldberg L.** Banking Globalization and Monetary Transmission // *The Journal of Finance*. 2012. Vol. 67. № 5. P. 1811-1843. doi: 10.1111/j.1540-6261.2012.01773.x
14. **Georgiadis G., Mehl A.** Financial globalisation and monetary policy effectiveness // *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 103. P. 200-212. doi: 10.1016/j.jinteco.2016.10.002
15. **Calvo G.** Staggered prices in a utility-maximizing framework // *Journal of Monetary Economics*. 1983. Vol. 12. № 3. P. 383-398. doi: 10.1016/0304-3932(83)90060-0
16. **Kimball M.** The quantitative analytics of the basic neomonetarist model // *Journal of Money, Credit and Banking*. 1995. Vol. 27. № 4. P. 1241-1277. doi: 10.2307/2078048

17. **Benigno P., Faia E.** Globalization, Pass-Through, and Inflation Dynamics // International Journal of Central Banking. 2016. Vol. 12. № 4. P. 263-306. doi: 10.3386/w15842
18. **Guerrieri L., Gust C., López-Salido J.** International Competition and Inflation: A New Keynesian Perspective // American Economic Journal: Macroeconomics. 2010. Vol. 2. № 4. P. 247-280. doi: 10.1257/mac.2.4.247
19. **Cwik T., Müller G., Wolters M.** Does trade integration alter monetary policy transmission? // Journal of Economic Dynamics & Control. 2011. Vol. 35. № 4. P. 545-564. doi: 10.1016/j.jedc.2010.11.006
20. **Rotemberg J.** Sticky Prices in the United States // Journal of Political Economy. 1982. Vol. 90 № 6. P. 1187-1211. doi: 10.1086/261117
21. **Овечкин Д.** Оценка коэффициентов и прогнозных свойств нелинейной кривой Филлипса с учетом гетерогенной связи между деловой активностью и компонентами ИПЦ. // Серия докладов об экономических исследованиях, Центральный банк Российской Федерации. 2026. №161. URL: https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp_161/

References

1. **Erceg C., Gust C., López-Salido D.** The Transmission of Domestic Shocks in Open Economies. International Dimensions of Monetary Policy, 2007, pp. 89–149. URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/international-dimensions-monetary-policy/transmission-domestic-shocks-open-economies>.
2. **Auer S.** Financial globalization and monetary transmission. *Review of International Economics*, 2023, vol. 31, no. 2, pp. 721–760. doi: 10.1111/roie.12642.
3. **Monacelli T.** Comment on «Globalization and Inflation Dynamics: The Impact of Increased Competition». International Dimensions of Monetary Policy, 2007, pp. 579–590. URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/international-dimensions-monetary-policy/comment-globalization-and-inflation-dynamics-impact-increased-competition-monacelli>.
4. **Guilloux-Nefussi S.** Globalization, market structure and inflation dynamics. *Journal of International Economics*, 2020, vol. 123, art. 103292. doi: 10.1016/j.jinteco.2020.103292.
5. **Styrin K.** [Transmission of monetary policy in a small open economy under financial and foreign trade restrictions]. *Seriya dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyakh*, Tsentral'nyy bank Rossiyskoy Federatsii, 2024, no. 141. (In Russ.) URL: https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp_141/.

6. **Gregor J., Melecký A., Melecký M.** Interest rate pass-through: A meta-analysis of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 2021, vol. 35, no. 1, pp. 141–191. doi: 10.1111/joes.12393.
7. **Obstfeld M.** Trilemmas and trade-offs: living with financial globalisation. The Asian Monetary Policy Forum, 2021, pp. 16–84. doi: 10.1142/9789811238628_0002.
8. **Dobronravova E.P.** [Impact of monetary policy on loan and deposit rates under conditions of limited capital mobility in Russia]. *Finansovyy zhurnal*, 2025, vol. 17, no. 3, pp. 108–125. (In Russ.) doi: 10.31107/2075-1990-2025-3-108-125.
9. **Wu J., Xie Y., Zhang J.** The Role of International Financial Integration in Monetary Policy Transmission. *IMF Economic Review*, 2024, vol. 72, pp. 944–990. doi: 10.1057/s41308-024-00241-2.
10. **Laumer S., Schaffer M.** Monetary policy transmission under supply chain pressure. *European Economic Review*, 2025, vol. 172, art. 104949. doi: 10.1016/j.euroecorev.2024.104949.
11. **Morales P., Osorio D., Lemus J., Sarmiento M.** The internationalization of domestic banks and the credit channel of monetary policy. *Journal of Banking & Finance*, 2022, vol. 135, art. 106317. doi: 10.1016/j.jbankfin.2021.106317.
12. **Bräuning F., Ivashina V.** Monetary Policy and Global Banking. *The Journal of Finance*, 2020, vol. 75, no. 6, pp. 3055–3095. doi: 10.1111/jofi.12959.
13. **Cetorelli N., Goldberg L.** Banking Globalization and Monetary Transmission. *The Journal of Finance*, 2012, vol. 67, no. 5, pp. 1811–1843. doi: 10.1111/j.1540-6261.2012.01773.x.
14. **Georgiadis G., Mehl A.** Financial globalisation and monetary policy effectiveness. *Journal of International Economics*, 2016, vol. 103, pp. 200–212. doi: 10.1016/j.jinteco.2016.10.002.
15. **Calvo G.** Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 1983, vol. 12, no. 3, pp. 383–398. doi: 10.1016/0304-3932(83)90060-0.
16. **Kimball M.** The quantitative analytics of the basic neomonetarist model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1995, vol. 27, no. 4, pp. 1241–1277. doi: 10.2307/2078048.
17. **Benigno P., Faia E.** Globalization, Pass-Through, and Inflation Dynamics. *International Journal of Central Banking*, 2016, vol. 12, no. 4, pp. 263–306. doi: 10.3386/w15842.
18. **Guerrieri L., Gust C., López-Salido J.** International Competition and Inflation: A New Keynesian Perspective. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010, vol. 2, no. 4, pp. 247–280. doi: 10.1257/mac.2.4.247.

19. **Cwik T., Müller G., Wolters M.** Does trade integration alter monetary policy transmission? *Journal of Economic Dynamics & Control*, 2011, vol. 35, no. 4, pp. 545–564. doi: 10.1016/j.jedc.2010.11.006.
20. **Rotemberg J.** Sticky Prices in the United States. *Journal of Political Economy*, 1982, vol. 90, no. 6, pp. 1187–1211. doi: 10.1086/261117.
21. **Ovechkin D.** [Estimation of coefficients and forecasting properties of the nonlinear Phillips curve considering the heterogeneous relationship between business activity and CPI components]. *Seriya dokladov ob ekonomicheskikh issledovaniyakh*, Tsentral'nyy bank Rossiyskoy Federatsii, 2026, no. 161. (In Russ.) URL: https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp_161/.

Специальность ВАК: 5.2.1

УДК 330

EDN: PVPNZI

НЕНАБЛЮДАЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОСНОВНЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Наталья Федоровна ДЬЯЧКОВА, к.э.н.

Старший научный сотрудник, Центр изучения проблем центральных банков, Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации (Москва, Россия). Адрес: 119571, г. Москва, пр-кт. Вернадского, д. 84, стр. 1, e-mail: dyachkova-nf@ranepa.ru

Елена Владимировна СИНЕЛЬНИКОВА-МУРЫЛЁВА, к.э.н.

Ведущий научный сотрудник, Центр изучения проблем центральных банков, Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте Российской Федерации (Москва, Россия). Адрес: 119571, г. Москва, пр-кт. Вернадского, д. 84, стр. 1, e-mail: e.sinelnikova@ranepa.ru

Аннотация

Цель исследования: рассмотрение ненаблюдаемых макроэкономических компонент и определение методов их оценки, используемых в современной теоретической литературе.

Методология исследования: на основе анализа современной литературы проводится обобщение теоретических подходов к определению и эмпирических подходов к оценке ненаблюдаемых компонент основных макроэкономических показателей. В центре рассмотрения находятся выпуск, безработица и инфляция, а также их трендовые составляющие (потенциальный выпуск, естественная безработица и трендовая инфляция) и разрывы.

Результаты: даются определения соответствующим показателям, а также обсуждается их применение и оценка в макроэкономических полуструктурных моделях. Рассматриваются методы фильтрации и декомпозиции данных на тренд и цикл. Проводится сравнительный анализ исследований потенциального выпуска и разрыва выпуска при помощи моделей ненаблюдаемых компонент.

Выводы: показано, что полуструктурные модели ненаблюдаемых компонент активно используются для оценки разрыва выпуска, трендовой инфляции и определения естественного уровня безработицы. В сравнении с DSGE-моделями, полуструктурные модели более просты в построении и дают лучшую иллюстрацию механизмов для отдельных макропоказателей.

Ключевые слова

потенциальный выпуск, естественный уровень безработицы, NAIRU, полуструктурные модели, деловые циклы, разрыв выпуска, инфляционный разрыв

Для цитирования: Дьячкова Н.Ф., Синельникова-Мурылёва Е.В. Ненаблюдаемые компоненты основных макроэкономических показателей: современные модели и методы оценки // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 93-117. EDN: PVPNZI

Финансирование: Данная статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

Code of scientific specialty: 5.2.1

UDC: 330

EDN: PVPNZI

UNOBSERVED COMPONENTS OF KEY MACROECONOMIC INDICATORS: MODERN APPROACHES AND ESTIMATION METHODS

Natalya Feodorovna DYACHKOVA, Candidate of Economic Sciences

Senior Researcher, Center for Central Banks Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (Moscow, Russia). Address: 119571, Moscow, Vernadsky Ave., 84. e-mail: dyachkova-nf@ranepa.ru

Elena Vladimirovna SINELNIKOVA-MURYLEVA, Candidate of Economic Sciences

Leading Researcher, Center for Central Banks Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (Moscow, Russia). Address: 119571, Moscow, Vernadsky Ave., 84. e-mail: e.sinelnikova@ranepa.ru

Abstract

Objective. The study aims to examine unobserved macroeconomic components and identify the methods used to estimate them in the contemporary theoretical literature.

Methodology. Based on a review of recent literature, the paper summarizes theoretical approaches to defining and empirical approaches to estimating the unobserved components of key macroeconomic variables. The analysis focuses on output, unemployment, and inflation, as well as their trend components (potential output, the natural rate of unemployment, and trend inflation) and the corresponding gaps.

Results. The paper defines the relevant indicators and discusses their application and estimation in semi-structural macroeconomic models. It reviews methods for filtering and decomposing data into trend and cyclical components. It also provides a comparative analysis of studies estimating potential output and the output gap using unobserved-components models.

Conclusions. The findings show that semi-structural unobserved components models are widely used to estimate the output gap, trend inflation, and the natural rate of unemployment. Compared with DSGE models, semi-structural models are easier to construct and provide a clearer representation of the mechanisms underlying individual macroeconomic variables.

Keywords

potential output, natural rate of unemployment, NAIRU, unobserved components model, business cycles, output gap, inflation gap

For citation: Dyachkova N.F., Sinelnikova-Muryleva E.V. Unobserved components of key macroeconomic indicators: modern approaches and estimation methods // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 93-117. (in Russ.). EDN: PVPNZI.

Funding: The article was written on the basis of the RANEPА state assignment research programme.

Введение

Ненаблюдаемые компоненты делятся на два класса: трендовые, отражающие долгосрочное макроэкономическое равновесие, и циклические, связанные с краткосрочными колебаниями в экономике. В исследовании рассматриваются методы оценки потенциального ВВП, естественного уровня безработицы, включая ее краткосрочные колебания в виде NAIRU, трендовой инфляции, а также разрывов выпуска, безработицы и инфляции. Концепция ненаблюдаемых компонент макроэкономических показателей основывается на выделении и рассмотрении (оценке) трендовых показателей основных макроэкономических переменных. Трендовые и циклические компоненты макропоказателей играют важную роль в макроэкономическом анализе и экономических дискуссиях, начиная с 1970-х годов [1–3]. Важность исследования ненаблюдаемых компонент определяется также необходимостью корректного разграничения циклических колебаний и структурных изменений при анализе текущего состояния экономики и построении

макроэкономических прогнозов. Поскольку потенциальный выпуск, естественный уровень безработицы и трендовая инфляция непосредственно не наблюдаются, их оценки чувствительны к выбранной модели и методу фильтрации и могут сильно изменяться по мере поступления новой информации. Это обуславливает необходимость систематизации и сопоставления существующих подходов к оценке ненаблюдаемых компонент макроэкономических показателей.

Ненаблюдаемые компоненты, такие как потенциальный выпуск и разрыв выпуска являются ключевыми переменными в эмпирических исследованиях делового цикла. Потенциальный выпуск и естественный уровень безработицы, являясь трендовыми компонентами, имеют важное значение при принятии долгосрочных решений денежно-кредитной политики. С 2014 г. Банк России сменил режим ДКП и перешел к инфляционному таргетированию, в результате для осуществления долгосрочных целей для него стало важно рассматривать и учитывать движение траектории трендовой инфляции, долгосрочная оценка которой может ассоциироваться с целью по инфляции [4].

Методология исследования

В основе исследования лежат научные труды Фридмана [1] и Фелпса [2, 3], посвященные вопросам как теоретической, так и практической разработки моделей оценки ненаблюдаемых компонент макропоказателей, а также обсуждению связанных с ними понятий декомпозиции временных рядов на трендовые и циклические составляющие.

Объектом исследования являются ненаблюдаемые компоненты основных макроэкономических показателей (выпуска, безработицы и инфляции). Предмет исследования составляют теоретические подходы и методы количественной оценки взаимосвязи между трендовыми и циклическими компонентами макроэкономических показателей.

Цель исследования заключается в систематизации и сравнительном анализе современных теоретических и эмпирических подходов к определению и оценке ненаблюдаемых компонент основных макроэкономических показателей. Для достижения поставленной цели используются методы сравнительного анализа и обобщения научной литературы, включая классификацию и систематизацию.

Для достижения указанной цели исследования были решены следующие задачи:

- 1) Выявлены и описаны понятия (определения) ненаблюдаемых компонент;
- 2) На основе сравнительного анализа литературы классифицированы способы и методы оценки ненаблюдаемых компонент с помощью полуструктурных моделей;
- 3) Описаны взаимосвязи ненаблюдаемых компонент макроэкономических показателей друг с другом при построении полуструктурных моделей и с учетом различной фильтрации данных.

Научная новизна и ценность исследования состоит в теоретическом рассмотрении и описании взаимосвязей между ненаблюдаемыми компонентами и возможностей их эмпирической оценки современными методами в рамках полуструктурных моделей.

Результаты исследования и обсуждение

Оценка ненаблюдаемых компонент, в первую очередь, связана с наличием четких определений этих показателей. В обширной эмпирической литературе мы наблюдаем следующее описание взаимосвязей рассматриваемых переменных и их разделение на трендовые и циклические составляющие (см. более подробно в таблице 1). Ниже резюмированы основные и широко используемые подходы к определению трендовых и циклических составляющих выпуска и безработицы, а также основные теоретические подходы и модели, использующие эти переменные в макроэкономическом анализе.

Для того чтобы понять, как трансформировались определения и способы оценки ненаблюдаемых компонент, сначала надо обратиться к рассмотрению взаимосвязи циклических и трендовых составляющих между собой. Одним из самых важных показателей, который объединяет между собой все остальные компоненты является понятие потенциального выпуска. Потенциальный выпуск представляет собой некоторую величину ВВП, который производит экономика при максимальной загрузке производственных мощностей в ситуации полной занятости. Этот трендовый показатель в качестве примера можно рассчитать на основе производственной функции Кобба-Дугласа (1):

$$\bar{Y}_t = L_t^\alpha K_t^{1-\alpha}, \quad (1)$$

где $\bar{Y}_t$ – потенциальный выпуск, L_t^α – фактор труда, который связан с оценкой не ускоряющей уровень инфляции безработицы (англ. non-accelerating rate of unemployment, NAIRU), $K_t^{1-\alpha}$ – фактор капитала.

Таблица 1 – Определения трендовых и циклических составляющих выпуска, безработицы и инфляции

Показатель	Определение и методы сглаживания данных	Работы
Потенциальный выпуск	Максимально возможный объем товаров и услуг, который можно произвести в экономике в долгосрочной перспективе при полной загрузке производственных мощностей и использовании всех имеющихся ресурсов (рабочей силы, капитала, технологий).	[5, 6, 7]
Разрыв выпуска	Разница между фактическим и потенциальным выпуском может быть как положительной, так и отрицательной величиной; отражает степень загрузки производственных мощностей.	[7, 8, 9]
Естественный уровень безработицы	Это ненаблюдаемый уровень безработицы, существующий при полной занятости в экономике. Фактический уровень естественной безработицы определяется структурной и фрикционной безработицей, отражающей время, необходимое работникам для поиска новой работы или для поиска первой работы новыми участниками рынка труда.	[10, 11, 12]
NAIRU	«Не ускоряющая уровень инфляции безработица» – версия «естественной безработицы» в краткосрочном периоде. Уровень NAIRU также характеризует ненаблюдаемый уровень безработицы, при котором инфляция цен и инфляция зарплат в экономике будут оставаться стабильными. В теории уровень NAIRU зависит от институциональных характеристик рассматриваемой экономики, в том числе от степени регулирования рынка труда.	[12, 13]
Разрыв безработицы	Разница между фактическим уровнем безработицы и естественным (долгосрочным равновесным) уровнем безработицы.	[13, 14, 15]
Трендовая инфляция	Ненаблюдаемый показатель; уровень инфляции, очищенный от влияния сезонных и циклических факторов.	[16, 17]
Инфляционный разрыв (разрыв инфляции)	Возникает, когда потенциальный выпуск больше фактического выпуска, что приводит к тому, что экономические агенты задействуют максимальный объем производственных	[11, 14, 18]

Показатель	Определение и методы сглаживания данных	Работы
	мощностей при уменьшении количества свободных ресурсов рабочей силы.	

Источник: составлено авторами.

Также оценки потенциального выпуска можно получить с помощью построения модели Солоу-Свана и статистических методов разложения временного ряда на тренд и циклическую компоненту при помощи фильтров.

Следующим важным показателем, который непосредственно связан с потенциальным выпуском, является разрыв выпуска. Это показатель циклической компоненты, при расчете которого могут использоваться как одномерные, так и многомерные фильтры. С их помощью происходит сглаживание временных рядов и выделение тренда из данных. К основным используемым для этой задачи фильтрам можно отнести фильтры Ходрика-Прескотта, Калмана, Кальво, Бевериджа-Нельсона, Бакстера-Кинга и прочие. Разрыв выпуска в общем виде определяется как (2):

$$\hat{Y}_t = \frac{Y_t - \bar{Y}_t}{\bar{Y}_t}, \quad (2)$$

где $\hat{Y}_t$ – разрыв выпуска, Y_t – фактический уровень выпуска, $\bar{Y}_t$ – потенциальный уровень выпуска.

Важно отметить также связь потенциального выпуска с деловым циклом (см. рисунок 1). Регулярные колебания экономической активности, связанные с последовательным чередованием 4 периодов (фаз): подъема (англ. upturn), пика (англ. peak), спада (англ. downturn) и дна (англ. bottom) рассматриваются как деловой цикл. Продолжительность каждого последующего делового цикла по длительности может отличаться от предыдущего и зависит от внешних и внутренних шоков, а также действия со стороны властей. Деловые циклы сами по себе оказывают значительное влияние на уровни экономической активности, производства и занятости, объем инвестиций и потребительские расходы. В эмпирических исследованиях колебания деловых циклов оцениваются разными статистическими и эконометрическими методами (часто через определение разрыва выпуска) [8, 9, 16]. Во время смены периодов (фаз) делового цикла (например, подъема и пика или спада и дна) фактический выпуск очень часто приближается к уровню потенциального выпуска.

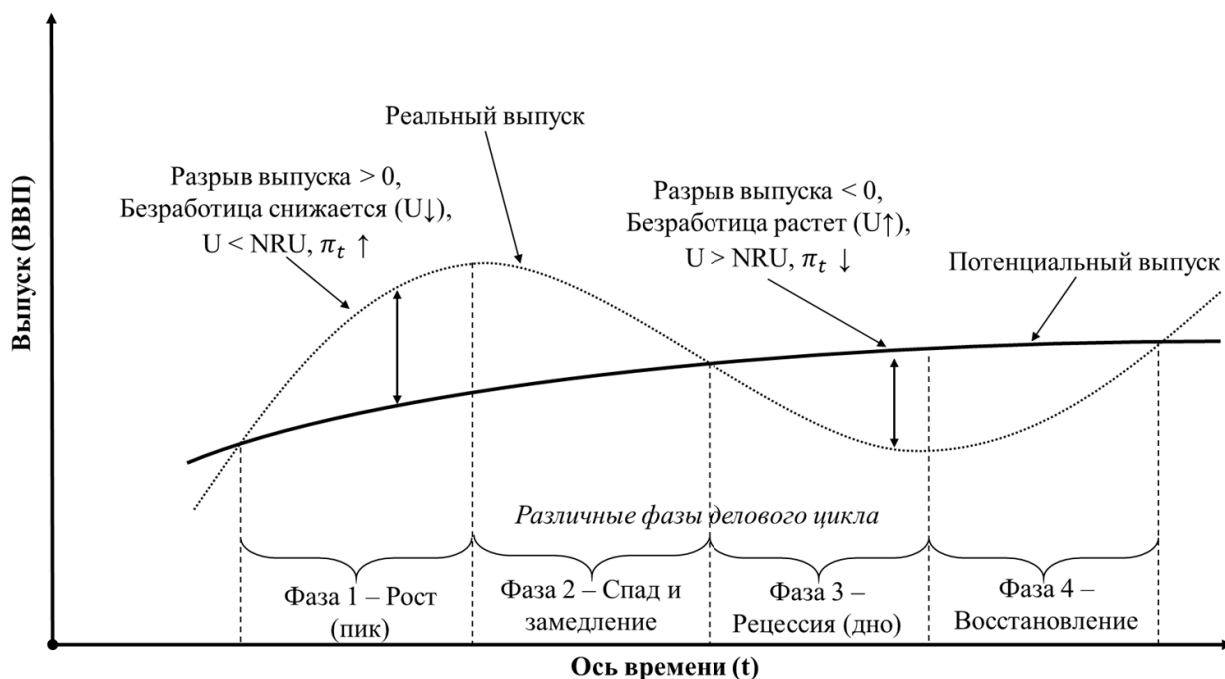


Рисунок 1 – Схематичное представление связи реального и потенциального выпуска, разрыва выпуска и фаз делового цикла

Примечания: U – безработица, NRU – естественный уровень безработицы, π_t – инфляция.

Источник: составлено авторами.

При рассмотрении трендовых и циклических компонент важно обратиться к рассмотрению взаимосвязи между потенциальным выпуском и естественной безработицей. Под естественной безработицей понимается совокупность фрикционной и циклической видов безработицы, существующих в экономике [9, 14]. Речь идет о некотором равновесном состоянии на рынке труда, позволяющем отследить изменения в долгосрочной перспективе и эффективно оценить потенциал роста с помощью фактора труда.

Важным также является рассмотрение краткосрочных колебаний вокруг некоторого долгосрочного равновесного состояния. Для оценки этих колебаний рассматривается уровень безработицы, не ускоряющий рост инфляции (NAIRU, англ. non-accelerating inflation rate of unemployment). В общем виде оценки NAIRU интерпретируются как потенциал занятости, лежащий в основе фактора труда любой экономики на краткосрочном горизонте (рисунок 2), который можно оценить через отношение уровня зарплат (W) и цен (P) в экономике согласно модели Лейарда-Никсела [14] (3):

$$\frac{W}{P} = MPL * (1 - m), \quad (3)$$

где W – уровень реальных зарплат, P – уровень цен в экономике, MPL – предельный продукт труда (англ. marginal product of labor), m – уровень торговых наценок (англ. trading markups).

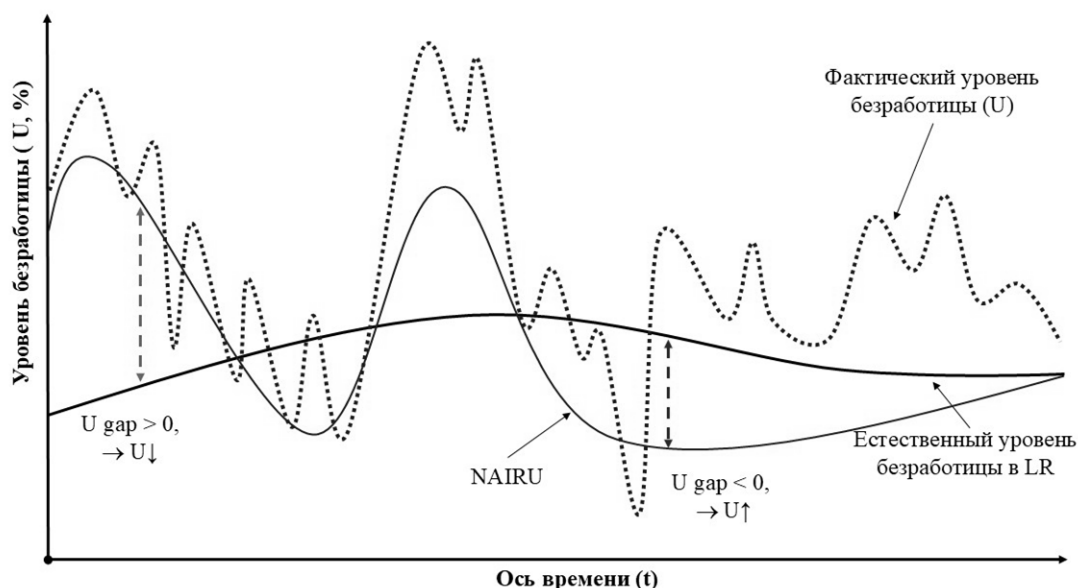


Рисунок 2 – Схематичное представление связи фактической безработицы, естественного уровня безработицы (NRU), NAIRU и разрыва безработицы (U gap)

Источник: составлено авторами.

Современная макроэкономическая теория объединяет и расширяет идеи и классические представления относительно связи между инфляцией и безработицей. Согласно современной концепции, влияние изменений безработицы на инфляцию становится с течением времени нелинейным и зависит как от ожиданий, так и от действий (реакции) экономических агентов на сигналы монетарных властей. Ожидания на рынке относительно будущей инфляции влияют на поведение экономических агентов и определяют динамику ценообразования. В этом случае макроэкономистами признается, что цены и уровень заработных плат в краткосрочной перспективе изменяются медленно, то есть являются «жесткими» (англ. sticky prices). Также несовершенство рынка и его реакции на информацию может привести к появлению асимметрии; подобные искажения часто наблюдаются на фазе спада делового цикла.

Новые представления относительно взаимосвязи между инфляцией, безработицей и выпуском в краткосрочном периоде показывают, что изменения

инфляции обусловлены не только отклонениями фактической безработицы от ее естественного уровня, но также связаны с ожиданиями агентов относительно будущей инфляции и степенью гибкости рынков труда и товаров. Для оценки соответствующих связей, начиная с 1970-х годов, были разработаны различные вариации новокейнсианской кривой Филлипса (НКРС, англ. New Keynesian Philips Curve), описывающей зависимость между краткосрочными изменениями безработицы и инфляции и включающую рациональные или адаптивные ожидания, а также оценку NAIRU.

В теории новокейнсианская кривая Филлипса (сокр. НКФ, НКРС) обычно показывает возможность краткосрочного достижения равновесия между инфляцией следующего периода и предельных затрат, связанных с уровнем безработицы, в текущем периоде времени. Согласно модели Гали и Гертлера [11] в условиях рациональных ожиданий из-за номинальной жесткости цен в долгосрочной перспективе инфляция является постоянной, а безработица находится на уровне, «не ускоряющем инфляцию» (NAIRU). В условиях, когда адаптивные ожидания имеют большой вес, оправданно рассматривать гибридную НКРС, где избыточный спрос измеряется разрывом безработицы, а уровень NAIRU может меняться со временем [7]. В общем виде кривая НКРС может быть записана как (4):

$$\pi_t = \lambda u_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t, \quad (4)$$

где $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ – уровень инфляции, $\lambda = \frac{(1-\theta)(1-\beta\theta)}{\theta}$ – уровень подстройки цен в экономике, u_t – независимая ошибка.

Тогда из приведенного выше равенства (см. формулу (4)) кривая НКРС может быть переписана как (5):

$$\pi_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j E_t u_{t+j}. \quad (5)$$

Часто для оценки текущих экономических тенденций инфляционные ожидания измеряются с помощью экспертных опросов. Оценки NAIRU совместно с гибридной НКРС (см. формулы (4) и (5)) могут использоваться в моделях динамического стохастического общего равновесия (DSGE). Важно также отметить, что кривая НКРС часто является линией ограничения в оптимизационной задаче центрального банка [15, 19, 20].

Следующими важными ненаблюдаемыми компонентами макропоказателей являются циклические составляющие – разрыв безработицы и разрыв инфляции

[13–15, 18]. В теоретических работах для анализа потенциального выпуска с учетом максимальной загрузки производственных мощностей предприятий в экономике рассматривается нахождение компромисса между оптимальным уровнем безработицы, количеством открытых вакансий и разрывом безработицы. Разрыв безработицы в краткосрочном периоде также можно представить как разницу между фактическим (наблюдаемым) уровнем безработицы и уровнем безработицы, не ускоряющим инфляцию (NAIRU) [12]. Эту взаимосвязь между различными показателями альтернативно можно оценить с помощью кривой Бевериджа (англ. Beveridge curve). Оценки, полученные с помощью этой кривой, позволяют измерить социально эффективный уровень безработицы для экономики в целом. Кривая Бевериджа и определение эффективного уровня безработицы тесно связаны с эмпирическими наблюдениями закона Оукена (англ. Okun's law). Эмпирические исследования показывают, что оптимальный уровень безработицы в развитых странах равен 3,5% [13, 15, 19, 20].

Разрыв безработицы, в свою очередь, связан с уровнем естественной безработицы через кривую Филлипса следующим образом (6):

$$\text{gap}_w = \frac{w_t - w_{t-1}}{w_{t-1}} = -\epsilon(U - U^*), \quad (6)$$

где w_{t-1} – уровень зарплат в предыдущем периоде, w_t – уровень текущих зарплат в экономике, U – текущий (фактический, англ. actual) уровень безработицы, U^* – ненаблюдаемый уровень естественной безработицы.

Разница между текущим и ненаблюдаемым уровнем безработицы ($U - U^*$) является разрывом безработицы. Важно отметить, что при:

$\text{gap}_w < 0 \Rightarrow U > U^*$ – наблюдается падение зарплат и цен в экономике,

$\text{gap}_w > 0 \Rightarrow U < U^*$ – происходит рост зарплат и цен.

В большинстве современных моделей разрыв инфляции рассчитывается на основе гибридной НКРС следующим образом (7):

$$\pi_t - \pi_t^* = \theta E_t(\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*) + (1 - \theta)(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^*) + \gamma u_t + \epsilon_t, \quad (7)$$

где u_t – разрыв выпуска, π_t – текущий уровень инфляции, π_t^* – целевой уровень инфляции (иногда уровень трендовой инфляции).

Гибридная НКРС показывает, что для практических целей разрыв инфляции определяется инфляционными ожиданиями, отложенной инфляцией (англ. delayed inflation) и разрывом выпуска [13, 17, 19].

Далее представлен обзор исследований, посвященных оценке потенциального выпуска и естественной безработицы для целей монетарной политики. Нами рассмотрены одномерные и многомерные методы разделения экономических показателей на долгосрочный тренд и циклические колебания, широко используемые учеными и различными мировыми финансовыми институтами. Особое внимание уделяется обсуждению практических (технических) сложностей, возникающих при оценке моделей и фильтрации данных.

Мы опираемся на работы, описывающие полуструктурные модели¹⁴ ненаблюдаемых компонент (англ. UC models, unobserved components models) и включающие в себя расчеты трендовых компонент выпуска, безработицы и инфляции, а также соответствующих разрывов. Первые полуструктурные модели строились на основе одномерных статистических подходов. Наиболее известные модели, например, модели Стока и Уотсона [8] и Кларка [5], впоследствии были существенно улучшены и стали базовыми для разработки многомерных моделей. В работах, последовавших после публикации Куттнера [6], который первым предложил включить разрыв выпуска в полуструктурную модель, стали анализироваться не только трендовые показатели, но также различные модификации кривой Филлипса. Впоследствии это позволило оценивать в одной системе уравнений различные макроэкономические показатели и их ненаблюдаемые компоненты.

Предложенные в эмпирических исследованиях двухмерные и многомерные полу- и структурные модели позволили связать между собой такие переменные, как разрывы безработицы и выпуска, проверить выполнение закона Оукена для различных стран. Современные методы анализа, представленные в научной литературе, предполагают построение многомерных полуструктурных моделей, учитывающих одновременно различные макроэкономические показатели (например, разрыв выпуска, номинальную ставку процента, уровень естественной безработицы и инфляцию). В отличие от DSGE моделей, полуструктурные модели гораздо проще в построении, и их результаты лучше интерпретируются с помощью экономической теории. В полуструктурных моделях каналы связи между различными факторами

¹⁴ Полуструктурные модели базируются на строгих экономических предпосылках, однако уравнения, составляющие такие модели, могут включать в себя дополнительные показатели (например, лаги переменных), не обоснованные теоретически.

часто являются более наглядными и интуитивно понятными, чем в сложных DSGE-моделях.

Одними из первых исследований, в которых обсуждались проблемы оценки ненаблюдаемых компонент, были работы начала 1980-х гг., посвященные потенциальному выпуску. Модели ненаблюдаемых компонент (UC-модели, с англ. *unobserved components models*), предложенные в работах [5, 6, 8], могли также использоваться для построения прогнозов. Такие модели, во-первых, позволяли оценивать полу- и структурные модели с системами нескольких уравнений макропоказателей, а во-вторых, предполагали использование простых методов оценки и одномерность измерений. В данных подходах отсутствовала фильтрация данных, так как ранее в моделях исследователями часто использовались усредненные значения и корректировка на сезонность; в то же время они продемонстрировали успешные попытки по оценке ненаблюдаемых компонент выпуска (потенциального выпуска) и безработицы (естественной безработицы).

Следующим этапом в развитии эмпирических моделей потенциального выпуска и естественной безработицы стала полуструктурная модель Гордона [10] для оценки и выделения трендов в макропоказателях с включением разрыва выпуска и инфляции. Модель предполагала наличие двухмерности измерений и предлагала попытки фильтрации данных и введения корректировок остатков для повышения точности расчетов в модели.

В течение 1995–2005 гг. развитие методов оценки UC-моделей было тесно связано с расширением методов и способов линейной и нелинейной декомпозиции переменных на трендовые и циклические компоненты. Новые способы и методы фильтрации данных существенно повысили точность моделей. Последующие усложнения моделей с 1995 г. по настоящее время характеризуются следующим:

- Осуществлен переход от одно- и двухмерности измерений к многомерности (т. е. одномоментному выделению трендов у нескольких показателей);
- Разделение на трендовые и циклические компоненты стало значительно точнее;
- Оценка и выделение циклических компонент стало возможным с различением фаз (этапов) деловых циклов, шоков и структурных сдвигов;

– Использование модифицированных новокейнсианской кривых Филлипса, а также гибридных НКРС для получения оценок инфляции и безработицы.

Благодаря разработке новых методов оценки потенциального выпуска и разрыва выпуска в полуструктурных моделях стало возможным оценить их связь с деловыми циклами [13, 15]. Оценка потенциального выпуска и связанного с ним разрыва выпуска, согласно мнению большинства исследователей, сегодня больше связана с техникой расчетов, нежели с экономической теорией.

Определение и расчет потенциального выпуска может рассматриваться с разных позиций. Во-первых, модели и методы оценки различаются степенью опоры на теоретические основы. Среди особенно популярных и часто используемых подходов для получения оценок потенциального выпуска можно выделить следующие три:

1) Применение однофакторных (одномерных) фильтров, которые базируются на интуитивном понимании экономических процессов и фокусируются на выделении цикличности из статистических данных;

2) Использование многофакторных (многомерных) фильтров, основанных на новокейнсианских идеях о кривой Филлипса и на предпосылке об устойчивости системы вне зависимости от типа инфляционных ожиданий;

3) Построение полу- и структурных моделей (например, на основе производственных функций типа Кобба-Дугласа), предполагающих включение в расчеты факторов капитала и труда, а также дополнительных макропеременных.

Усложнение способов фильтрации данных привело к эволюции подходов к построению моделей потенциального выпуска и естественной безработицы. Получаемые оценки и вычислительная способность модели основаны на выборе между стабильностью оценок в реальном времени и правдоподобностью оценок с точки зрения экономической интерпретации. Для сохранения достоверности оценок разрыва выпуска с учетом экономической интерпретируемости полученных результатов и адекватности модели большинство авторов рекомендует избегать резких переоценок (англ. *sharp estimates*) и избыточной фильтрации выпуска, особенно для анализа краткосрочной динамики. Предлагаемые методы оценки и фильтрации данных, учитывающие общую правдоподобность (адекватность) оценок разрыва выпуска,

должны интуитивно тестироваться на специфичные для страны шоки и структурные сдвиги.

Существует множество различных методов, с помощью которых можно провести декомпозицию показателей на трендовые и циклические компоненты, при этом ни один из существующих методов фильтрации данных на сегодняшний момент не является превосходящим другие. Методы фильтрации и декомпозиции данных на тренд и цикл можно сгруппировать в три пересекающихся категории, подчеркивающие их особые характеристики:

- 1) параметрические, полупараметрические и непараметрические методы,
- 2) одномерные и/или многомерные оценки,
- 3) линейные и нелинейные методы оценки.

Мнения исследователей сходятся на том, что на практике лучше всего использовать множество альтернативных методологий одновременно для возможности сравнения разных оценок разрывов. Это приводит к тому, что в современных эмпирических исследованиях обычно используется несколько подходов с выбором оценок из «лучших» моделей. Чтобы избежать проблем при сравнении и выборе оценок, следует руководствоваться следующими принципами отбора: экономической обоснованностью, статистическим качеством оценок, а также прозрачностью расчетов в модели.

На практике выбор модели для оценки и методов оценивания часто сопряжен с субъективным представлением исследователя о рассматриваемом процессе и предпочтительной комбинации переменных для анализа. Наименее «требовательные» одномерные методы полезны прозрачностью получаемых расчетов, но получаемые в рамках них результаты страдают от смещения оценок разрывов в зависимости от конечных точек в выборке. Однако, как показали эмпирические исследования, более продвинутые методы не обязательно решают проблему конечных точек.

Отдельного внимания заслуживают работы российских авторов [4, 9, 16, 17, 20], в которых рассматриваются и моделируются ненаблюдаемые компоненты, включая разрыв выпуска и трендовую инфляцию. Полученные авторами оценки позволяют получить независимые оценки цикла и трендов для мониторинга целей по ДКП. Сопоставление оценок из российских эмпирических исследований показывает, что такие ненаблюдаемые компоненты как потенциальный выпуск,

разрыв выпуска, трендовая инфляция характеризуются общей «проблемой», а именно высокой чувствительностью результатов к спецификации модели и периоду данных.

В частности, в работе [16] авторы отмечают значительное влияние внешних макроэкономических шоков на российскую экономику на протяжении последних 10 лет. В двух других работах [4, 9] показано, что для оценки ненаблюдаемых компонент важно учитывать особенности рассматриваемого периода. Так, например, для оценок потенциального выпуска существенную роль играет учет структурных особенностей российской экономики и выбор переменных, используемых для идентификации цикла, поскольку тренды реальных переменных и спецификации разрывов зависимы от выбора эталонной переменной (англ. benchmark variable), которая существенно влияет на итоговый показатель разрыва [9]. При оценке уровня инфляции и уровня безработицы важную роль играет учет региональной неоднородности рынка труда [20]. Исследовательский опыт показывает, что целесообразно использовать несколько альтернативных методов оценки ненаблюдаемых компонент для сопоставления получаемых результатов.

Выработка оптимального подхода к решению проблемы оценки потенциального выпуска зачастую сводится к выбору наименее плохого варианта среди множества несовершенных альтернатив. Одно из перспективных решений этой проблемы заключается в применении методов многомерной фильтрации данных. Исследования по этой теме предлагают следующие пути решения проблемы:

- Изучение асимметрии функции потерь оценки разрыва выпуска, которые были вызваны пропуском значимых отклонений от наблюдающихся;
- Исследование возможностей включения элементов неопределенности в процесс оценки потенциального выпуска, возможность разбиения выборки на интервалы;
- Расширение спектра методов оценки разрыва выпуска путем внедрения современных методов и инструментов машинного обучения, таких как вейвлет-анализ (англ. wavelet) или случайный лес (англ. random forest);
- Определение смещений в расчетах и изучение их роли в остатках и статистических «хвостах» оценок модели.

Эти пути решения проблемы оценки потенциального выпуска представляют значительный интерес как для исследователей, так и для практиков, стремящихся совершенствовать процессы моделирования и прогнозирования для целей экономического развития страны.

В целом, большая часть литературы [6, 9, 11, 13, 17], сфокусированная на оценке полу- и структурных моделей, включает показатели инфляции как в явном, так и неявном виде. Отдельно поднимается вопрос о том, является ли разрыв выпуска латентной (скрытой) переменной, зависящей от уровня безработицы и динамики изменений цен. Это достаточно актуальный вопрос как с академической точки зрения, так и с точки зрения денежно-кредитной политики, потому что в этом случае инфляция и инфляционные ожидания могут косвенно предоставить информацию о разрыве выпуска. Последние разработки в литературе [16, 17, 19] по линейной декомпозиции трендовых и циклических компонент отмечают значительную неопределенность в отношении нахождения циклической компоненты выпуска, а также, что обычные одномерные методы выделения тренда могут давать очень разные оценки как величины, так и знака разрыва выпуска (см. таблицу 2). Включение в модели новокейнсианской кривой Филлипса и появление гибридных форм НКРС позволило совместно оценивать динамику инфляции, безработицы и выпуска в полу- и структурных моделях.

Хотя существующие модели ненаблюдаемых компонент обладают рядом преимуществ по сравнению с другими видами моделей и DSGE-моделями, они характеризуются определенными недостатками, главный из которых заключается в ограниченной способности давать точные прогнозы. Результаты, полученные на основе этих моделей, часто трудно интерпретировать при возникновении новых структурных сдвигов в экономике. Это означает, что подобные модели неспособны в полной мере учитывать воздействие случайно возникающих факторов и оказываемое ими влияние на макропоказатели. Однако преимуществом полуструктурных моделей ненаблюдаемых компонент является возможность иллюстрации большого количества макроэкономических процессов в экономике.

Анализ различных методов фильтрации данных и сравнение оценок, полученных в рамках полуструктурных моделей для ненаблюдаемых компонент, показывает, что эмпирические оценки зависят от степени аналитической

разработки модели и прописанных в ней уравнений основных макропоказателей. В таблице 2 показано, что не существует единственного и наилучшего подхода в сочетании со способом фильтрации данных, который позволял бы получить оценки одновременно для трех и более переменных. Несмотря на сходство базовых предпосылок, разные подходы к моделированию отличаются уровнем сложности, степенью адекватности результатов и оптимальным соотношением между теоретическим обоснованием и эмпирической (практической) достоверностью.

Наиболее высокой аналитической наглядностью обладают модели ненаблюдаемых компонент (UC). Этот класс моделей позволяет гибко связывать динамику ненаблюдаемых переменных с фазами делового цикла, а также обладает высокой графической интерпретируемостью. Альтернативно, DSGE-модели, несмотря на глубокое описание процессов и их проработку на микроуровне, характеризуются «сверхгибкостью» (англ. *superflexibility*) и высокой чувствительностью к калибровке параметров, что может приводить к искажениям в получаемых результатах оценок.¹⁵

¹⁵ Термин «сверхгибкость» обозначает склонность моделей подстраиваться практически под любые экономические данные *ex post* (за счет введения различных шоков и свободных параметров) зачастую в ущерб реальной прогностической способности и структурной обоснованности. Изначально DSGE-модели создавались как структурно обоснованные инструменты для макроэкономического анализа, опирающиеся на микроэкономические основы, современная практика их оценки вызывает опасения у макроэкономистов, занимающихся прогнозированием, поскольку DSGE-модели стали слишком податливыми и легко подстраиваемыми под данные (англ. *too malleable*).

Таблица 2 – Сравнение различных видов моделей оценки макроэкономических показателей

Вид модели	Модель ненаблюдаемых компонент (англ. UC, Unobserved components model)	Модель с включением многомерных фильтров (англ. MUF, Multivariate filter model)	PF–модель (модель на основе производственной функции, англ. Production function)	DSGE–модель (англ. Dynamic stochastic general equilibrium)
Работы	[5, 6, 7, 8]	[10, 12, 14]	[9, 15]	[4, 19]
Размерность	Одномерность и многомерность	Многомерность	Одномерность и многомерность	Многомерность
Устойчивость результатов во времени	Зависит от способов оценки и фильтрации данных	Устойчивы в краткосрочном периоде	Недостаточно устойчивы во времени	Достаточно устойчивы
Связь с деловыми циклами	Существует, есть возможность учесть разные фазы деловых циклов с помощью простых инструментов	Существует, если есть возможность учесть разные фазы деловых циклов на основе оценок	Не существует (не наблюдается), учет смены деловых циклов невозможен	Существует, если в модели заданы соответствующие параметры, требует дополнительных корректировок модели
Интерпретируемость результатов и соответствие эмпирическим наблюдениям	Высокая интерпретируемость, большинство процессов можно графически проиллюстрировать	Средняя интерпретируемость, большая часть процессов может быть описана с помощью статистических данных	Низкая или средняя интерпретируемость, подходит больше для теоретических разработок	Средняя интерпретируемость, можно проиллюстрировать, но нечеткость результатов и сверхгибкость (высокая адаптивность модели) приводят к искажениям в моделируемых экономических процессах
Вычислительная сложность	Низкая/средняя	Низкая/средняя	Низкая	Высокая

Вид модели	Модель ненаблюдаемых компонент (англ. UC, Unobserved components model)	Модель с включением многомерных фильтров (англ. MUF, Multivariate filter model)	PF–модель (модель на основе производственной функции, англ. Production function)	DSGE–модель (англ. Dynamic stochastic general equilibrium)
Аналитическая разработка	Средняя	Низкая/средняя	Низкая	Высокая
Данные и вариативность оценок в зависимости от предварительной обработки (сезонные корректировки, выбросы)	Сопоставимость оценок связана с методом фильтрации данных.		Модель позволяет описывать общие закономерности для экономических процессов.	Ведутся дискуссии о том, может ли DSGE модель давать прогнозы, сопоставимые по точности с оценками, полученными в рамках неструктурных моделей.
Возможности построения прогнозов	Да, можно сделать с помощью простых методов (прогнозы инфляции и выпуска)	Да, можно сделать с помощью простых методов (прогнозы инфляции и выпуска) с учетом ограничений, вводимых в модель.	Нет, можно сделать прогноз только для совокупного уровня выпуска, труда.	Да, но только определенными инструментами и методами (ошибки минимальные и не выходят за значимые критические интервалы).

Источник: составлено авторами.

Выводы

В исследовании обсуждаются ненаблюдаемые компоненты. Основных макроэкономических переменных – трендовые (потенциальный выпуск, естественный уровень безработицы, NAIRU, трендовая инфляция) и циклические (соответствующие разрывы). Ненаблюдаемые компоненты макропоказателей играют ключевую роль в долгосрочном экономическом анализе и в оценке их связи с деловыми циклами.

Нами систематизированы соответствующие определения, подробно описаны основные подходы к оценке ненаблюдаемых компонент и проведен разбор наиболее распространенных методов и моделей оценки ненаблюдаемых компонент на основе эмпирических исследований. К ключевым моментам исследования относятся описание методов оценки потенциального выпуска и эволюция моделей ненаблюдаемых компонент. На основе системного рассмотрения научной литературы было выявлено, что данные рынка труда и данные по инфляционным ожиданиям играют важную роль в оценке потенциального выпуска для экономики. Полуструктурные модели ненаблюдаемых компонентов активно используются для оценки разрыва выпуска, трендовой инфляции и определения естественного уровня безработицы. Первые полуструктурные модели основывались на одномерных статистических подходах, позднее были усовершенствованы и трансформированы в многомерные системы уравнений, позволяющие оценивать взаимосвязанные макроэкономические показатели.

Подобные модели легче строить и интерпретировать, поскольку они показывают достаточно наглядные каналы связи между различными макропоказателями. Современные исследования ориентированы на разработку многомерных полуструктурных моделей, позволяющих одновременно включать большое количество ненаблюдаемых компонент, таких как разрыв выпуска, разрыв инфляции и естественный уровень безработицы. В сравнении с DSGE-моделями, полуструктурные модели более просты в построении и дают лучшую иллюстрацию механизмов для отдельных макрофакторов. В настоящее время существует некоторый методологический компромисс между разными классами моделей, широко используемыми монетарными властями. Так, например, полуструктурные модели служат оперативным инструментом для мониторинга текущей фазы цикла

и оценки трендов, в то время как DSGE-модели остаются важным исследовательским инструментом для анализа долгосрочных альтернативных сценариев в макроэкономике.

Среди множества подходов к моделированию не существует единственно верного решения: выбор метода и модели оценки ненаблюдаемых компонент требует взвешенного подхода, учитывающего специфику и поставленные цели. Существует большое количество методов фильтрации и декомпозиции данных, каждый из которых обладает своими преимуществами и недостатками. Методы можно классифицировать по трем основным категориям: параметричность/непараметричность, размерность (одномерные/многомерные), линейность/нелинейность. Современная научная литература подчеркивает необходимость одновременного использования нескольких методик для повышения качества и надежности результатов оценок. Необходимо искать компромисс между техническими характеристиками моделей и их способностью корректно отражать реальные экономические процессы.

Список источников

1. **Friedman M.** The Role of Monetary Policy // American Economic Review. 1968. Т. 58. С. 1–17.
2. **Phelps E.S.** Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time // Economica. 1967. Т. 34. С. 254–281.
3. **Phelps E.S.** Money-wage dynamics and labor-market equilibrium // Journal of Political Economy. 1968. Т. 76. С. 678–711.
4. **Коршунов Д.А.** Что такое разрыв выпуска, как его мерить и почему это так важно для центрального банка // Аналитические материалы Банка России. Серия экономических докладов. 2024. С. 1–17.
5. **Clark P.** The Cyclical Component of U. S. Economic Activity // The Quarterly Journal of Economics. 1987. Т. 102. № 4. С. 797–814.
6. **Kuttner K.** An unobserved-components model of constant-inflation potential output. Working Papers Series, Macroeconomic Issues. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago, 1993. № 93-2. 42 с.
7. **Grant A., Chan C.** Reconciling Output Gaps: Unobserved Components Model and Hodrick-Prescott Filter // Journal of Economic Dynamics and Control. 2017. Т. 75. С. 114–121.
8. **Stock J., Watson M.** Testing for Common Trends // Journal of the American Statistical Association. 1988. Т. 83. № 404. С. 1097–1107.

9. **Хабибуллин Р.А.** Какие показатели разрывов выпуска и реальной деловой активности позволяют прогнозировать инфляцию в России? М.: Банк России, 2019. 42 с. (Серия докладов об экономических исследованиях. № 50, октябрь 2019).
10. **Gordon R.J.** The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy // *Journal of Economic Perspectives*. 1997. Т. 11. № 1. С. 11–32.
11. **Gali J., Gertler M.** Inflation dynamics: a structural econometric analysis // *Journal of Monetary Economics*. 1999. Т. 44. № 2. С. 195–222.
12. **Ball L., Mankiw G.** The NAIRU in Theory and Practice // *Journal of Economic Perspectives*. 2002. Т. 16. № 4. С. 115–136.
13. **Haschka R.** Examining the New Keynesian Phillips Curve in the U.S.: Why has the relationship between inflation and unemployment weakened? // *Research in Economics*. 2024. Т. 78. С. 100987.
14. **Layard R., Nickell S., Jackman R.** Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2005.
15. **Florio A., Siena D., Zago R.** Global value chains and the Phillips curve: A challenge for monetary policy // *European Economic Review*. 2025. Т. 174. С. 104966. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2025.104966.
16. **Дробышевский С., Казакова М., Синельникова-Мурылева Е., Трунин П., Фокин Н.** Трендовая инфляция: оценки для российской экономики // *Вопросы экономики*. 2023. № 1. С. 5–25. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-1-5-25.
17. **Дерюгина Е.Б., Пономаренко А.А.** Дезинфляция и надежность показателей трендовой инфляции. М.: Банк России, 2019. 28 с. (Серия докладов об экономических исследованиях. № 44, сентябрь 2019).
18. **Cogley T., Primiceri G., Sargent T.** Inflation-Gap Persistence in the US // *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2010. Т. 2. № 1. С. 43–69. DOI 10.1257/mac.2.1.43.
19. **Kartaev P., Besedovskaya M.** Is The Phillips Curve Useful For Forecasting Inflation In Russia? // *Lomonosov Economics Journal*. 2023. № 6. С. 24–43.
20. **Иноземцев Е.С., Кротова Ю.И.** Кривая Филлипса с пространственными эффектами на данных регионов России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2024. № 2(63). С. 35–56.

References

1. **Friedman M.** The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 1968, vol. 58, pp. 1–17.
2. **Phelps E.S.** Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, 1967, vol. 34, pp. 254–281.
3. **Phelps E.S.** Money-wage dynamics and labor-market equilibrium. *Journal of*

Political Economy, 1968, vol. 76, pp. 678–711.

4. **Korshunov D.A.** [The output gap: what it is, how to measure it, and why it is so important for the central bank]. *Analiticheskie materialy Banka Rossii. Seriya ekonomicheskikh dokladov*, 2024, pp. 1–17. (In Russ.)
5. **Clark P.** The Cyclical Component of U. S. Economic Activity. *The Quarterly Journal of Economics*, 1987, vol. 102, no. 4, pp. 797–814.
6. **Kuttner K.** An unobserved-components model of constant-inflation potential output. Working Papers Series, Macroeconomic Issues. Chicago, Federal Reserve Bank of Chicago, 1993, no. 93-2, 42 p.
7. **Grant A., Chan C.** Reconciling Output Gaps: Unobserved Components Model and Hodrick-Prescott Filter. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2017, vol. 75, pp. 114–121.
8. **Stock J., Watson M.** Testing for Common Trends. *Journal of the American Statistical Association*, 1988, vol. 83, no. 404, pp. 1097–1107.
9. **Habibullin R.A.** [Which indicators of output gaps and real business activity help forecast inflation in Russia?]. Moscow, Bank of Russia, 2019, 42 p. (Series of reports on economic research, no. 50, October 2019). (In Russ.)
10. **Gordon R.J.** The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy. *Journal of Economic Perspectives*, 1997, vol. 11, no. 1, pp. 11–32.
11. **Gali J., Gertler M.** Inflation dynamics: a structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics*, 1999, vol. 44, no. 2, pp. 195–222.
12. **Ball L., Mankiw G.** The NAIRU in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*, 2002, vol. 16, no. 4, pp. 115–136.
13. **Haschka R.** Examining the New Keynesian Phillips Curve in the U.S.: Why has the relationship between inflation and unemployment weakened? *Research in Economics*, 2024, vol. 78, pp. 100987.
14. **Layard R., Nickell S., Jackman R.** Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market. 2nd ed. Oxford, Oxford University Press, 2005.
15. **Florio A., Siena D., Zago R.** Global value chains and the Phillips curve: A challenge for monetary policy. *European Economic Review*, 2025, vol. 174, p. 104966. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2025.104966.
16. **Drobyshevskij S., Kazakova M., Sinel'nikova-Muryleva E., Trunin P., Fokin N.** [Trend inflation: estimates for the Russian economy]. *Voprosy ekonomiki*, 2023, vol. 1, pp. 5–25. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-1-5-25. (In Russ.)
17. **Deryugina E.B., Ponomarenko A.A.** [Disinflation and reliability of trend inflation indicators]. Moscow, Bank of Russia, 2019, 28 p. (Series of reports on economic research, no. 44, September 2019). (In Russ.)
18. **Cogley T., Primiceri G., Sargent T.** Inflation-Gap Persistence in the US. *American*

Economic Journal: Macroeconomics, 2010, vol. 2, no. 1, pp. 43–69. DOI 10.1257/mac.2.1.43.

19. **Kartaev P., Besedovskaya M.** Is The Phillips Curve Useful For Forecasting Inflation In Russia? *Lomonosov Economics Journal*, 2023, no. 6, pp. 24–43.
20. **Inozemcev E.S., Krotova Yu.I.** [The Phillips curve with spatial effects based on data from Russian regions]. *Zhurnal Novoj ekonomicheskoy associacii*, 2024, no. 2(63), pp. 35–56. (In Russ.)

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК 658

EDN: JUXWNU

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ПРЕДПРИЯТИЯ КАК АНАЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАКТИК И КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ

Максим Кириллович ИЗМАЙЛОВ, к. э. н., доцент

Доцент, Высшая школа производственного менеджмента, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург, Россия). Адрес: 195251, Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: izmajlov_mk@spbstu.ru

Аннотация

Предметом рассмотрения в статье выступают практические аспекты применения технологии цифровых двойников для решения задач управления современными промышленными предприятиями. Актуальность темы обусловлена усложнением производственных экосистем и недостаточной эффективностью традиционных инструментов поддержки принятия решений в условиях высокой неопределенности и когнитивной перегрузки руководителей. Цель работы заключается в систематизации практического опыта внедрения цифровых двойников в различных отраслях и выявлении их влияния на качество управленческих решений. В качестве методологической основы использован сравнительный анализ реализованных проектов на угольном разрезе «Тугнуйский», Магнитогорском металлургическом комбинате, в штаб-квартире Schneider Electric, испытательном центре Siemens Mobility и разработках компании Tiqum. В результате исследования разработаны три аналитические таблицы, позволяющие сопоставить рассматриваемые решения по техническим характеристикам, достигаемым управленческим эффектам, ограничениям и рискам внедрения. Показано, что цифровые двойники обеспечивают сквозную прозрачность процессов и возможность прогнозирования, однако существующие реализации характеризуются фрагментарностью и слабой ориентацией на стратегическое планирование. На основе выявленных ограничений предложена концепция интегральной платформы, объединяющей операционный, тактический и стратегический контуры управления. Полученные выводы могут быть использованы руководителями предприятий при обосновании инвестиций в цифровую трансформацию, а также исследователями, изучающими проблемы применения технологий искусственного интеллекта в управлении.

Ключевые слова

цифровой двойник предприятия; поддержка принятия управленческих решений; интегральная платформа управления; архитектура цифрового двойника; оценка эффективности; промышленный интернет вещей; управление жизненным циклом; уровни управления

Для цитирования: Измайлов М.К. Цифровой двойник предприятия как аналитический инструмент поддержки управленческих решений: сравнительный анализ практик и концепция интегральной платформы // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 118-144. EDN: JUXWNU.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.3

UDC 658

EDN: JUXWNU

ENTERPRISE DIGITAL TWIN AS AN ANALYTICAL TOOL FOR MANAGERIAL DECISION SUPPORT: A COMPARATIVE ANALYSIS OF PRACTICES AND THE CONCEPT OF AN INTEGRATED PLATFORM

Maxim Kirillovich IZMAYLOV, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Associate Professor, Graduate School of Industrial Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (Saint Petersburg, Russia). Address: 195251, Polytechnicheskaya ul., 29, Saint Petersburg, Russia, e-mail: izmajlov_mk@spbstu.ru

Abstract

This article examines the practical aspects of applying digital twin technology to address management challenges in modern industrial enterprises. The relevance of the topic is driven by the increasing complexity of industrial ecosystems and the insufficient effectiveness of traditional decision-support tools under conditions of high uncertainty and cognitive overload among managers. The aim of this work is to systematize practical experience in implementing digital twins across various industries and to identify their impact on the quality of managerial decision-making. The methodological framework is based on a comparative analysis of implemented projects at the Tugnuisky open-pit coal mine, MMK (Magnitogorsk Iron and Steel Works), the headquarters of Schneider Electric, the Siemens Mobility test center, and solutions developed by Tiquim. As a result of this study, three analytical tables

were developed, enabling a comparison of the examined solutions in terms of technical characteristics, achieved managerial effects, implementation constraints, and risks. It is demonstrated that digital twins ensure end-to-end process transparency and forecasting capabilities; however, existing implementations are characterized by fragmentation and a weak focus on strategic planning. Based on the identified limitations, the study proposes a concept for an integrated platform that unifies operational, tactical, and strategic management loops. The conclusions drawn can be utilized by enterprise leaders when justifying investments in digital transformation, as well as by researchers studying the application of artificial intelligence technologies in management.

Keywords

enterprise digital twin; managerial decision support; integrated management platform; digital twin architecture; efficiency assessment; Industrial Internet of Things; lifecycle management; management levels

For citation: Izmaylov M.K. Enterprise digital twin as an analytical tool for managerial decision support: a comparative analysis of practices and the concept of an integrated platform // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp.118-144. (in Russ.). EDN: JUXWNU.

Funding: This research received no external funding.

Введение

Современный этап развития промышленности характеризуется беспрецедентным усложнением производственных систем и усилением взаимосвязей между участниками цепочек создания стоимости. Цифровая трансформация, охватившая все сектора экономики, породила феномен производственных экосистем – сложных сетей взаимозависимых предприятий, поставщиков и сервисных организаций, функционирование которых требует координации на принципиально новом уровне. Традиционные инструменты поддержки решений опираются на периодическую отчетность и реакцию на уже возникшие отклонения. В текущих условиях их эффективность снижается [1]. Руководители предприятий испытывают проблему ограниченной рациональности. Концепция ограниченной рациональности объясняет, почему рост объема данных не ведет автоматически к улучшению решений. «Сбор информации сопряжен с когнитивными и вычислительными издержками». Теория ситуационной

осведомленности дополняет эту картину: качество решения зависит не от количества данных, а от способности системы обеспечить восприятие, понимание и прогнозирование ситуации в динамике. Ограниченная пропускная способность руководителя при работе с разнородными потоками данных становится самостоятельным фактором риска, а не технической деталью. Они не могут обработать потоки разнородных данных, которые поступают в реальном времени из множества источников. Это ведет к когнитивной перегрузке и ухудшению качества решений. Исследователи и практики считают, что технология цифровых двойников предприятия способна ответить на указанные вызовы. В отличие от статичных моделей и систем, фиксирующих события постфактум, цифровой двойник непрерывно синхронизируется с физическим объектом и позволяет моделировать будущие состояния. Фактически он представляет собой динамическую виртуальную копию. Отраслевые исследования показывают, что внедрение цифровых двойников на производстве способно повысить производительность до 60%, ускорить вывод продукции на рынок на 50% и сократить отходы на 20% [2]. Столь значительные эффекты обусловлены тем, что цифровой двойник трансформирует саму природу управления, смещая фокус с констатации фактов на прогнозирование и упреждающее воздействие.

Материалы и методы

Работа построена как сравнительный анализ пяти реализованных проектов. Выборка неслучайная, без претензии на репрезентативность; смещена в сторону успешных кейсов – неудачные внедрения не рассматривались из-за отсутствия публичных данных. Исследовательские вопросы: какие управленческие задачи решают цифровые двойники на разных уровнях? Каковы ограничения существующих реализаций? Как преодолеть фрагментарность и усилить стратегическую составляющую технологии?

Критерии отбора: открытость данных о целях, технологиях и эффектах; отраслевое разнообразие (добыча, металлургия, инфраструктура, транспорт, логистика); разные типы двойников и уровни управления; период реализации – последние пять-семь лет. Различаются пять типов: asset twin (горнотранспортный комплекс), process twin (бизнес-процессы ОЦО), infrastructure twin (инженерные системы здания), system twin (стенд Siemens Mobility), logistics twin (решение

Tiqum). Прямое сравнение между ними некорректно; сопоставление ведется по общей рамке: объект, данные, уровень управления, тип решений, временной горизонт, эффекты, ограничения.

Каждый кейс оценивается по четырем группам параметров. Технические характеристики: объект, интеграция данных, технология, горизонт. Управленческие эффекты: задача, тип решений, количественные и качественные результаты, уровень эффекта. Ограничения и риски: барьеры, вероятность и влияние, способы снижения, воспроизводимость. Источники: каждый параметр привязан к публикации. Используются материалы конференции «Инвестуголь-2025», ComNews, журналов «Инженерные системы. АВОК Северо-Запад» и «Железные дороги мира», прямой эфир Tiqum; теоретическую рамку задают публикации последних трех лет.

Оценки рисков носят экспертный характер и подлежат верификации. Сравнение разнотипных кейсов ограничено общей рамкой; выводы не универсальны.

Результаты и их обсуждение

Актуальность исследования подтверждается интенсивным развитием научной литературы в этой области. В статье А. Шинка, Т. И и соавторов рассматривается концепция взаимосвязанных цифровых двойников и их роль в преодолении ограниченной рациональности при принятии решений на B2B-платформах [3]. Авторы, опираясь на теорию ситуационной осведомленности Эндсли, показывают, как интеграция данных через цифровые двойники позволяет повысить качество восприятия, понимания и прогнозирования производственных ситуаций участниками экосистемы. Систематический обзор, выполненный Л. Гальвес дель Постиго Гальего и соавторами анализирует современные подходы к интеграции поддержки принятия решений в цифровые двойники производственных процессов. Исследователи приходят к выводу, что поддержка решений должна рассматриваться не как дополнительная функция, а как неотъемлемая часть цифрового двойника, замыкающая контур управления и превращающая информацию в действия [4].

Исследование Р. Воса и коллег раскрывает связь между конфигурацией цифрового двойника и целями его создания. Авторы предложили модель CUP,

которая увязывает характеристики двойника с вовлеченностью пользователей и целевым назначением системы. Они считают, что решения необходимо индивидуализировать под конкретные управленческие задачи [5]. Х. Лян и соавторы описали концепцию гибридных цифровых двойников, объединяющих физические модели с потоками данных. Такой подход подходит для стратегического планирования и управления сложными инфраструктурными объектами на всем протяжении их жизненного цикла [6].

Дополнительные аспекты применения цифровых двойников в управлении раскрыты в работах, смещающих фокус с технических объектов на организационные и человеческие измерения. Ю.К. Белобородова [7] рассматривает региональный уровень: предложенная архитектура двойников адаптирована к неполноте данных и внешним ограничениям, а синтетическое моделирование компенсирует недостающую информацию, обеспечивая точность прогнозов на уровне 15–20 % при сокращении сроков принятия решений на треть. А.О. Бурякова [8] использует цифрового двойника в контроллинге: система показателей от интегральных до атомарных в сочетании с мониторингом процессов в реальном времени (BPM, Process Mining) позволяет выявлять узкие места и обосновывать управленческие воздействия.

Включение человеческого фактора в контур цифрового двойника предложено Е.В. Орловой [9]. Гибридная модель формирует индивидуальные траектории развития работников и снижает риски профессионального выгорания. Это расширяет традиционное понимание двойника как исключительно технической системы.

Эффекты цифровых двойников для управления компанией систематизированы А.Д. Столяровым [10]: предиктивное обслуживание, оптимизация цепочек поставок, моделирование сценариев. Наибольшая отдача достигается при охвате всех этапов жизненного цикла продукта. Маркарян, Л.В. [11] формализует корпоративного двойника как оптимизационную задачу управления ресурсами, что обеспечивает адаптивное управление. При этом, вопросы масштабируемости и интеграции с действующими информационными системами требуют дальнейшей проработки.

Практические результаты внедрения цифровых двойников в промышленности (ПАО «Роснефть», завод «Черкизово», «КАМАЗ») приведены в [12]. Зафиксированы сокращение времени изготовления деталей втрое, снижение удельных затрат на добычу, рост энергоэффективности. Это подтверждают переход от реактивного к предиктивному управлению.

Несмотря на рост количества публикаций, отметим сохранившийся разрыв между технической проработкой цифровых двойников и пониманием их воздействия на процессы принятия решений на всех уровнях - от оперативного до стратегического. Многие работы посвящены либо изолированным промышленным приложениям, либо концептуальным моделям. Вопросы сравнительной эффективности разных подходов и их ограничения в реальных организационных условиях изучены пока недостаточно. Настоящая статья призвана восполнить этот пробел путем анализа практических кейсов внедрения цифровых двойников в различных отраслях с целью выявления их влияния на качество управленческих решений. В качестве методологической основы используется сравнительный анализ реализованных проектов, позволяющий сопоставить технические решения, управленческие эффекты и ограничения рассматриваемых подходов. Целью исследования выступает систематизация практического опыта применения цифровых двойников как инструмента поддержки принятия решений и разработка концептуальных предложений по преодолению выявленных ограничений для повышения стратегической ценности данной технологии.

Для проведения сравнительного анализа было отобрано несколько реализованных проектов, охватывающих различные сектора экономики: добычу полезных ископаемых, металлургию, управление коммерческой недвижимостью, транспортное машиностроение и логистику. Каждый из этих кейсов демонстрирует уникальный взгляд на то, какие именно управленческие задачи можно решить с помощью построения цифрового двойника.

В горнодобывающей отрасли ярким примером служит проект на угольном разрезе «Тугнуйский», реализованный группой компаний «Цифра»¹⁶. Перед предприятием стояла классическая для этой сферы проблема: необходимость

¹⁶ Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21%. URL: <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/25/11/21/tsifrovoy-dvoynik-na-razreze-tugnuyskiy-kak-tsifra-ubrala-zapadn> (дата обращения: 12.02.2026).

координации сложного горнотранспортного комплекса в условиях постоянно меняющейся геометрии карьера. Прежняя система лишь фиксировала рейсы и простои после их завершения. Цифровой двойник позволил управлять процессами в реальном времени. Он собирает телеметрию с экскаваторов и самосвалов, отслеживает состояние дорожной сети и автоматически перераспределяет транспортные потоки. В общую цифровую модель был включен роботизированный буровой станок. Это вывело управление за рамки диспетчеризации и превратило его в высокоточную производственную аналитику, где участие человека в типовых операциях сведено к минимуму¹⁷.

Иной путь выбрали на Магнитогорском металлургическом комбинате. Там оцифровали не производственный цех, а общий центр обслуживания, который ведет бухгалтерский и налоговый учет для всей группы компаний. сложность состояла в том, что структура трудозатрат оставалась непрозрачной, а стоимость бухгалтерских услуг не поддавалась объективной оценке. Для ее решения была применена технология Task Mining, которая в течение трех лет фиксировала действия 490 сотрудников, анализируя 480 тысяч часов их работы и оцифровывая 1800 операций. Созданный «цифровой двойник ОЦО» позволил увидеть не только формальные результаты труда, но и скрытые издержки: ожидание ответа информационных систем, время на совещания, непродуктивные переписки. Это дало руководству инструмент для точного нормирования труда и принятия решений о роботизации наиболее рутинных процессов¹⁸.

Третий показательный кейс относится к сфере управления инфраструктурными объектами. Компания Schneider Electric совместно с EcoDomus создала цифрового двойника своей московской штаб-квартиры. В отличие от промышленных примеров, здесь акцент сделан на интеграцию разнородных систем на протяжении всего жизненного цикла здания. BIM-модель, система управления инженерными системами и эксплуатационная документация были объединены в единое информационное пространство на базе IoT-

¹⁷ Цифровой двойник разреза «Тугнуйский»: от пилота СУЭК к готовой модели для отрасли. URL: <https://ru-bezh.ru/nikolay-godunov/63921-tsifrovoy-dvoynik-razreza-tugnuyskiy-ot-pilota-suek-k-gotovoy-mo> (дата обращения: 12.02.2026).

¹⁸ Уральские металлурги рассказали айтишникам, как избавиться от лишних затрат на бухгалтерию. URL: <https://newdaynews.ru/chelyabinsk/848641.html> (дата обращения: 12.02.2026).

платформы¹⁹. Управленческая ценность этого решения для службы эксплуатации заключается в переходе от реактивного обслуживания (устранение поломок) к проактивному и высокоскоростному. При возникновении нештатной ситуации специалист мгновенно получает доступ к трехмерной модели, технической документации и истории обслуживания конкретного узла, что радикально сокращает время принятия решений и восстановления работоспособности систем.

Siemens Mobility построила в Вене испытательный центр для транспортного машиностроения. Его цифровой двойник воспроизводит железнодорожную инфраструктуру Австрии. Проект направлен на снижение рисков и ускорение вывода на рынок новых систем управления движением. Одновременное тестирование до ста проектов на виртуальных машинах не затрагивает реальный перевозочный процесс. Это помогает принимать решения о внедрении инноваций и сокращать расходы на натурные испытания²⁰.

Компания Tiquim разработала для промышленного предприятия решение логистических и складских задач. Оно опирается на сценарии роботизации и цифровые инструменты с алгоритмами машинного обучения для контроля качества и имитационным моделированием складских операций²¹. Такой подход позволяет менеджменту предприятия оценить потенциал оптимизации, сократить пробеги техники и ускорить комплектацию заказов еще до этапа физического внедрения изменений, снижая инвестиционные риски²².

Дополнительно следует отметить работы, в которых рассматриваются смежные аспекты применения цифровых технологий в управлении. Палкина Е.С., Сафронова В.П. и Чернов О.А. предлагают методические положения по оценке экономического эффекта от внедрения цифровых решений в транспортной логистике, включая использование беспилотных средств. Как отмечают авторы, «внедрение инновационных технологий в управление цепями поставок позволит

¹⁹ Компания Schneider Electric, мировой лидер в предоставлении цифровых решений в области управления электроэнергией и автоматизации, завершила пилотный проект по созданию виртуального близнеца своей штаб-квартиры в Москве. URL: <http://www.mobilecomm.ru/u-ofisa-tsifrovoj-dvojn timer> (дата обращения: 12.02.2026)

²⁰ Siemens строит в Вене центр для тестирования систем ЖАТ. URL: <https://zdmira.com/news/siemens-stroit-v-venetsentr-dlya-testirovaniya-sistem-zhat> (дата обращения: 12.02.2026).

²¹ Tiquim разработала сценарии роботизации для промышленного предприятия. URL: <https://companies.rbc.ru/news/r16BB7AZT/tiquim-razrabotala-stsenarii-robotizatsii-dlya-promyishlennogo-predpriyatiya/> (дата обращения: 12.02.2026).

²² Там же.

существенно сократить транспортно-логистические расходы в себестоимости продукции» [13]. Белинская И.В. и Кутепова П.С. исследуют роль сквозных цифровых технологий в трансформации промышленных экосистем и их связь с целями устойчивого развития. Они указывают, что «в ближайшие несколько десятилетий в России ожидается более активное использование технологий «цифрового двойника» и рост в металлургии и горнодобывающей промышленности» [14]. Ключников И.К. и Ключников О.И. рассматривают социотехнические и институциональные аспекты алгоритмического принятия решений, акцентируя внимание на необходимости легитимации и институционализации алгоритмических систем. По их мнению, «широкое использование алгоритмических методов принятия решений тесно связано с институционализацией алгоритмов» [15].

Стратегический ракурс задает О. Акарсу: «Модель позволяет организациям не только анализировать текущую ситуацию, но и разрабатывать проактивные стратегии, предвосхищая неопределенные сценарии будущего» [16]. Архитектурный контрапункт – паттерн EA Blueprint Ф. Эдриси и др., служащий «архитектурным ориентиром для разработки DTO» [17]. Обе работы концептуальны.

М. Слот и др. проверяют research-by-design на двух кейсах SME: метод «позволяет компаниям создавать решение, предоставляющее нужную информацию в нужный момент и в нужной перспективе» [18]. А. Баниаи Тот переносит акцент в тактический контур – его метод «способен определять оптимальных поставщиков для текущих потребностей в компонентах в реальном времени» [19]. Эмпирика ограничена, веса АНР субъективны.

Э. Пальмитесса и др. интегрируют обслуживание и энергетику под эгидой Asset Management [20]; Л.В. Шабалтина и соавторы соединяют теорию ограничений с оценкой цифровой зрелости – «динамическая модель управления, интегрирующая принципы Теории ограничений и методологию оценки цифровой зрелости» [21]. Количественных эффектов нет ни там, ни здесь.

Замыкают обзор три работы. Д.Д. Яковлева строит фреймовую СППР для атомной отрасли: цифровые двойники «предоставляют агрегированные данные, необходимые для формализации альтернативных сценариев и оптимизации

решений» [22]. Е.С. Подборнова опирается на вторичные данные и кейсы КАМАЗ, Aker BP, KLM [23]. В.В. Чуваев предлагает архитектуру ИЦД для ИТ-услуг [24]. Прогнозные метрики не верифицированы, сервисный сектор остается наименее изученным. Указанные исследования дополняют представленный обзор, акцентируя экономические, экологические и управленческие аспекты внедрения цифровых технологий.

Сравнительная оценка решений

Для систематизации информации о представленных кейсах целесообразно провести их сравнение по ряду критериев. В рамках исследования разработана серия сравнительных таблиц, позволяющих оценить проекты с технической, управленческой и экономической точек зрения, систематизированных в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ по техническим характеристикам и масштабу внедрения

Параметр сравнения	Тугнуйский (ГК «Цифра»)	ММК (ОЦО)	Schneider Electric
Тип двойника	asset twin	process twin	infrastructure twin
Объект моделирования	Горнотранспортный комплекс	Бизнес-процессы ОЦО	Инженерные системы здания
Тип интеграции данных	Телеметрия, GPS, геометрия карьера, АСУ ТП	Данные рабочих станций (клики, переписка, приложения)	BIM-модель, BMS, IoT-платформа, документация
Основная технология	Промышленный IoT, компьютерное зрение, роботизация	Task Mining, анализ больших данных (300 Гб)	Информационное моделирование, EcoStruxure Building
Временной горизонт	Режим реального времени	Ретроспективный анализ за 3 года, затем RPA	Режим реального времени
Источник	Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21% ²³ .	«ММК-Учетный центр» создал «Цифровой двойник ОЦО» ²⁴ .	Schneider Electric создала цифровой двойник собственного офиса в Москве ²⁵ .

Источник: составлено автором.

²³ Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21%. <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/25/11/21/tsifrovoy-dvoynik-na-razreze-tugnuyskiy-kak-tsifra-ubrala-zapadn> (дата обращения 15.09.2026).

²⁴ «ММК-Учетный центр» создал «Цифровой двойник ОЦО». URL: <https://ssc-pro.ru/novosti/mmk-uchetnyy-tsentr-sozdal-tsifrovoy-dvoynik-otso/> (дата обращения 15.09.2026).

²⁵ Schneider Electric создала цифровой двойник собственного офиса в Москве. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Schneider_Electric_Россия_%28Шнейдер_Электрик%29_%28EcoDomus_Цифровой_Двойник%29 (дата обращения 15.09.2026).

Полученные данные позволяют сделать ряд существенных выводов о том, как техническая архитектура цифрового двойника предопределяет его роль в системе управления предприятием. Прежде всего обращает на себя внимание принципиальное различие в объектах моделирования. Если в проекте на разрезе «Тугнуйский» объектом выступают материальные активы и физические процессы перемещения горной массы, то в кейсе Магнитогорского металлургического комбината цифровой двойник строится вокруг нематериальной сущности – действий сотрудников и потоков операций в учетных системах. Это различие носит фундаментальный характер, поскольку технологии сбора данных для физических объектов и для человеческой деятельности требуют совершенно разных подходов к обеспечению достоверности. Телеметрия с экскаватора и бурового станка поступает автоматически, ее достоверность не вызывает сомнений. Данные Task Mining фиксируют клики и переписку сотрудников, поэтому их необходимо осторожно интерпретировать и очищать от контекстных шумов. Различаются и подходы к интеграции. В добывающей отрасли двойник объединяет потоки от систем автоматизации, GPS-трекеров и геологических моделей, формируя динамическую картину производства. В проекте Schneider Electric статичная BIM-модель здания связана с динамическими данными инженерных систем. Это дает не только текущее состояние, но и историю, и контекст эксплуатации каждого элемента инфраструктуры. Временные горизонты также не совпадают. Горное производство требует режима, близкого к реальному времени, поскольку задержка диспетчерских решений ведет к простоям дорогостоящей техники. Для офисного центра скорость реакции может быть ниже, зато возрастает роль полноты данных. В проекте ОЦО временной горизонт смещен в прошлое. Анализ трехлетнего периода выявляет закономерности и узкие места, после чего принимаются решения о реинжиниринге и роботизации. Выбор технологической платформы и объекта моделирования определяют прежде всего управленческие задачи и характер поддерживаемых решений.

Под управленческим эффектом в настоящей работе понимается измеримое или наблюдаемое изменение параметров управленческого решения – скорости, обоснованности, точности, стоимости, рискованности – и/или результатов деятельности предприятия, обусловленное применением цифрового двойника.

Критериями оценки выступают: сокращение времени принятия решения, рост точности прогноза, повышение прозрачности процессов, снижение издержек, уменьшение рисков, стратегическая ценность. Эффекты различаются по уровню управления: операционные проявляются в режиме реального времени, тактические – в среднесрочном горизонте, стратегические – в долгосрочной перспективе.

Данные таблицы 2 раскрывают управленческие эффекты, достигнутые при внедрении. Целевые показатели эффективности напрямую связаны со спецификой решаемых задач.

Таблица 2 - Цели внедрения и управленческие эффекты проектов

Параметр	Тугнуйский	ММК (ОЦО)	Siemens Mobility (Вена)
Основная задача	Оптимизация логистики и производительности техники	Прозрачность трудозатрат, оптимизация численности	Снижение рисков, ускорение сертификации
Принимаемые решения	Диспетчерское управление, прогнозирование отказов	Нормирование труда, выбор процессов для роботизации	Планирование разработок, валидация без остановки движения
Количественные результаты	Рост производительности бурового станка на 21%	Оцифровано 1800 операций; 480 тыс. часов; 300 Гб данных; 490 сотрудников; ~200 услуг	Инвестиции 25 млн евро; площадь 2500 м²; до 100 проектов; более 1000 виртуальных машин
Тип эффекта	Операционный, тактический	Тактический, организационный	Стратегический, операционный
Качественный результат	Переход от управления по факту к упреждающему	Объективная модель стоимости услуг, прозрачность	Моделирование ETCS уровня 2 без влияния на сеть
Источник	Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21% ²⁶ .	«ММК-УЧЕТНЫЙ ЦЕНТР» СОЗДАЛ «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ОЦО» ²⁷ .	Siemens строит в Вене центр для тестирования систем ЖАТ ²⁸

Источник: составлено автором.

²⁶ Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21%. URL: <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/25/11/21/tsifrovoy-dvoynik-na-razreze-tugnuyskiy-kak-tsifra-ubrala-zapadn> (дата обращения 15.09.2026)

²⁷ «ММК-УЧЕТНЫЙ ЦЕНТР» СОЗДАЛ «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ОЦО». URL: <https://ssc-pro.ru/novosti/mmk-uchetnyy-tsentr-sozdal-tsifrovoy-dvoynik-otso/> (дата обращения 15.09.2026)

²⁸ Siemens строит в Вене центр для тестирования систем ЖАТ. URL: <https://zdmira.com/news/siemens-stroit-v-vene-tsentr-dlya-testirovaniya-sistem-zhat> (дата обращения: 12.02.2026).

Внедрение цифровых двойников дает разные управленческие эффекты, и их характер зависит от отраслевой специфики. На разрезе «Тугнуйский» главный итог – смена модели управления с реактивной на упреждающую. Производительность бурового станка выросла на 21%. Прирост получен за счет исключения простоев и оптимизации траекторий, а не интенсификации труда. Точное прогнозирование и автоматизация позволили руководителям предотвращать неэффективную работу еще на этапе планирования сменных заданий, а не фиксировать ее постфактум.

В проекте ММК эффект иной. Оцифровка 1,8 тыс. операций и анализ 480 тыс. часов работы впервые дали объективную картину себестоимости бухгалтерских услуг. Раньше оценки были приблизительными или опирались на субъективные ощущения руководителей подразделений. Теперь решения о нормировании труда и выборе процессов для роботизации принимаются на основе точных данных. Отдельно стоит выделить прозрачность процессов. Этот результат сложно измерить в деньгах, но он закладывает фундамент для долгосрочных улучшений.

Испытательный центр Siemens Mobility показывает эффект, связанный со снижением рисков и ускорением инноваций. Одновременное тестирование до ста проектов на виртуальных машинах не затрагивает работу реальной сети. Менеджмент получает безопасную среду для экспериментов и оценивает последствия изменений до их реализации на инфраструктуре. Моделирование внедрения систем уровня ETCS 2 без влияния на перевозки открывает дорогу решениям, которые ранее отвергались из-за высоких рисков. Количественные показатели вроде процентов роста или часов проанализированной работы отражают лишь часть картины. За ними стоят сдвиги в качестве решений и в культуре управления, где опора на данные и прогнозы вытесняет интуицию и прошлый опыт. Ограничения и риски, представленные в таблице 3, сформулированы на основе контент-анализа публикаций о внедрении цифровых двойников, проектной документации и экспертной интерпретации автора. Каждый риск оценен по вероятности и влиянию; указаны способы снижения. Для верификации оценок проведены полуструктурированные интервью с пятью экспертами – руководителями проектов цифровизации и консультантами в области промышленной автоматизации. Выборка целевая, неслучайная; вопросы касались

барьеров внедрения, качества данных, организационного сопротивления и кибербезопасности.

Таблица 3 – Ограничения, сложность внедрения и возможность тиражирования

Признак	Тугнуйский	Schneider Electric	Tiqum
Ключевые ограничения	Зависимость от качества телеметрии и покрытия сети; интеграция разнородного парка техники	Наличие качественной BIM-модели; интеграция устаревшего оборудования	Адаптация под уникальные процессы; культура достоверности данных
Основные риски	Кибербезопасность; сопротивление при роботизации	Неполнота данных; сложность доказательства эффективности на ранних этапах	Риск имитации активности; кадровый дефицит
Вероятность влияния	Средняя / высокое	Средняя / среднее	Высокая / среднее
Способ снижения	Резервирование каналов, обучение персонала	Поэтапная верификация BIM, пилотные зоны	Пилот с измеримыми KPI, вовлечение операторов
Воспроизводимость	Высокая для горнодобычи	Средняя, требует BIM и квалификации	Высокая для типовых складских процессов
Источник	Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21% ²⁹ .	Schneider Electric создала цифровой двойник собственного офиса в Москве ³⁰ .	Tiqum разработала сценарии роботизации для промышленного предприятия ³¹ .

Источник: составлено автором.

Цифровые двойники требуют зрелой инфраструктуры и подготовленного персонала. На разрезе «Тугнуйский» успех определяют качество телеметрии и устойчивость покрытия сети в глубоком карьере. Поддержание парка датчиков и бесперебойной связи требует постоянных организационных усилий и затрат,

²⁹ Цифровой двойник на разрезе «Тугнуйский»: как «Цифра» убрала западное ПО и увеличила производительность на 21%. URL: <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/25/11/21/tsifrovoy-dvoynik-na-razreze-tugnuyskiy-kak-tsifra-ubrala-zapadn> (дата обращения 15.09.2026).

³⁰ Schneider Electric создала цифровой двойник собственного офиса в Москве. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Schneider_Electric_Россия_%28Шнейдер_Электрик%29_%28EcoDomus_Цифровой_Двойник%29 (дата обращения 15.09.2026)

³¹ Tiqum разработала сценарии роботизации для промышленного предприятия. URL: <https://companies.rbc.ru/news/rr16BB7AZT/tiqum-razrabotala-stsenarii-robotizatsii-dlya-promyshlennogo-predpriyatiya/> (дата обращения: 12.02.2026).

которые не всегда закладывают на этапе планирования. Серьезным барьером для масштабирования становится также необходимость интегрировать разнородную технику разных производителей и лет выпуска. В проекте Schneider Electric критична качественная BIM-модель, созданная при строительстве. Для большинства зданий, возведенных до распространения информационного моделирования, полноценный цифровой двойник либо недостижим, либо требует столь дорогого обратного инжиниринга, что экономическая целесообразность проекта исчезает. Решение Tiquim ограничено уникальностью процессов конкретного заказчика и культурой работы с данными. Если на предприятии не налажен первичный учет и не обеспечена достоверность информации, двойник лишь автоматизирует существующий хаос.

Среди основных рисков выделяется кибербезопасность промышленных систем. Успешная атака на управление способна привести не только к финансовым потерям, но и к техногенным катастрофам. Сопротивление персонала, особенно в проектах с анализом действий сотрудников, также требует внимания. В кейсе ММК сбор данных о работе почти пятисот человек неизбежно поднимает вопросы этики и конфиденциальности, заставляя искать баланс между эффективностью и уважением к личному пространству. Для решения Tiquim характерен риск имитации активности, когда внедрение цифровых инструментов превращается в самоцель, а действительные улучшения процессов откладываются или не происходят. Воспроизводимость решений зависит от отраслевого контекста. Для типовых процессов в добыче и на складах она высока. Для управления зданиями она оказывается средней, поскольку определяющую роль здесь играют квалификация службы эксплуатации и наличие исходной цифровой модели. Тиражирование успешного опыта требует учета технических, организационных и кадровых аспектов готовности предприятия к внедрению цифровых двойников.

Анализ преимуществ и недостатков рассмотренных подходов

Проведенное сопоставление позволяет сделать ряд обобщений. К числу неоспоримых преимуществ цифровых двойников следует отнести их способность обеспечивать сквозную прозрачность процессов. На разрезе «Тугнуйский» это видимость движения каждого куска породы от забоя до фабрики, в ММК – понимание структуры каждой минуты рабочего времени бухгалтера, в Schneider

Electric – связь между трехмерной моделью и паспортом конкретного насоса. Именно эта прозрачность создает основу для принятия по-настоящему обоснованных решений вместо интуитивных или основанных на устаревших отчетах.

Другим важным преимуществом является возможность прогнозирования. В то время как традиционные системы автоматизации лишь констатируют факт отклонения, цифровой двойник, накапливая данные, позволяет моделировать будущие состояния. Роботизированный буровой станок не просто работает без усталости, он предсказуемо и точно попадает в заданные координаты, что повышает общую эффективность работ. Прогнозные модели на основе данных двойника позволяют перейти к обслуживанию по фактическому состоянию и избежать неожиданных отказов оборудования.

Рассмотренные примеры обнаруживают и системные ограничения, мешающие считать эту технологию универсальным инструментом управления. Прежде всего, решения фрагментарны. Они охватывают отдельные участки, но не складываются в общую картину. На «Тугнуйском» улучшена работа горнотранспортного комплекса, однако он остается лишь частью цепочки создания ценности. Двойник ММК затрагивает бухгалтерские процессы, но не связан напрямую с производством. Единая модель, объединяющая разрозненные двойники, пока не создана.

Кроме того, все решения сильно зависят от качества исходных данных. Специалисты Schneider Electric подчеркивают, что основой для управления зданием служит полноценная BIM-модель. Если она содержит ошибки или атрибуты данных неполны, ценность двойника при принятии решений снижается. В промышленности некорректные показания датчиков и нестабильная связь делают цифровую модель бесполезной или даже вредной, поскольку провоцируют ошибочные решения. Также, наблюдается определенный крен в сторону операционных и тактических задач в ущерб стратегическому планированию. Большинство кейсов описывают, как двойник помог лучше загрузить самосвал или быстрее найти неисправность в кондиционере. Безусловно, это важные улучшения. Но потенциал использования двойников для моделирования стратегических сценариев, таких как слияния и поглощения, выход на новые рынки или коренная

реконфигурация производственной цепочки, раскрыт в этих примерах лишь фрагментарно. Проект Siemens Mobility приближается к этой цели, моделируя внедрение новых систем на целой сети железных дорог, но и он пока сконцентрирован на технической стороне вопроса.

На основе выявленных ограничений представляется возможным предложить концепцию развития технологии цифровых двойников, направленную на расширение их управленческого потенциала. Суть предложения заключается в переходе от создания разрозненных «лоскутных» моделей к построению интегральной платформы, объединяющей в себе три контура управления.

Интегральная платформа управления на базе цифровых двойников предприятия включает шесть слоев. Первый – сбор данных: IIoT, MES, ERP, CRM, BIM, BMS, GPS, Task Mining, внешние источники. Второй – интеграция и семантика: data lake, ETL/ELT, OPC UA, MQTT, ISO 23247, Asset Administration Shell, digital thread, master data. Третий – модели: физические, имитационные, ML, предиктивные, оптимизационные, финансовые. Четвертый – контуры управления: операционный (real-time monitoring, диспетчеризация, предиктивное обслуживание), тактический (планирование ресурсов, оптимизация процессов, роботизация, what-if для менеджеров), стратегический (сценарное моделирование, интеграция с финансовыми и рыночными моделями, оценка инвестиций, M&A, реконфигурация цепочек). Пятый – интерфейсы: dashboards, digital twin cockpit, сценарные симуляторы, API. Шестой – управление и безопасность: data governance, кибербезопасность, роли, аудит, этика.

Механизмы реализации. Поток данных движется от операционного контура к стратегическому через агрегацию и обезличивание. Обратная связь идет от стратегических решений к тактическим планам и операционным параметрам. Валидация данных обеспечивается процедурами V&V и распределенным реестром для критичных параметров. Сценарный движок опирается на Монте-Карло, системную динамику и агентное моделирование. Интеграция с финансовыми моделями охватывает NPV, ROI, чувствительность, валютные и рыночные сценарии.

Критерии эффективности - Экономические: NPV, ROI, срок окупаемости, ТСО. Операционные: ОЕЕ, простои, время цикла, точность прогноза.

Управленческие: время принятия решения, индекс прозрачности, число проработанных сценариев, снижение риска. Стратегические: соответствие стратегии, обоснованность инвестиций, скорость реакции на рынок.

Дифференциация по отрасли: добыча, металлургия, инфраструктура, транспорт, логистика. По размеру: малые, средние, крупные. По цифровой зрелости: базовая, развивающаяся, продвинутая. По типу двойника: asset, process, infrastructure, system, logistics. По уровню управления: только операционный, тактический, стратегический.

Дорожная карта внедрения. Аудит данных и процессов; пилот операционного контура; тактический контур и интеграция; стратегический контур; масштабирование и тиражирование.

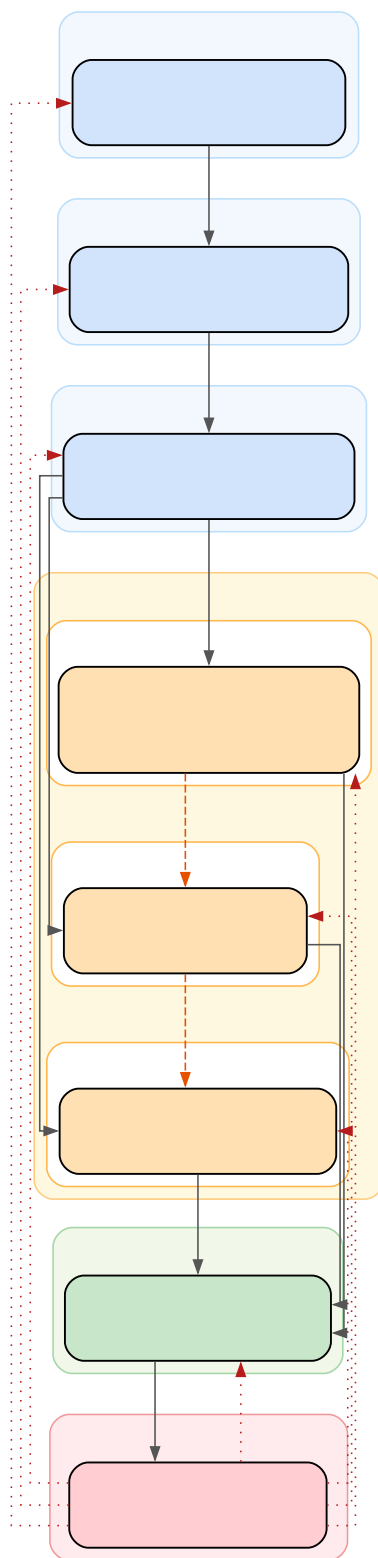


Рисунок 1 – Схема архитектуры

Источник: составлено автором.

Реализация этой концепции требует преодолеть методологические и технологические барьеры. Во-первых, требуется стандартизация протоколов

обмена данными между разнородными двойниками внутри одной корпорации. Во-вторых, необходимо развитие инструментов симуляционного моделирования, способных учитывать не только технические, но и поведенческие, и рыночные факторы. В-третьих, принципиально важным становится вопрос доверия к данным и их непротиворечивости. Стратегическое решение, принятое на основе некорректных данных с производственной площадки, может привести к катастрофическим последствиям. Поэтому в предлагаемой концепции особое место должно занять развитие систем валидации и верификации входной информации, возможно, с использованием технологий распределенного реестра для обеспечения неизменности критически важных параметров.

Подводя итог сравнительному анализу практических кейсов внедрения цифровых двойников, можно утверждать, что эта технология уже сегодня является действенным инструментом повышения эффективности управленческих решений на операционном и тактическом уровнях. Примеры угольного разреза «Тугнуйский», Магнитогорского металлургического комбината, офисного центра Schneider Electric, испытательного центра Siemens и разработок компании Tiquim демонстрируют впечатляющие результаты в области оптимизации логистики, повышения прозрачности трудозатрат, ускорения обслуживания инфраструктуры и снижения инновационных рисков. Каждый из этих проектов по-своему уникален и отражает отраслевую специфику решаемых управленческих задач. Исследование показало, что современные реализации цифровых двойников фрагментарны, сильно зависят от качества исходных данных и почти не ориентированы на долгосрочное стратегическое планирование. Концепция интегральной платформы, объединяющей операционный, тактический и стратегический контуры управления, позволяет преодолеть эти ограничения. Она превращает двойник из инструмента тактической оптимизации в основу для принятия ключевых решений на длительную перспективу. Будущие исследования должны сосредоточиться на методах интеграции разнородных данных и разработке экономико-математических моделей, встраиваемых в контур двойников для стратегического прогнозирования.

Заключение

Анализ практических кейсов внедрения цифровых двойников на предприятиях разных отраслей позволил сделать несколько обобщений. Исходное

предположение о том, что цифровой двойник способен выступать не просто средством автоматизации сбора данных, а полноценным инструментом поддержки управленческих решений, трансформирующим саму природу управления, подтвердилось.

Исследование выявило, что универсальной модели цифрового двойника, пригодной для любых управленческих задач, не существует. Техническая архитектура, объект моделирования и временной горизонт определяются спецификой проблем и отраслевым контекстом. В добывающей промышленности двойник нацелен на управление материальными потоками в реальном времени и требует объединения данных промышленного интернета вещей. В управлении вспомогательными бизнес-процессами, как в кейсе ММК, акцент смещается на анализ человеческой деятельности, что предъявляет особые требования к достоверности и этике собираемой информации. При управлении инфраструктурными объектами на первый план выходит связность статических моделей и динамических данных на всех этапах жизненного цикла. Многообразие конфигураций говорит о зрелости технологии и ее способности адаптироваться к широкому кругу задач, однако оно же заставляет тщательнее подходить к предпроектному обследованию и постановке целей.

Сопоставление управленческих эффектов показало, что ценность двойника не сводится к количественным показателям роста производительности или снижения издержек. Для долгосрочной эффективности более значимым, по всей видимости, стало качественное изменение информационной среды, в которой принимаются решения. Переход от реактивного управления к упреждающему, появление прозрачности вместо экспертных оценок и субъективных суждений, возможность безопасного экспериментирования в виртуальной среде. Эти сдвиги формируют основу для управленческой культуры, опирающейся на данные и прогнозирование, а не на интуицию и прошлый опыт.

Список источников

1. **Измайлов М., Кобзев В., Скворцов С., Капо Д.** Цифровая трансформация в российской промышленности: ключевые аспекты, перспективы и тенденции // Труды международной конференции АСМ. 2020. С. 3446451. doi: 10.1145/3446434.3446451.

2. **Глобенко С.А., Добрянский Р.Ф.** Цифровой двойник в нефтегазовой отрасли: шаг к оптимизации или иллюзия прогресса? // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 10-2 (109). С. 123–127.
3. **Schink A., Gutmann T., Brenk S.** Transforming B2B platforms through interconnected digital twins: Enhancing situation awareness for decision-making // Technovation. 2026. Vol. 149. Art. 103368. doi: 10.1016/j.technovation.2025.103368.
4. **Gálvez del Postigo Gallego L., Lazarova-Molnar S., del Real Torres A., Acevedo Galicia L.E.** Decision support within digital twins in manufacturing ecosystems: A review // IET Collaborative Intelligent Manufacturing. 2025. Vol. 7, No. 1. Art. e70041. doi: 10.1049/cim2.70041.
5. **Vos R.A.H., Schepers J.J.L., Raassens N., Langerak F.** CUP model: Purpose-driven digital twin configuration through enhanced user engagement // Journal of Business Research. 2026. Vol. 203. Art. 115809. doi: 10.1016/j.jbusres.2025.115809.
6. **Liang H., Moya B., Seah E. et al.** Harnessing hybrid digital twinning for decision-support in smart infrastructures // Data-Centric Engineering. 2025. Vol. 6. Art. e43. doi: 10.1017/dce.2025.10015.
7. **Белобородова Ю.К.** Система цифровых двойников как инструмент оптимизации управленческих решений в условиях ДНР // Вестник Академии знаний. 2025. № 4 (69). С. 728–735. EDN VUZXNQ.
8. **Бурякова А.О.** Цифровой двойник организации как инструмент контроллинга // Финансовый менеджмент. 2025. № 3. С. 247–254. EDN PETQEA.
9. **Орлова Е.В.** Проектирование цифрового двойника работника предприятия // Онтология проектирования. 2025. Т. 15, № 4 (58). С. 471–485. doi: 10.18287/2223-9537-2025-15-4-471-485. EDN TIPQEL.
10. **Столяров А.Д., Гордеев В.В., Абрамов В.И.** Цифровые двойники как инструменты повышения эффективности управления компанией // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2024. № 4 (52). С. 5–16. doi: 10.21685/2227-8486-2024-4-1. EDN YMRZCN.
11. **Маркарян Л.В., Бегичев Е.А.** Разработка цифрового двойника производственной линии для моделирования и прогнозирования отказов оборудования промышленного предприятия // Современные наукоемкие технологии. 2026. № 3. С. 46–54. doi: 10.17513/snt.40704. EDN UQLQXL.
12. **Романова Е.Е., Гатауллина Е.В., Пелымская И.С.** Оценка внедрения цифрового двойника в производственный процесс // Весенние дни науки: сборник докладов международной конференции студентов и молодых ученых,

Екатеринбург, 20–22 апреля 2023 года. Екатеринбург: ООО Издательский Дом «Ажур», 2023. С. 538–541. EDN EDWJSP.

13. **Палкина Е.С., Сафронова В.П., Чернов О.А.** Экономическое обоснование внедрения цифровых технологий в транспортной логистике // Ученые записки Международного банковского института. 2025. № 2 (52). С. 114–133.
14. **Белинская И.В., Кутепова П.С.** Исследование внедрения сквозных цифровых технологий в промышленные экосистемы // Ученые записки Международного банковского института. 2025. № 3 (53). С. 9–26.
15. **Ключников И.К., Ключников О.И.** Социотехнические и институциональные аспекты алгоритмического процесса принятия решения // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 1 (55). С. 145–170.
16. **Akarsu O.** Design and Data-Driven Strategic Management Model Based on Digital Twin // Journal of the Human and Social Science Researches. 2025. Vol. 14, No. 4. P. 89–122. doi: 10.15869/itobiad.1719467. EDN AXCJXL.
17. **Edrisi F., Perez-Palacin D., Caporuscio M., Giussani S.** Developing and Evolving a Digital Twin of the Organization // IEEE Access. 2024. Vol. 12. P. 45475–45494. doi: 10.1109/access.2024.3381778. EDN UXWFNP.
18. **Slot M., Damgrave R., Lutters E.** A structured digital twinning approach to improve decision-making in manufacturing SMEs // CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology. 2024. Vol. 55. P. 359–374. doi: 10.1016/j.cirpj.2024.10.010. EDN QTSWPM.
19. **Bányai Tóth Á.** Real-time supplier selection using digital twin technology: an Analytic Hierarchy Process-based optimization approach // Advanced Logistic Systems - Theory and Practice. 2024. Vol. 18, No. 2. P. 97–107. doi: 10.32971/als.2024.021. EDN RIUXDF.
20. **Palmitessa E., Premoli A., Roda I., Macchi M.** Integrating maintenance and energy problems through a Digital Twin-based decision support framework under the guidance of Asset Management // IFAC-PapersOnLine. 2024. Vol. 58, No. 8. P. 7–12. doi: 10.1016/j.ifacol.2024.08.042. EDN YPRYPU.
21. **Шабалтина Л.В., Масленников В.В., Калинина И.А.** Цифровой двойник как динамическая модель управления: от ограничений к цифровой зрелости // Информатизация в цифровой экономике. 2025. Т. 6, № 4. С. 565–584. doi: 10.18334/ide.6.4.124536. EDN RIUBBU.
22. **Яковлева Д.Д.** Применение цифрового двойника в системе поддержки принятия решений интегрированной компании атомной промышленности // Лидерство и менеджмент. 2025. Т. 12, № 1. С. 61–78. doi: 10.18334/lim.12.1.121992. EDN EKOKDJ.

23. **Подборнова Е.С.** Влияние цифровых двойников на оптимизацию бизнес-процессов промышленных предприятий // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2024. Т. 15, № 4. С. 177–186. doi: 10.18287/2542-0461-2024-15-4-177-186. EDN TFTRHI.
24. **Чуваев В.В.** Интеллектуальный цифровой двойник как инструмент цифровой трансформации сервисных компаний // Прогрессивная экономика. 2026. № 2. С. 449–466. doi: 10.54861/27131211_2026_2_449. EDN VYYZRQ.

References

1. **Izmaylov M., Kobzev V., Skvortsov S., Kapo D.** [Digital transformation in the Russian industry: key aspects, prospects and trends]. *Trudy mezhdunarodnoy konferentsii ACM*, 2020, art. 3446451. doi: 10.1145/3446434.3446451. (In Russ.)
2. **Globenko S.A., Dobryanskiy R.F.** [Digital twin in the oil and gas industry: a step towards optimization or an illusion of progress?]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, 2025, no. 10-2(109), pp. 123–127. (In Russ.)
3. **Schink A., Gutmann T., Brenk S.** Transforming B2B platforms through interconnected digital twins: Enhancing situation awareness for decision-making. *Technovation*, 2026, vol. 149, art. 103368. doi: 10.1016/j.technovation.2025.103368.
4. **Gálvez del Postigo Gallego L., Lazarova-Molnar S., del Real Torres A., Acevedo Galicia L.E.** Decision support within digital twins in manufacturing ecosystems: A review. *IET Collaborative Intelligent Manufacturing*, 2025, vol. 7, no. 1, art. e70041. doi: 10.1049/cim2.70041.
5. **Vos R.A.H., Schepers J.J.L., Raassens N., Langerak F.** CUP model: Purpose-driven digital twin configuration through enhanced user engagement. *Journal of Business Research*, 2026, vol. 203, art. 115809. doi: 10.1016/j.jbusres.2025.115809.
6. **Liang H., Moya B., Seah E. et al.** Harnessing hybrid digital twinning for decision-support in smart infrastructures. *Data-Centric Engineering*, 2025, vol. 6, art. e43. doi: 10.1017/dce.2025.10015.
7. **Beloborodova Yu.K.** [System of digital twins as a tool for optimizing management decisions in the conditions of the DPR]. *Vestnik Akademii znaniy*, 2025, no. 4(69), pp. 728–735. (In Russ.) EDN VUZNXQ.
8. **Buryakova A.O.** [Digital twin of an organization as a controlling tool]. *Finansovyy menedzhment*, 2025, no. 3, pp. 247–254. (In Russ.) EDN PETQEA.
9. **Orlova E.V.** [Designing a digital twin of an enterprise employee]. *Ontologiya proektirovaniya*, 2025, vol. 15, no. 4(58), pp. 471–485. (In Russ.) doi: 10.18287/2223-9537-2025-15-4-471-485. EDN TIPQEL.

10. **Stolyarov A.D., Gordeev V.V., Abramov V.I.** [Digital twins as tools for improving the efficiency of company management]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve*, 2024, no. 4(52), pp. 5–16. (In Russ.) doi: 10.21685/2227-8486-2024-4-1. EDN YMRZCN.
11. **Markaryan L.V., Begichev E.A.** [Development of a digital twin of a production line for modeling and predicting equipment failures of an industrial enterprise]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2026, no. 3, pp. 46–54. (In Russ.) doi: 10.17513/snt.40704. EDN UQLQXL.
12. **Romanova E.E., Gataullina E.V., Pelymskaya I.S.** [Assessment of the introduction of a digital twin into the production process]. *Vesennie dni nauki: sbornik dokladov mezhdunarodnoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh*, Ekaterinburg, 20–22 aprelya 2023 goda. Ekaterinburg: OOO Izdatel'skiy Dom "Azhur", 2023, pp. 538–541. (In Russ.) EDN EDWJSP.
13. **Palkina E.S., Safronova V.P., Chernov O.A.** [Economic justification for the introduction of digital technologies in transport logistics]. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta*, 2025, no. 2(52), pp. 114–133. (In Russ.)
14. **Belinskaya I.V., Kutepova P.S.** [Study of the introduction of end-to-end digital technologies into industrial ecosystems]. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta*, 2025, no. 3(53), pp. 9–26. (In Russ.)
15. **Klyuchnikov I.K., Klyuchnikov O.I.** [Sociotechnical and institutional aspects of the algorithmic decision-making process]. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta*, 2026, no. 1(55), pp. 145–170. (In Russ.)
16. **Akarsu O.** Design and Data-Driven Strategic Management Model Based on Digital Twin. *Journal of the Human and Social Science Researches*, 2025, vol. 14, no. 4, pp. 89–122. doi: 10.15869/itobiad.1719467. EDN AXCJXL.
17. **Edrisi F., Perez-Palacin D., Caporuscio M., Giussani S.** Developing and Evolving a Digital Twin of the Organization. *IEEE Access*, 2024, vol. 12, pp. 45475–45494. doi: 10.1109/access.2024.3381778. EDN UXWFNP.
18. **Slot M., Damgrave R., Lutters E.** A structured digital twinning approach to improve decision-making in manufacturing SMEs. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 2024, vol. 55, pp. 359–374. doi: 10.1016/j.cirpj.2024.10.010. EDN QTSWPM.
19. **Bányai Tóth Á.** Real-time supplier selection using digital twin technology: an Analytic Hierarchy Process-based optimization approach. *Advanced Logistic Systems - Theory and Practice*, 2024, vol. 18, no. 2, pp. 97–107. doi: 10.32971/als.2024.021. EDN RIUXDF.
20. **Palmitessa E., Premoli A., Roda I., Macchi M.** Integrating maintenance and energy problems through a Digital Twin-based decision support framework under the

- guidance of Asset Management. *IFAC-PapersOnLine*, 2024, vol. 58, no. 8, pp. 7–12. doi: 10.1016/j.ifacol.2024.08.042. EDN YPRYPU.
21. **Shabaltina L.V., Maslennikov V.V., Kalinina I.A.** [Digital twin as a dynamic management model: from limitations to digital maturity]. *Informatizatsiya v tsifrovoy ekonomike*, 2025, vol. 6, no. 4, pp. 565–584. (In Russ.) doi: 10.18334/ide.6.4.124536. EDN RIUBBU.
22. **Yakovleva D.D.** [Application of a digital twin in the decision support system of an integrated company of the nuclear industry]. *Liderstvo i menedzhment*, 2025, vol. 12, no. 1, pp. 61–78. (In Russ.) doi: 10.18334/lim.12.1.121992. EDN EKOKDJ.
23. **Podbornova E.S.** [Impact of digital twins on the optimization of business processes of industrial enterprises]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie*, 2024, vol. 15, no. 4, pp. 177–186. (In Russ.) doi: 10.18287/2542-0461-2024-15-4-177-186. EDN TFTRHI.
24. **Chuvaev V.V.** [Intelligent digital twin as a tool for digital transformation of service companies]. *Progressivnaya ekonomika*, 2026, no. 2, pp. 449–466. (In Russ.) doi: 10.54861/27131211_2026_2_449. EDN VYYZRQ.

Специальность ВАК: 5.2.4

УДК: 336.71

EDN: MGVCBB

РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ УГЛЕРОДНЫХ ЕДИНИЦ КАК КРЕДИТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ

Денис Александрович ЛИСЯНСКИЙ, аспирант

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака» (Санкт-Петербург, Россия). Адрес: 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: denis.lisyansky@gmail.com

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена переходом углеродной единицы из сферы экологического результата и инструмента углеродного рынка в область финансового, правового, учетного и банковского анализа. **Цель исследования** состоит в систематизации отечественных академических подходов и формировании целостной трактовки углеродной единицы как кредитно-аналитической категории. **Методология исследования** основана на тематической систематизации и сравнительном анализе научного знания, отражающего развитие представлений об экономической природе, рыночном обращении, бухгалтерском признании и правовом статусе углеродных единиц. Рассмотрены финансово-рыночная, инфраструктурная, учетно-аналитическая и правовая формы углеродных единиц как направления академической дискуссии. Установлено, что существующий научный пробел заключается в недостаточной интеграции экологических, рыночных, учетных, технологических и правовых характеристик углеродной единицы в инструментарий кредитного анализа и кредитную политику банков. Научная новизна исследования состоит в обосновании перехода к комплексному анализу углеродной единицы с позиции ее влияния на кредитоспособность заемщика, стоимость обеспечения и уровень банковского риска. **Выводы:** Выявлены ключевые барьеры использования углеродных единиц кредитными организациями и предложены последовательные этапы их преодоления посредством правовой и учетной определенности, развития рыночной инфраструктуры, стандартизации оценки и банковской апробации соответствующих операций.

Ключевые слова

углеродные единицы; углеродный рынок; кредитная политика; климатические проекты; климатический риск, единицы выполнения квоты

Для цитирования: Лисянский Д.А. Развитие понятия углеродных единиц как кредитно-аналитической категории // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 145-166. EDN: MGVCBB.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.4

UDC 336.71

EDN: MGVCBB

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF CARBON UNITS AS A CREDIT ANALYSIS CATEGORY

Denis Aleksandrovich LISYANSKY, postgraduate student

Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after
Anatoly Sobchak» (Saint Petersburg, Russia). Address:
191023, Nevsky prospect, 60, Saint Petersburg, Russia, denis.lisyansky@gmail.com

Abstract

The relevance of the article is determined by the transition of carbon units from being an environmental outcome and a carbon market instrument to becoming an object of financial, legal, accounting, and banking analysis. The study aims to systematize Russian academic approaches and develop a comprehensive interpretation of the carbon unit as a credit-analytical category. The methodology is based on thematic systematization and comparative analysis of scholarly positions concerning the economic nature, market circulation, accounting recognition, and legal status of carbon units. The financial-market, infrastructural, accounting-analytical, and legal strands of the academic discussion are examined. The identified research gap lies in the insufficient integration of the environmental, market, accounting, technological, and legal characteristics of carbon units into credit analysis tools and banks' credit policies. The scientific novelty consists in substantiating a comprehensive approach to assessing carbon units in terms of their impact on borrowers' creditworthiness, collateral value, and banking risk. Key barriers to their use by credit institutions are identified, and a phased model for overcoming them is proposed through legal and accounting certainty, market infrastructure development, valuation standardization, and the banking-sector piloting of relevant transactions.

Keywords

carbon units; carbon market; credit policy; climate projects; climate risk; quota fulfillment units

For citation: Lisyansky D.A. Development of the concept of carbon units as a credit analysis category // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 145-166 (in Russ.). EDN: MGVCBB.

Funding: This research received no external funding.

Введение

Понятие углеродной единицы в российской академической мысли прошло путь от заимствованного элемента наднациональных институциональных источников сокращения выбросов к самостоятельному объекту правового, учетного и кредитного анализа, в контексте российской нормативно-правовой базы. Так, в исследовании И.В. Лукашенко [1] рассмотрены углеродные единицы не только как физический эквивалент 1 тонны контролируемых выбросов CO₂, но и как инструмент финансового рынка с определенным набором рисков, которые митигируются за счет внедрения углеродных единиц как (на тот момент) нового элемента рынка, режим которого зависит от территории использования, вовлеченных органов и учета. В дальнейшем З.Ю. Рахимов [2, 3] включал углеродные единицы и квоты в состав финансовых инструментов хеджирования экологических рисков и обосновывал необходимость биржевой инфраструктуры их обращения. Как следствие, уже ранние исследования до формирования законодательного каркаса рассматривали углеродную единицу как объект, имеющий цену, обращающийся на рынке и непосредственно имеющий отношение к различным рискам, что выводит углеродные единицы на путь становления элементом кредитного анализа.

Материалы и методы

Настоящее исследование основано на отечественных академических статьях научной электронной библиотеки eLibrary³². Выборка сделана по ключевому слову «Углеродные единицы» по тематике «Экономика. Экономические науки» начиная с 2021 по июль 2026 года было опубликовано 310 исследований из которых 61 исследование было посвящено исследованию углеродных единиц как категории права, остальные носили экономический характер. Подобная статистика на взгляд автора в целом характерна поскольку углеродная единица вошла в российскую академическую мысль прежде всего как финансовый инструмент торговли, реализации проектов, элемент раскрытия отчетности и климатических финансов, и лишь затем начала переосмысляться в юридической плоскости.

³² Научная электронная библиотека eLibrary. URL: <https://elibrary.ru/>

Если сконцентрировать внимание на публикациях по тематике «Финансы и кредит» с аналогичным поиском по ключевому слову, то источниками будут служить уже 66 исследований. Наличие публикаций по данной тематике предположительно свидетельствует о том, что углеродные единицы начинают встраиваться в повестку банков, кредитного риска и ESG-финансирования. Рост публикаций в 2023–2024 годах связан непосредственно с регуляторным катализатором за счет формирования отечественной нормативно правовой базы по регулированию углеродных единиц³³, ведению реестра углеродных единиц³⁴ и проведения Сахалинского эксперимента³⁵.

Автором предпринята попытка на основании отечественных исследований определить возможность использования углеродных единиц в кредитной политике: при оценке кредитоспособности заемщика, структурировании финансирования, формировании обеспечения и прочих аспектов кредитного процесса в банке. Иными словами, проблематика исследования обусловлена тем, что рынок, реестр, учет, право и цифровизация (токенизация) часто описываются параллельно, тогда как для кредитной организации они должны оцениваться в качестве единой модели.

Актуальность исследования определяется неоднородной природой объекта: углеродная единица связана с верифицированным климатическим результатом, выраженным в 1 тонне CO₂-эквивалента, но для банка она значима только в случае возможности идентификации, оценки, обременения, последующей реализации.

Цель исследования состоит в систематизации отечественных академических подходов по тематике «Финансы и кредит».

Объект исследования – углеродные единицы и связанные с ними единицы выполнения квоты как элементы российской финансово-рыночной, учетной и правовой инфраструктуры. Предмет – формы углеродной единицы, значимые для кредитной организации, такие как финансово-рыночная, инфраструктурная, учетно-аналитическая и правовая формы.

³³ Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» (с изменениями от 29.12.2025). URL: consultant.ru (дата обращения: 08.07.2026).

³⁴ Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2022 г. № 790 «Об утверждении Правил создания и ведения реестра углеродных единиц, а также проведения операций с углеродными единицами в реестре углеродных единиц». URL: <http://government.ru/docs/all/140827/> (дата обращения: 08.07.2026).

³⁵ Федеральный закон от 6 марта 2022 г. № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47605> (дата обращения: 08.07.2026).

Методы исследования включают системный анализ, сравнительно-правовой анализ, тематическую классификацию публикаций и критическое сопоставление научных позиций.

Исследовательский вопрос формулируется следующим образом: при каких условиях углеродная единица перестает быть только экологическим результатом или товаром углеродного рынка и становится самостоятельной категорией банковского кредитного анализа? Научный пробел состоит в отсутствии интегрированной концепции, одновременно учитывающей финансовую значимость, инфраструктуру обращения, экологическую ценность и гражданско-правовую категоризацию. Научная новизна заключается в переходе от описания отдельных форм углеродных единиц к интегрированной модели углеродной единицы, обладающей кредитно-аналитической значимостью.

Результаты и обсуждение

Финансово-рыночная форма углеродной единицы

Экономическая трактовка углеродной единицы развивалась вокруг интернализации климатических внешних эффектов, этапы становления были рассмотрены И.Е. Мильгизиным [4], В. В. Каргиновой-Губиновой [5], Гоголевой Т.Н. и др. [6]. Н.Б. Болдырева и др. [7] связывает механизмы эмиссии углеродных единиц с государственным регулированием таких внешних эффектов.

При этом у Н.А. Львовой [8] рассмотрен углеродный рынок как финансовый механизм углеродного регулирования, обеспечивающий обращение углеродных единиц. В более поздней работе [9] автор уточняет соотношение российской и международной терминологии предлагая рассматривать углеродную единицу как интегрированное понятие объединяющие, как углеродные кредиты, так и углеродные офсеты. В контексте настоящего исследования стоит согласиться с данной позицией, в силу того что регуляторная модель определяет спрос, стоимость, ликвидность и кредитное качество совокупности углеродных единиц как интегрированного понятия, включающего углеродные единицы, единицы выполнения квоты и зачеты в рамках действующего законодательства.

Финансово-рыночная линия также была обозначена О.В. Гончаруком и др. [10], который обозначает углеродную единицу как один из элементов совокупности «зеленых» финансовых инструментов позволяющим привлекать финансовые

ресурсы через продажу излишков. Однако стоит уточнить что в данной концепции углеродная единица рассмотрена как квота на выброс парниковых газов, тем не менее оно фиксирует важный переход: углеродная единица рассматривается как источник ликвидности.

Н.Б. Болдырева и др. [11], анализируя секвестрационный бизнес, показывают, что депонированный CO₂ превращается в финансовый инструмент только при наличии рыночного механизма и наличии инфраструктуры для верификации и валидации климатического проекта. Для банка это означает, что будущие углеродные единицы являются потенциальным денежным потоком по итогам реализации климатического проекта.

Расширение понятийного поля проявляется в работах О.В. Хмыз о «единицах природы» [12] и Н.В. Кваши и др. [13] о финансовых механизмах циркулярной экономики. Данные подходы показывают связь углеродных единиц с природным капиталом и монетизацией внешних эффектов, а Е.А. Астраханцева [14] рассматривает их как инвестиционный актив в АПК.

Дискуссионным остается вопрос момента превращения углеродной единицы как экологического результата в актив, предполагаем, что он наступает по итогам завершения этапов развития углеродных единиц: а) углеродная единица как результат реализации проекта: проект → измерение → верификация → выпуск → реестровая фиксация → выход на рынок (биржевой/внебиржевой); б) углеродная единица как единица выполнения квоты: квотирование → выполнение → верификация результата → выпуск → реестровая фиксация → выход на рынок (биржевой/внебиржевой).

Рыночная инфраструктура, ценообразование и цифровая форма

Инфраструктурная дискуссия исходит из того, что цена углеродной единицы не определяется одной физической величиной сокращения выбросов. А.Г. Плеханов [15] показывает связь климатического проекта и готовности производителей платить за такой результат. Однако для банка готовность платить становится значимой лишь при повторяемом рынке, сопоставимых стандартах и механизме передачи прав. Поэтому биржевой и внебиржевой оборот, реестр и расчеты прав должны рассматриваться совместно.

В.В. Недорезков и др. [16] прямо связывает кредитные организации с формированием биржевого рынка климатических инструментов, что позволяет видеть банки не только пользователями, но и институциональным первоисточником формирования данного рынка.

В.В. Коокуева [17] разграничивает углеродные единицы добровольного рынка и углеродные квоты обязательного рынка, подчеркивая различие предметов обращения и реестровый характер оборота. Позднее в исследовании по ценообразованию автор [18] связывает цену с спросом и предложением, государственной политикой, квотами и резервами. Иной подход описан К.В. Ордовым, Н.Р. Денисенко и др. [19], в контексте исследования детерминант изменения цен на рынке углеродных квот, авторы указывают на макроэкономические, регуляторные и климатические факторы; отдельная работа Н.Р. Денисенко [20] выявил закономерности для улучшения предиктивной силы прогнозирования с целью снижения рисков колебания цен углеродной единицы. В действительности при низкой ликвидности и глубине торгов банк не может принимать единичную котировку в качестве рыночной стоимости: необходимы дисконты по ликвидности, регулированию, сроку и качеству проекта, что в последствии должно найти отражение в интегрированном индексе по расчету цены углеродной единицы.

Безусловно, реестровая запись и уникальная идентификация углеродных единиц в реестре является крайне важным с точки зрения кредитно-аналитической значимости особенно в контексте кредитного обеспечения. И.М. Афраимович и др. [21] рассматривают его как механизм фиксации регистрации, передачи и погашения углеродных единиц. Для банка предметом проверки становятся принадлежность, факт наличия обременения, отсутствие двойного учета, статус погашения и возможность реализации при дефолте.

Возможность использования углеродных активов как цифрового финансового актива (далее – ЦФА), не отменяет этих требований, а фактически повторяет необходимость проведения соответствующих проверок в отношении базового актива. Н.Б. Болдырева и др. [22] предлагают использовать цифровые права и ЦФА в качестве катализатора для развития рынка, а Н.К. Попов и др. [23], рассматривают ЦФА как возможный инструмент регулирования выбросов и

международной торговли. Однако токенизация базового актива не создает самостоятельной стоимости обеспечения для банка, более того в настоящее время существуют правовые пробелы не позволяющие использовать углеродные единицы как базового актива для выпуска ЦФА.

Учетно-аналитическая форма углеродной единицы

Учетно-аналитическое направление является мостом между экологическим результатом и банковской оценкой финансового положения заемщика. О.В. Головач [24] раскрывает углеродные единицы как эколого-экономический объект и отдельный вид активов организации, обладающий потенциалом экономических выгод. В учетно-аналитическом контексте автор [25] выделяет стоимость, способность приносить доход, уменьшать углеродные платежи и повышать конкурентоспособность. Следует согласиться с данным подходом: пока единица не получает учетной формы, банк не может устойчиво включать ее в анализ баланса, ликвидности, обеспеченности и денежных потоков клиента.

Признание в учете не устраняет риск методологии, дополнительности, постоянства поглощения, завышения эффекта, аннулирования или ликвидности. Так же в исследованиях О.В. Головач о поступлении и выбытии углеродных единиц раскрываются дата признания, первоначальная оценка, аналитический учет, реализация, списание и передача [26, 27].

Тем не менее, последние рекомендации Фонда «Бухгалтерский методологический центр» призваны внести ясность в учете избытков или дефицита углеродных единиц как объекта бухгалтерского учета в активе или обязательствах владельцев данных активов, как нетто-позиции клиента кредитной организации, что принципиально отличается от ранее озвученной позиции Министерства финансов РФ³⁶.

Таким образом, в настоящее время создано учетно-правовое поле, которое знаменует переход углеродной единицы из забалансового учета в состав признаваемых балансовых активов/обязательств (в нетто-форме) с денежной оценкой по справедливой стоимости. Что в свою очередь позволяет сформировать

³⁶ Рекомендации фонда «Бухгалтерский методологический центр» (БМЦ) от 28 мая 2026 года № Р-186/2026-КпР «Углеродные единицы и единицы выполнения квот выбросов парниковых газов». URL: https://bmcenter.ru/r-kpr_uglerodniye_edinici_i_kvoti_vibrosov/ (дата обращения: 09.07.2026).

аудируемую стоимостную основу для внедрения углеродных единиц в кредитный анализ кредитных организаций.

Для банка MRV³⁷ становится частью кредитно-аналитического процесса: качество данных, методология, риски завышения/аннулирования прямо влияют на качество углеродных единиц как актива для банка. Более того сам по себе процесс MRV носит комплексный характер и в настоящее время отсутствует единый устоявшийся подход к оценке MRV как интегрированной категории.

Затратная сторона формирования углеродных единиц раскрывается в работах о лесоклиматических проектах Н.Б. Болдыревой и др. [28], А.А. Череповициной [29], а также в исследованиях С. Стерника и др. [30] о финансировании климатических проектов через государственно-частное партнерство с учетом продажи углеродных единиц. Эти позиции показывают, что единица является не бесплатным экологическим активом, а результатом инвестиционного проекта с затратами, сроками, риском недостижения верификации и неопределенным спросом. Следовательно, банк должен сопоставлять балансовую стоимость, справедливую стоимость, и ликвидационную стоимость реализации углеродных единиц.

Правовая форма и переход к кредитно-аналитической категории

Правовая дискуссия³⁸ определяет возможность использования углеродных единиц банками в качестве предмета залога по кредитным и иным соглашениям, предполагающим наличие обеспечения. Е.Г. Костикова [31] фиксирует отсутствие окончательно определенных гражданско-правовых характеристик и одновременно обращаемость углеродной единицы как нового экономического инструмента. Р.Н. Салиева [32] квалифицирует углеродные единицы как «иное имущество» и подчеркивает признаки участия в обороте, идентификации в реестре и наличия ценности. Л.А. Новоселова и др. [33] предлагают более точную конструкцию имущественных прав *suí generis*, обращение которых может строиться по аналогии

³⁷MRV, Monitoring, Reporting, Verification - система мониторинга, подготовки отчетности и независимой верификации.

³⁸ Настоящее исследование посвящено публикациям, содержащимся в научной электронной библиотеки eLibrary. Тем не менее, необходимо также отметить публикации, посвященные аспектам правовой природы углеродных единиц: (а) Правовая природа углеродных единиц в России. URL: <https://www.csr.ru/ru/research/pravovaya-priroda-uglerodnykh-edinit-v-rossii/> и Башкатов М., Витоль Э., Федоров Д. [и др.]. Подходы зарубежных стран к определению правовой природы углеродных единиц / Центр правового развития. М.: Фонд «Центр стратегических разработок», 2022. 26 с. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/bac/ffj511q4c15x0grscubcf5zdxipbr.pdf>

с бездокументарными ценными бумагами. В отличие от товарного подхода, эта позиция лучше объясняет нематериальную и реестровую природу единицы.

Е.А. Сидорова и др. [34] ставит вопрос о квалификации углеродных единиц как вещи, имущественных прав или иного имущества. Э.С. Гудков [35] анализирует углеродную единицу в контексте общественных отношений вокруг климатических проектов.

Ограничения залога вытекают из нескольких составляющих. Необходимо определить объект залога – единица, право на нее, цифровое право или производный инструмент; обеспечить регистрацию обременения в реестре; установить порядок взыскания, передачи, погашения и аннулирования; подтвердить ликвидность на вторичном рынке и правила реализации; разграничить рыночную, справедливую и залоговую стоимости. Цифровые финансовые активы могут помочь ускорить оборот и повысить ликвидность, однако не решается вопроса о природе базового актива, приоритете кредитора и последствиях погашения единицы.

Как следствие, углеродная единица является не частью изолированной сделки, а категорией комплекса отношений между инициатором проекта, верификатором, оператором реестра, покупателем, биржевой и внебиржевой торговой площадкой, регулятором и банком, как потенциальным кредитором. В случае если хотя бы одно звено не обеспечивает проверяемость, идентификацию и ликвидность, то конструкция позволяющая использовать углеродные единицы в качестве обеспечения и/или в качестве базового актива становится уязвимой.

Выводы

Проведенная систематизация научных подходов, сводные результаты которой представлены в Приложении 1, позволяет сделать вывод, что содержание углеродной единицы как кредитно-аналитической категории не может быть раскрыто посредством только лишь одной из форм, изложенных в настоящем исследовании. Углеродная единица требует интегративного определения, объединяющего экологические, правовые, учетно-стоимостные, рыночные и инфраструктурные характеристики, совокупность которых обуславливает возможность использования углеродной единицы в кредитном процессе.

Таким образом, в кредитно-аналитическом понимании углеродная единица представляет собой выраженный в одной тонне CO₂-эквивалента результат климатического проекта или результат выполнения установленной квоты, кредитно-аналитическая значимость которого возникает при одновременном выполнении следующих условий: верифицируемость экологического результата, реестровая идентифицируемость, правовая значимость, возможности определения рыночной и залоговой стоимости, а также возможности обременения. Соблюдение указанных условий позволяет рассматривать углеродную единицу как объект оценки в составе активов, обеспечения заемщика, а также как источник климатического, рыночного, правового и операционного риска.

Важно отметить, что отечественная академическая мысль последовательно продвинулась от экологического понимания углеродной единицы к ее финансово-рыночному, инфраструктурному, учетному и правовому осмыслению. Однако для банков в настоящий момент есть определенные ограничения для активного использования углеродных единиц как кредитно-аналитической категории, поскольку между нормативным описанием единицы и кредитным процессом сохраняется разрыв, барьеры которого обусловлены низкой ликвидностью и глубиной рынка, а именно ограниченном количестве участников, нерегулярности торгов и сделок, слабой репрезентативности цен, неоднородности проектов, отсутствии устойчивого спроса, зависимости стоимости от государственной политики, слабой прогнозируемости потоков и отсутствии практики деривативов.

В контексте спроса возникает вопрос относительно потенциальной возможности использования концепции финансово-договорной конструкции, в которой государственный заказ выступает источником спроса на углеродные единицы, а банк – организатором этого спроса. Включение климатических неценовых критериев привязанных к углеродным единицам в конкурсные процедуры 44-ФЗ³⁹ и 223-ФЗ⁴⁰, а также донастройка ПП РФ № 2604⁴¹ и ЭКГ-

³⁹ О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201304080023> (дата обращения: 15.07.2026).

⁴⁰ О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц: Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102149420> (дата обращения: 15.07.2026).

⁴¹ Об оценке заявок на участие в закупке товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, внесении изменений в пункт 4 постановления Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2021 г. № 2369 и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства

рейтинга позволяют сформировать прозрачный, а главное тиражируемый источник спроса на углеродные единицы.

Инфраструктурные барьеры состоят в слабости биржевого и внебиржевого оборота, отсутствии устойчивых индикаторов и маркет-мейкеров, ограниченной сопоставимости категорий единиц, нерешенности регистрации залога, рисках двойного учета, повторного использования и погашения, а также в неполной интеграции реестра с банками, биржами и расчетными институтами. Учетно-аналитические барьеры связаны с отсутствием единообразия признания, классификации, оценки, рыночной, справедливой и залоговой стоимостей, рисками обесценения и слабой стандартизацией MRV. Правовые барьеры включают аспекты квалификации углеродных единиц как вещи, имущества или права, как следствие аспектов обременения, взыскания по банковским требованиям и возможность использования как базового актива ЦФА и деривативов.

Следовательно, для преодоления барьеров в использовании банками углеродных единиц в рамках кредитного процесса необходимо реализовать несколько этапов. Первый этап – сформировать правовую и учетную определенность, которые влияют на статус, залог, обременение, взыскание, реестровую запись, передачу, оценку, раскрытие и MRV. Второй этап – стимулировать инфраструктуру обращения, влияющую на ликвидность и определение стоимости, возможность маркировки обременений в реестре. Третий этап – банковская апробация: непосредственно внедрение углеродных единиц в кредитный процесс. Четвертый этап – сложные операции: деривативы, ЦФА и секьюритизация на зрелом рынке.

Список источников

1. **Лукашенко И.В.** Риски использования углеродной единицы как инструмента финансового рынка // Экономика. Налоги. Право. 2013. № 4. С. 50–55.
2. **Рахимов З.Ю.** Финансовые инструменты для хеджирования экологических рисков // Проблемы современной экономики. 2018. № 1 (65). С. 163–166.
3. **Рахимов З.Ю.** Обоснование создания биржевой инфраструктуры для торговли углеродными единицами в РФ // Модернизация российского общества и образования: новые экономические ориентиры, стратегии управления, вопросы

правоприменения и подготовки кадров: материалы XXII Национальной научной конференции (с международным участием), Таганрог, 17 апреля 2021 года. Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2021. С. 227–230. EDN DFCGIA.

4. **Мильгизин И.Е.** Влияние положений экономических теорий на формирование углеродного менеджмента: на примере теории внешних эффектов Пигу и теоремы Коуза // Финансовые рынки и банки. 2024. № 9. С. 225–229. EDN QNLBQW.
5. **Каргинова-Губинова В.В., Толстогузов О.В., Тишков С.В., Шлапек Е.А.** Цена на углерод: выбор между физической и экономической эквивалентностью выбросов и разрешений на них // Вопросы экономики. 2025. № 7. С. 82–97. doi: 10.32609/0042-8736-2025-7-82-97. EDN VGBJRN.
6. **Гоголева Т.Н., Костылева В.И., Канапухин П.А., Никитина Л.М., Щепина И.Н.** Инструменты экологического регулирования и экономический рост // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2024. № 1. С. 3–15. doi: 10.17308/ekon.2024.1/11831.
7. **Болдырева Н.Б., Решетникова Л.Г., Овечкин Д.В.** Механизмы эмиссии углеродных единиц в государственном регулировании интернализации климатических экстерналий // Международный экономический симпозиум - 2022: материалы международных научных конференций. Санкт-Петербург, 2022. С. 118–123.
8. **Львова Н.А.** Региональные углеродные рынки в системе современных подходов к углеродному регулированию // Банковская система: устойчивость и перспективы развития: сборник научных статей четырнадцатой международной научно-практической конференции по вопросам финансовой и банковской экономики. Пинск, 2023. С. 113–117.
9. **Львова Н.А.** Формирование финансовой модели углеродного регулирования в контексте целей декарбонизации Российской Федерации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2024. Т. 40, № 3. С. 387–415. doi: 10.21638/spbu05.2024.303.
10. **Гончарук О.В., Путихин Ю.Е.** Финансовые инструменты зеленой экономики в России: теория и практика // Экономические науки. 2022. № 213. С. 135–147.
11. **Болдырева Н.Б., Решетникова Л.Г.** Формирование секвестрационного бизнеса в России: факторы и ограничения // Седьмой международный экономический симпозиум - 2023: материалы международных научных конференций: X Международной научно-практической конференции, XX Международной конференции, XXIX Международной научно-практической конференции, VIII

- Международной научной конференции, Международной конференции молодых ученых-экономистов. Санкт-Петербург, 2023. С. 180–185.
12. **Хмыз О.В.** Единицы природы в новой парадигме природного капитала и экономического развития // Экономика и предпринимательство. 2026. № 3 (188). С. 459–464. doi: 10.34925/EIP.2026.188.3.069. EDN OSIDQR.
 13. **Кваша Н.В., Малевская-Малевиц Е.Д.** Финансовые механизмы обеспечения перехода к циркулярной экономике // Финансы: теория и практика. 2026. Т. 30, № 2. С. 172–184. doi: 10.26794/2587-5671-2026-30-2-172-184.
 14. **Астраханцева Е.А., Гатина Э.А.** Углеродные единицы как новый вид инвестиций в АПК в условиях циркулярной экономики // Russian Journal of Management. 2022. Т. 10, № 1. С. 116–120.
 15. **Плеханов А.Г.** Торговля углеродными единицами в России и в мире // Системы. Методы. Технологии. 2022. № 4 (56). С. 138–141. doi: 10.18324/2077-5415-2022-4-138-141.
 16. **Недорезков В.В., Недорезков С.В.** Участие кредитных организаций в формировании рынка биржевых климатических инструментов в Российской Федерации // Актуальные вопросы права в банковской сфере: материалы Международного правового банковского форума / редколлегия: В.Д. Богатырев, А.Г. Безверхов, А.В. Юдин, И.В. Кондрашов, А.Г. Анащенко. Самара, 2022. С. 296–304.
 17. **Коокуева В.В.** Методологические подходы к идентификации углеродных единиц // Вестник Московского университета МВД России. 2024. № 6. С. 176–181. doi: 10.24412/2073-0454-2024-6-176-181.
 18. **Коокуева В.В.** Основные принципы ценообразования на рынке углеродных единиц // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. 2025. Т. 14, № 3. С. 10–19. doi: 10.12737/2306-627X-2025-14-3-10-19.
 19. **Ордов К.В., Зацарная Н.А., Денисенко Н.Р.** Ключевые детерминанты установления и изменения цен на рынке углеродных квот // Финансы: теория и практика. 2025. Т. 29, № 4. С. 177–195. doi: 10.26794/2587-5671-2025-29-4-177-195.
 20. **Денисенко Н.Р.** Моделирование волатильности цены углеродной единицы // Экономика и инновации: сборник статей участников межвузовской научно-практической конференции. В 3-х томах. Том 2. Москва: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2024. С. 443–448. EDN WZRKEA.
 21. **Афраймович И.М., Грошева Е.К., Грошева Н.Б., Ружников К.С.** Реестр углеродных единиц // Бизнес-образование в экономике знаний. 2024. № 3 (29). С. 4–8.

22. **Болдырева Н.Б., Решетникова Л.Г.** Цифровые права для развития рынка углеродных единиц // Финансы и общество: новые реалии, новые форматы, новые финансовые инструменты: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург, 2025. С. 54–59.
23. **Попов Н.К., Гарипова А.Р., Исакова И.И.** Использование цифровых финансовых активов в качестве регулятора вредных выбросов в атмосферу // Шаг в науку: сборник тезисов докладов отчетной научно-практической конференции, Москва, 28–30 мая 2025 года. Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2025. С. 540–546. EDN FRTAEZ.
24. **Головач О.В.** Углеродные единицы как объект бухгалтерского учета: признание, оценка, методики // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 4 (142). С. 73–80.
25. **Головач О.В.** Углеродный след как индикатор устойчивого экологического развития: учетно-аналитическое обеспечение // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: сборник статей V Международной научно-практической конференции. Новополоцк, 2022. С. 199–203.
26. **Головач О.В.** Бухгалтерский учет поступления углеродных единиц в организацию: дата признания, учетная оценка, синтетический и аналитический учет // Бухгалтерский учет и анализ. 2023. № 12 (324). С. 17–28.
27. **Головач О.В.** Бухгалтерский учет выбытия углеродных единиц из организации // Бухгалтерский учет и анализ. 2024. № 1 (325). С. 28–35.
28. **Болдырева Н.Б., Жеребятьева Н.В., Девятков А.П., Решетникова Л.Г., Овечкин Д.В.** Лесоклиматические проекты в условиях южной тайги: оценка затрат // Современные тенденции низкоуглеродного развития: глобальные и региональные аспекты: материалы международной научной конференции. Грозный, 2023. С. 9–19.
29. **Череповицына А.А.** Секвестрация углекислого газа: базовые подходы к оценке затрат // XII международный форум «Экология», 23–24 мая 2022 г., Москва, Центр международной торговли: сборник докладов. Москва, 2022. С. 198–210.
30. **Стерник С., Семенов С.** Анализ зарубежных методов финансирования климатических проектов посредством государственно-частного партнерства (ГЧП) с учетом возможности их применения в России // Общество и экономика. 2023. № 11. С. 89–110.
31. **Костикова Е.Г.** Российский рынок углеродных единиц: правовые основы, проблемы становления и цифровизации // Актуальные проблемы государства и

права. 2025. Т. 9, № 2 (34). С. 196–207. doi: 10.20310/2587-9340-2025-9-2-196-207.

32. **Салиева Р.Н.** Правовой режим углеродной единицы в условиях глобального потепления климата // Вестник Университета управления «ТИСБИ». 2025. № 2. С. 104–111.
33. **Новоселова Л.А., Медведева Т.М.** Углеродные единицы и единицы выполнения квоты выбросов парниковых газов как объекты гражданского оборота // Власть Закона. 2023. № 3 (55). С. 49–58.
34. **Сидорова Е.А., Хачатурова К.И.** Углеродные единицы как объект гражданских прав // Правовой энергетический форум. 2022. № 4. С. 15–23. doi: 10.18254/S231243500022875-0. EDN VWFHХН.
35. **Гудков Э.С.** Углеродная единица в контексте общественных отношений в сфере реализации климатических проектов // Законы России: опыт, анализ, практика. 2023. № 1. С. 90–97. EDN BJWQSD.

References

1. **Lukashenko I.V.** [Risks of using a carbon unit as a financial market instrument]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2013, no. 4, pp. 50–55. (In Russ.)
2. **Rakhimov Z.Yu.** [Financial instruments for hedging environmental risks]. *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2018, no. 1(65), pp. 163–166. (In Russ.)
3. **Rakhimov Z.Yu.** [Justification for the creation of exchange infrastructure for trading carbon units in the Russian Federation]. *Modernizatsiya rossiyskogo obshchestva i obrazovaniya: novye ekonomicheskie orientiry, strategii upravleniya, voprosy pravoprimeneniya i podgotovki kadrov: materialy XXII Natsional'noy nauchnoy konferentsii (s mezhdunarodnym uchastiem)*, Taganrog, 17 aprelya 2021 goda. Taganrog: Taganrogskiy institut upravleniya i ekonomiki, 2021, pp. 227–230. (In Russ.) EDN DFCGIA.
4. **Mil'gizin I.E.** [Influence of the provisions of economic theories on the formation of carbon management: on the example of Pigou's theory of externalities and the Coase theorem]. *Finansovye rynki i banki*, 2024, no. 9, pp. 225–229. (In Russ.) EDN QNLBQW.
5. **Karginova-Gubinova V.V., Tolstoguzov O.V., Tishkov S.V., Shlapeko E.A.** [Carbon price: choice between physical and economic equivalence of emissions and permits for them]. *Voprosy ekonomiki*, 2025, no. 7, pp. 82–97. (In Russ.) doi: 10.32609/0042-8736-2025-7-82-97. EDN VGBJRN.
6. **Gogoleva T.N., Kostyleva V.I., Kanapukhin P.A., Nikitina L.M., Shchepina I.N.** [Instruments of environmental regulation and economic growth]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2024, no. 1, pp. 3–15. (In Russ.) doi: 10.17308/econ.2024.1/11831.

7. **Boldyreva N.B., Reshetnikova L.G., Ovechkin D.V.** [Mechanisms of carbon units emission in state regulation of internalization of climate externalities]. Mezhdunarodnyy ekonomicheskiiy simpozium - 2022: materialy mezhdunarodnykh nauchnykh konferentsiy. Sankt-Peterburg, 2022, pp. 118–123. (In Russ.)
8. **L'vova N.A.** [Regional carbon markets in the system of modern approaches to carbon regulation]. Bankovskaya sistema: ustoychivost' i perspektivy razvitiya: sbornik nauchnykh statey chetyrnadtsatoy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii po voprosam finansovoy i bankovskoy ekonomiki. Pinsk, 2023, pp. 113–117. (In Russ.)
9. **L'vova N.A.** [Formation of a financial model of carbon regulation in the context of the decarbonization goals of the Russian Federation]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika, 2024, vol. 40, no. 3, pp. 387–415. (In Russ.) doi: 10.21638/spbu05.2024.303.
10. **Goncharuk O.V., Putikhin Yu.E.** [Financial instruments of the green economy in Russia: theory and practice]. Ekonomicheskie nauki, 2022, no. 213, pp. 135–147. (In Russ.)
11. **Boldyreva N.B., Reshetnikova L.G.** [Formation of sequestration business in Russia: factors and limitations]. Sed'moy mezhdunarodnyy ekonomicheskiiy simpozium - 2023: materialy mezhdunarodnykh nauchnykh konferentsiy. Sankt-Peterburg, 2023, pp. 180–185. (In Russ.)
12. **Khmyz O.V.** [Units of nature in the new paradigm of natural capital and economic development]. Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2026, no. 3(188), pp. 459–464. (In Russ.) doi: 10.34925/EIP.2026.188.3.069. EDN OSIDQR.
13. **Kvasha N.V., Malevskaya-Malevich E.D.** [Financial mechanisms for ensuring the transition to a circular economy]. Finansy: teoriya i praktika, 2026, vol. 30, no. 2, pp. 172–184. (In Russ.) doi: 10.26794/2587-5671-2026-30-2-172-184.
14. **Astrakhantseva E.A., Gatina E.A.** [Carbon units as a new type of investment in the agro-industrial complex in the context of a circular economy]. Russian Journal of Management, 2022, vol. 10, no. 1, pp. 116–120. (In Russ.)
15. **Plekhanov A.G.** [Trading in carbon units in Russia and in the world]. Sistemy. Metody. Tekhnologii, 2022, no. 4(56), pp. 138–141. (In Russ.) doi: 10.18324/2077-5415-2022-4-138-141.
16. **Nedorezkov V.V., Nedorezkov S.V.** [Participation of credit institutions in the formation of the market of exchange climate instruments in the Russian Federation]. Aktual'nye voprosy prava v bankovskoy sfere: materialy Mezhdunarodnogo pravovogo bankovskogo foruma. Samara, 2022, pp. 296–304. (In Russ.)

17. **Kookueva V.V.** [Methodological approaches to the identification of carbon units]. Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii, 2024, no. 6, pp. 176–181. (In Russ.) doi: 10.24412/2073-0454-2024-6-176-181.
18. **Kookueva V.V.** [Basic principles of pricing in the carbon units market]. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy, 2025, vol. 14, no. 3, pp. 10–19. (In Russ.) doi: 10.12737/2306-627X-2025-14-3-10-19.
19. **Ordov K.V., Zatsarnaya N.A., Denisenko N.R.** [Key determinants of the establishment and change of prices in the carbon quota market]. Finansy: teoriya i praktika, 2025, vol. 29, no. 4, pp. 177–195. (In Russ.) doi: 10.26794/2587-5671-2025-29-4-177-195.
20. **Denisenko N.R.** [Modeling the volatility of the carbon unit price]. Ekonomika i innovatsii: sbornik statey uchastnikov mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. V 3-kh tomakh. Tom 2. Moskva: Rossiyskiy ekonomicheskii universitet im. G.V. Plekhanova, 2024, pp. 443–448. (In Russ.) EDN WZRKEA.
21. **Afraymovich I.M., Grosheva E.K., Grosheva N.B., Ruzhnikov K.S.** [Register of carbon units]. Biznes-obrazovanie v ekonomike znaniy, 2024, no. 3(29), pp. 4–8. (In Russ.)
22. **Boldyreva N.B., Reshetnikova L.G.** [Digital rights for the development of the carbon units market]. Finansy i obshchestvo: novye realii, novye formaty, novye finansovye instrumenty: materialy III Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ekaterinburg, 2025, pp. 54–59. (In Russ.)
23. **Popov N.K., Garipova A.R., Isakova I.I.** [Use of digital financial assets as a regulator of harmful emissions into the atmosphere]. Shag v nauku: sbornik tezisov dokladov otchetnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Moskva, 28–30 maya 2025 goda. Moskva: Rossiyskiy ekonomicheskii universitet imeni G.V. Plekhanova, 2025, pp. 540–546. (In Russ.) EDN FRTAEZ.
24. **Golovach O.V.** [Carbon units as an object of accounting: recognition, evaluation, methods]. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta, 2023, no. 4(142), pp. 73–80. (In Russ.)
25. **Golovach O.V.** [Carbon footprint as an indicator of sustainable environmental development: accounting and analytical support]. Ustoychivoe razvitie ekonomiki: mezhdunarodnye i natsional'nye aspekty: sbornik statey V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Novopolotsk, 2022, pp. 199–203. (In Russ.)
26. **Golovach O.V.** [Accounting for the receipt of carbon units in an organization: date of recognition, accounting valuation, synthetic and analytical accounting]. Bukhgalterskiy uchet i analiz, 2023, no. 12(324), pp. 17–28. (In Russ.)
27. **Golovach O.V.** [Accounting for the disposal of carbon units from an organization]. Bukhgalterskiy uchet i analiz, 2024, no. 1(325), pp. 28–35. (In Russ.)

28. **Boldyreva N.B., Zherybat'eva N.V., Devyatkov A.P., Reshetnikova L.G., Ovechkin D.V.** [Forest-climate projects in the conditions of the southern taiga: cost estimation]. *Sovremennye tendentsii nizkouglerodnogo razvitiya: global'nye i regional'nye aspekty: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*. Groznyy, 2023, pp. 9–19. (In Russ.)
29. **Cherepovitsyna A.A.** [Carbon dioxide sequestration: basic approaches to cost estimation]. XII mezhdunarodnyy forum "Ekologiya", 23–24 maya 2022 g., Moskva, Tsentr mezhdunarodnoy trgovli: sbornik dokladov. Moskva, 2022, pp. 198–210. (In Russ.)
30. **Sternik S., Semenov S.** [Analysis of foreign methods of financing climate projects through public-private partnerships (PPP) taking into account the possibility of their application in Russia]. *Obshchestvo i ekonomika*, 2023, no. 11, pp. 89–110. (In Russ.)
31. **Kostikova E.G.** [Russian market of carbon units: legal foundations, problems of formation and digitalization]. *Aktual'nye problemy gosudarstva i prava*, 2025, vol. 9, no. 2(34), pp. 196–207. (In Russ.) doi: 10.20310/2587-9340-2025-9-2-196-207.
32. **Salieva R.N.** [Legal regime of a carbon unit in the context of global climate warming]. *Vestnik Universiteta upravleniya "TISBI"*, 2025, no. 2, pp. 104–111. (In Russ.)
33. **Novoselova L.A., Medvedeva T.M.** [Carbon units and emission quota fulfillment units as objects of civil turnover]. *Vlast' Zakona*, 2023, no. 3(55), pp. 49–58. (In Russ.)
34. **Sidorova E.A., Khachaturova K.I.** [Carbon units as an object of civil rights]. *Pravovoy energeticheskiy forum*, 2022, no. 4, pp. 15–23. (In Russ.) doi: 10.18254/S231243500022875-0. EDN VWFHXX.
35. **Gudkov E.S.** [Carbon unit in the context of public relations in the field of implementation of climate projects]. *Zakony Rossii: opyt, analiz, praktika*, 2023, no. 1, pp. 90–97. (In Russ.) EDN BJWQSD.

Приложение 1 – Систематизация результатов исследования понятия углеродных единиц

№	Трактовка формы углеродной единицы	Содержание формы	Ключевые признаки и условия	Кредитно-аналитическое значение	Авторы и источники
1	Финансово-рыночная форма углеродной единицы	Обращаемый финансовый инструмент, инвестиционный актив и источник ликвидности; интегрированное понятие охватывает углеродные единицы, единицы выполнения квоты и зачеты.	Наличие спроса и предложения; цена; оборотоспособность; возможность продажи излишков; связь с природным капиталом, интернализацией и монетизацией внешних эффектов; превращение в актив после верификации, выпуска и реестровой фиксации.	Позволяет учитывать ожидаемую выручку, денежные потоки, стоимость актива и чувствительность заемщика к углеродному регулированию; будущие углеродные единицы могут рассматриваться как потенциальный денежный поток климатического проекта.	Мильгизин И.Е. [4]; Каргинова-Губинова В.В. [5]; Гоголева Т.Н. и др. [6]; Болдырева Н.Б. и др. [7; 11]; Львова Н.А. [8; 9]; Гончарук О.В. и др. [10]; Хмыз О.В. [12]; Кваша Н.В. и др. [13]; Астраханцева Е.А. [14].
2	Рыночная инфраструктура, ценообразование и цифровая форма	Реестровая запись, обращающаяся на биржевом или внебиржевом рынке; цифровая форма может использоваться для организации оборота, но не заменяет базовый актив.	Уникальная идентификация; фиксация принадлежности, передачи и погашения; сопоставимые стандарты; механизм расчетов; ценовые индикаторы; возможность маркировки обременения.	Обеспечивает проверку титула, отсутствия двойного учета, статуса погашения, ликвидности и возможности реализации при дефолте; служит основой оценки залога. При недостаточной глубине рынка стоимость требует дисконтов по ликвидности, регулированию, сроку и качеству проекта.	Плеханов А.Г. [15]; Недорезков В.В. и др. [16]; Коокуева В.В. [17; 18]; Ордов К.В., Зацарная Н.А., Денисенко Н.Р. [19]; Денисенко Н.Р. [20]; Афраймович И.М. и др. [21]; Болдырева Н.Б., Решетникова Л.Г. [22]; Попов Н.К. и др. [23].

№	Трактовка формы углеродной единицы	Содержание формы	Ключевые признаки и условия	Кредитно-аналитическое значение	Авторы и источники
3	Учетно-аналитическая форма углеродной единицы	Эколого-экономический объект, способный признаваться в составе активов или обязательств (нетто-позиции) и получать денежную оценку.	Дата признания; первоначальная и последующая оценка; аналитический учет; реализация, списание и передача; сопоставление балансовой, справедливой и ликвидационной стоимости; качество данных и методологии MRV.	Создает аудируемую стоимостную основу для анализа баланса, ликвидности, обеспеченности и денежных потоков заемщика; позволяет оценивать экономические выгоды, затраты климатического проекта и риск обесценения.	Головач О.В. [24–27]; Болдырева Н.Б. и др. [28]; Череповицына А.А. [29]; Стерник С., Семенов С. [30].
4	Правовая форма и переход к кредитно-аналитической категории	Объект гражданского оборота, квалифицируемый как иное имущество либо имущественное право sui generis реестровой и нематериальной природы.	Определенность объекта и принадлежности права; оборотоспособность; допустимость залога; регистрация обременения; порядок взыскания, передачи, погашения и аннулирования; приоритет кредитора.	Определяет юридическую действительность обеспечения и возможность обратиться взыскание и реализовать единицу при дефолте заемщика; связывает отношения инициатора проекта, верификатора, оператора реестра, покупателя, торговой площадки, регулятора и банка.	Костикова Е.Г. [31]; Салиева Р.Н. [32]; Новоселова Л.А., Медведева Т.М. [33]; Сидорова Е.А., Хачатурова К.И. [34]; Гудков Э.С. [35].

№	Трактовка формы углеродной единицы	Содержание формы	Ключевые признаки и условия	Кредитно-аналитическое значение	Авторы и источники
5	Кредитно-аналитическая категория (авторская трактовка)	Выраженный в одной тонне CO ₂ -эквивалента результат климатического проекта или выполнения квоты, приобретающий кредитно-аналитическую значимость при сочетании экологической, реестровой, правовой, стоимостной и обеспечительной определенности.	Одновременно необходимы: верифицируемость экологического результата; реестровая идентифицируемость; правовая значимость; определимость рыночной и залоговой стоимости; возможность обременения.	Может рассматриваться как объект оценки в составе активов и обеспечения заемщика, источник денежных потоков, а также носитель климатического, рыночного, правового и операционного риска.	Обобщение источников [4–35].

Примечание: Таблица обобщает последовательное расширение содержания понятия углеродной единицы и условия, при которых она приобретает значение для банковского кредитного анализа.

Источник: составлено автором по результатам исследования.

Специальность ВАК: 5.2.4

УДК: 336.76

EDN: ZBTBRX

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ РФ: МЕТОДОЛОГИЯ И ЭМПИРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

Даниил Геннадьевич МАРЧУК, аспирант

Кафедра финансов и кредита, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
(Севастополь, Россия). Адрес: 299053, ул. Университетская, 33, Севастополь, Россия, e-mail:
daniil.marchuk.99@mail.ru

Елена Анатольевна ПОСНАЯ, д.э.н., доцент

Кафедра финансов и кредита, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
(Севастополь, Россия). Адрес: 299053, ул. Университетская, 33, Севастополь, Россия, e-mail:
sntulena@mail.ru

Елена Юрьевна ЧЕРКАШИНА, старший преподаватель

Кафедра финансов и кредита, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
(Севастополь, Россия). Адрес: 299053, ул. Университетская, 33, Севастополь, Россия, e-mail:
elena-cherkashina-70@mail.ru

Аннотация

Цель. Работа посвящена разработке практической методики конструирования инвестиционного портфеля с учетом ограничений, типичных для российских частных и институциональных инвесторов.

Методы. В работе проанализирован «народный портфель» за период октябрь 2022 г. – апрель 2024 г. (таймфрейм: неделя), рассчитаны статистические характеристики активов, дисперсия портфеля и коэффициент Шарпа; продемонстрирован практический пример с оценкой эффективности портфеля.

Результаты. Авторами предложен алгоритм из 5 пунктов, предназначенный для формирования портфеля ценных бумаг (определение целей и ограничений, сбор и предобработка данных, статистическое исследование, формулировка и решение задачи оптимизации, бэктест и реализация). Для численного решения задачи минимизации дисперсии при фиксированной доходности предложен метод последовательных квадратичных программ (SLSQP).

Выводы. Работа содержит программный модуль для расчетов и практические рекомендации по управлению рисками, что существенно облегчит работу начинающего инвестора в части формирования портфеля ценных бумаг с учетом разработанного научного подхода. Формирование оптимального портфеля акций и облигаций остается одной из центральных задач прикладной финансовой науки и практики управления капиталом. В

качестве рекомендаций инвестору предлагается возможность сформировать портфель акций и облигаций с оптимальной структурой.

Ключевые слова

портфель ценных бумаг, фондовый рынок, методология, акции, облигации, инвестор

Для цитирования: Марчук Д.Г., Посная Е.А., Черкашина Е.Ю. Оптимизация портфеля на фондовом рынке РФ: методология и эмпирическая проверка // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 167-190. EDN: ZBTBRX.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.4

UDC 336.76

EDN: ZBTBRX

PORTFOLIO OPTIMIZATION IN THE RUSSIAN STOCK MARKET: METHODOLOGY AND EMPIRICAL TESTING

Daniil Gennadievich MARCHUK, postgraduate

Department of Finance and Credit, Sevastopol State University (Sevastopol, Russia). Address: 299053, Universitetskaya St., 33, Sevastopol, Russia, e-mail: daniil.marchuk.99@mail.ru

Elena Anatolievna POSNAYA, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor

Department of Finance and Credit, Sevastopol State University (Sevastopol, Russia). Address: 299053, Universitetskaya St., 33, Sevastopol, Russia, e-mail: sntulena@mail.ru

Elena Yurievna CHERKASHINA

Senior lecturer, Department of Finance and Credit, Sevastopol State University (Sevastopol, Russia). Address: 299053, Universitetskaya St., 33, Sevastopol, Russia, e-mail: elena-cherkashina-70@mail.ru

Abstract

Objective. This paper develops a practical methodology for constructing an investment portfolio considering the constraints typical for Russian private and institutional investors.

Methods. The paper analyzes the "people's portfolio" for the period October 2022 – April 2024 (weekly timeframe), calculates the statistical characteristics of the assets, portfolio variance, and the Sharpe ratio, and demonstrates a practical example of assessing portfolio performance.

Results. The authors propose a five-step algorithm for constructing a securities portfolio (defining objectives and constraints, collecting and preprocessing data, statistical analysis, formulating and solving the optimization problem, backtesting, and implementation). A sequential quadratic program (SLSQP) method is proposed for the numerical solution of the variance minimization problem under fixed income conditions.

Conclusions. This work contains a software module for calculations and practical recommendations for risk management, which will significantly facilitate the work of a novice investor in terms of building a securities portfolio based on the developed scientific approach. Forming an optimal stock and bond portfolio remains a central task in applied finance and capital management practice. This guide offers investors the opportunity to create an optimally structured stock and bond portfolio.

Keywords

Securities portfolio, stock market, methodology, shares, bonds, investor

For citation: Marchuk D.G., Posnaya E.A., Cherkashina E. Yu. Portfolio optimization in the Russian stock market: methodology and empirical testing // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 167-190 (in Russ.). EDN: ZBTBRX

Funding: This research received no external funding.

Введение

Современные рынки предъявляют инвестору требования не только по поиску доходности, но и по контролю рисков, учету транзакционных издержек, нормативных ограничений и допустимой волатильности. Классическая теория портфеля Марковица дает формальный аппарат для взвешивания доходности и риска, однако на практике ее применение осложняется проблемами оценивания параметров, высокой изменчивостью корреляций и наличием институциональных ограничений. В этих условиях важны прикладные методики, которые обеспечивают воспроизводимость решения, устойчивость к шуму данных и соответствие реальным ограничениям инвестора.

Сделаны попытки авторов предложить практический механизм формирования портфеля ценных бумаг на российском фондовом рынке, применимый как частным, так и институциональным инвесторам. Входные направления исследования: 1 – сбор и обработка временных рядов доходностей, 2 – оценка ожидаемой доходности и ковариационной матрицы, 3 – формулировка задачи оптимизации с типичными ограничениями (сумма весов равна 1, запрет шортов), 4 – численное решение и 5 – ретроспективный бэктест. Работа содержит

эмпирическую часть с анализом «народного портфеля»⁴² и демонстрирует практический программный модуль для минимизации дисперсии при фиксированном уровне доходности. Практическая значимость исследования заключается в разработке воспроизводимого алгоритма, пригодного для внедрения в процессы инвестиционного менеджмента, при условии доработки по части оценки устойчивости результатов и правовой оговорки рекомендаций.

Переходя от описания методики и практической значимости разработанного алгоритма к теоретическим основаниям, отметим следующее. Практический механизм – сбор и обработка рядов доходностей, оценка ожидаемой доходности и ковариационной матрицы, постановка и численное решение задачи оптимизации с бэктестом – выступает конкретной реализацией ключевой идеи портфельного инвестирования.

Цель работы состоит в разработке практической, воспроизводимой методики конструирования инвестиционного портфеля, учитывающей ограничения, типичные для российских частных и институциональных инвесторов, и в ее апробации на данных российского фондового рынка. Для достижения цели решаются следующие задачи:

- 1) систематизировать теоретические подходы к портфельному инвестированию и предложить авторскую классификацию портфелей ценных бумаг по уровню риска;
- 2) определить состав ограничений, накладываемых на процесс формирования портфеля действующим российским законодательством о рынке ценных бумаг и практикой обслуживания неквалифицированных инвесторов;
- 3) формализовать процесс формирования портфеля в виде последовательного алгоритма, включающего постановку задачи, сбор и предобработку данных, статистическое исследование, оптимизацию и бэктест;
- 4) разработать программный модуль, реализующий численное решение задачи минимизации дисперсии портфеля при фиксированном уровне ожидаемой доходности;
- 5) апробировать предложенную методику на данных «народного портфеля» Московской биржи за период октябрь 2022 г. – апрель 2024 г. и дать

⁴² «Народный портфель» – аналитический продукт Московской биржи, отражающий предпочтения частных инвесторов на рынке акций. Каждый месяц биржа публикует его структуру, состоящую из 10 наиболее популярных бумаг у частных инвесторов. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/narodnyi-portfel-chastnye-investory-pokupaiut-lukoil>.

содержательную интерпретацию полученных результатов.

Уточним состав ограничений, учитываемых в дальнейшем изложении применительно к российским инвесторам. Во-первых, регуляторные ограничения: с 1 января 2023 г. брокерам запрещено исполнять поручения неквалифицированного инвестора, увеличивающие короткие позиции по бумагам эмитентов из недружественных юрисдикций, а с 1 января 2025 г. приобретение иностранных ценных бумаг, за исключением бумаг стран ЕАЭС, доступно только квалифицированным инвесторам⁴³. Для массового розничного инвестора это означает практический запрет на короткие продажи и ограничение набора допустимых активов преимущественно локальным рынком, что в модели формализовано условием $0 \leq w_i \leq 1$ (запрет шорта) и сужением инвестиционного множества до бумаг российской инфраструктуры. Во-вторых, инфраструктурные и ликвидностные ограничения: минимальный лот на Московской бирже, требования к среднедневному объему торгов и риск блокировки депозитарных цепочек по отдельным иностранным бумагам сужают перечень активов, пригодных для включения в портфель массового инвестора. Поэтому в практическом примере используются исключительно ликвидные бумаги «народного портфеля», торгуемые на Московской бирже в российской учетной инфраструктуре. В-третьих, ограничения по концентрации: во избежание идиосинкратического риска на одного эмитента или отрасль предусматривается верхний лимит доли актива в портфеле, задаваемый инвестором или консультантом самостоятельно. Перечисленные ограничения формализуются в предложенном алгоритме на этапе 1. «Определение инвестиционной цели и ограничений» путем явного определения границ весов (bounds) – и реализуются на этапе 4. «Формулировка и решение задачи оптимизации» через постановку $0 \leq w_i \leq \text{лимит по классу актива}$, что непосредственно закодировано в программном модуле (рисунок 2).

Обзор литературы

Аванесян А. Г. в своей работе дает приемлемое определение понятию «портфельное инвестирование», описывая такой подход как «...инвестирование с заранее заданными условиями, которые позволяют подобрать наиболее подходящие активы в портфель и управлять им» [1]. Дополняя определение,

⁴³ Банк России ограничивает продажу неквалифицированным инвесторам ценных бумаг недружественных стран. URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=14135> (дата обращения: 25.08.2026).

необходимо акцентировать внимание на том, что такое управление капиталом подразумевает распределение средств между несколькими финансовыми инструментами (акциями, облигациями, ETF, фондами и т.п.) с целью оптимизации соотношения «доходность – риск» в соответствии с инвестиционными целями и допустимым уровнем риска инвестора. Ключевая идея – диверсификация: снижение специфического (идиосинкратического) риска через распределение вложений по эмитентам, отраслям и классам активов [2].

Также в работе упоминается качественная характеристика пассивного инвестирования. Аванесян А. Г. утверждает, что пассивное инвестирование не требует использования больших временных ресурсов: «достаточно лишь принять решение однажды и далее ждать получения результата», приводя как пример характеризуемого профиля инвестора – Уоррена Баффета. Предполагается, что автор ссылается на знаменитую фразу Уоррена Баффета, «... наш любимый период хранения остается вечным», упомянутую в письме⁴⁴ для акционеров Berkshire 1988 года. Однако в этом же письме следует уточнение: «есть лишь несколько компаний, в отношении которых у нас твердые долгосрочные убеждения». Как оказалось, «вечность» Баффетт намеревался применить только к «полностью принадлежащим компаниям», а не к отдельным акциям⁴⁵.

Возвращаясь к характеристике пассивного инвестирования, следует понимать, что такая стратегия подразумевает под собой не исключение торговых операций, а их минимизацию. Даже самому консервативному, пассивному инвестору, собравшему портфель из облигаций федерального займа, необходимо отслеживать официальные данные по инфляции, инфляционным ожиданиям населения и бизнеса, ориентироваться на ключевую ставку и анализировать информацию, транслируемую Центральным Банком. Все это оградит от убытков и поможет принять грамотные, оперативные управленческие решения. Анализируя инвестиционную активность Уоррена Баффета через деятельность его холдинговой компании, Джон Хьюз и соавторы отмечают, что за период с 1980 по 2006 года, согласно отчетам 13F, 60% акций входили в инвестиционный портфель в течение года или менее, что далеко не «вечно». Всего 7% всех

⁴⁴ Письмо Баффета. URL: <https://www.berkshirehathaway.com/letters/1988.html> (дата обращения: 03.02.2026).

⁴⁵ Исследование деятельности холдинга Berkshire: Hughes, John S. and Liu, Jing and Zhang, Mingshan, Overconfidence, Under-Reaction, and Warren Buffett's Investments (July 5, 2010). URL: <https://ssrn.com/abstract=1635061> (Дата обращения: 03.02.2026).

активов находились в течение 12,5 лет и более, что можно считать «вечным» в контексте. Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что даже самый медийный, консервативный инвестор, подвергал свой портфель ребалансировке, опираясь на динамично меняющуюся рыночную конъюнктуру.

В работе также содержится рекомендация по управлению портфелем «в случае возникновения общеэкономического кризиса...оставить в портфеле только государственные бумаги (например, акции «Газпрома» или «Роснефти»». Создается впечатление индивидуальной инвестиционной рекомендации. Такая деятельность регулируется Федеральным законом № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг»⁴⁶. Согласно п. 6.2, такая рекомендация должна составляться индивидуально под конкретного заказчика и всесторонне учитывать его финансовое положение. С практической и юридической точек зрения, такие формулировки недопустимы без пометки «не является ИИР» [3].

Освещая процесс формирования портфеля, Аванесян А. Г. отмечает «крайнюю важность» участия в первичном размещении компаний. По мнению автора, при IPO, акции «стоят дешево», но при этом имеют большой потенциал к росту. Практическая составляющая заключается в том, что инвестор должен оценить ряд факторов компании, прежде чем принимать участие в первичном размещении: отчетность компании за период не менее 5 лет, чтобы оценить динамику показателей; дивидендную политику; рыночную конъюнктуру и др. Реальность 2023-2025 гг. такова, что подавляющее большинство вышедших на фондовый рынок компаний, через непродолжительное время стали стоить еще «дешевле», чем в первые часы после IPO. В качестве примеров можно привести (данные по состоянию на 03.01.2026 г.) следующие компании: цена ПАО «Евротранс» с момента размещения в ноябре 2023 года снизилась на 42,41%; цена ПАО «Делимобиль» снизилась на 60,16% с момента публичного размещения; цена ПАО «Группа Астра» снизилась на 44,05%; цена ПАО «Диасофт» отрицательно изменилась на 72,94% с момента IPO. В связи с этим, к добавлению IPO-актива в инвестиционный портфель, нужно отнестись с высокой долей осторожности. Принимать решение стоит, основываясь на личном исследовании, объективно оценивая перспективы эмитента.

⁴⁶ Федеральный закон о рынке ценных бумаг № 39-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10148/ (Дата обращения: 03.02.2026).

В заключении статьи, Аванесян А. Г. в попытке нивелировать фактор «невозможности учесть абсолютно все факторы при покупке бумаги», выдвигает предположение, что минимизация этого эффекта является причинно – следственной связью большого количества активов в портфеле. В свою очередь заметим, что корреляция между «большим количеством активов» и нивелированием эффекта невозможности учета всех внешних и внутренних факторов не доказана. Напротив: переизбыточная диверсификация приводит к снижению ожидаемой доходности (из-за инвестиционного расфокуса) без существенного улучшения риск-показателей.

Севумян Э.Н. в своей статье представляет обзорную классификацию типов портфелей, связывает портфели с целями инвесторов и дает практические рекомендации по выбору типа ценных бумаг в зависимости от отношения к риску [4].

Основная идея заключается в следующем: тип портфеля определяется источником дохода (рост курсовой стоимости vs текущие выплаты) и уровнем риска.

Автор определяет целью описываемого «портфеля консервативного роста» – сохранение капитала. С этой гипотезой невозможно согласиться, так как даже акции крупных, хорошо известных компаний (из которых состоит портфель, описанный Севумян Э.Н.), подразумевают высокую волатильность на фоне геополитики, публикаций отчетности, расхождений ожиданий инвесторов с реальностью. Портфель консервативного роста должен состоять из ОФЗ и корпоративных облигаций с сильной отчетностью, имеющих дюрацию, приемлемую для определенного заранее риск-профиля инвестора. Такое распределение денежных средств между активами способно не только сохранить средства, но и получить приемлемый уровень дохода [5].

Для начинающего участника фондового рынка, Севумян Э.Н. аккуратно систематизирует популярные типы портфелей и соотносит их с целями инвестора – это делает материал удобным, как учебный вводный модуль. Текст ориентирован на практические решения: какие инструменты подходят консерватору, а какие – агрессивному инвестору.

Дополняют картину и более технически ориентированные работы последних лет. Ковальчук А.И. и Разумовская Е.А. на данных Московской биржи показывают, что применимость классической портфельной теории Марковица в

текущих российских экономических реалиях снижается в периоды шоков: доходность падает, а риск портфеля растет при переходе от периода роста к периоду восстановления [6], что согласуется с полученным в настоящей работе низким значением коэффициента Шарпа для «народного портфеля» в нестабильный период 2022–2024 гг. Байдалин А.Д. реализует программный метод оптимизации инвестиционного портфеля на основе теории Марковица и подтверждает практическую применимость численных методов для расчета эффективной границы [7]. В отличие от указанных работ, ограничивающихся классической постановкой Марковица, настоящее исследование дополнительно формализует ограничения, специфичные для российских неквалифицированных инвесторов, и предлагает завершенный программный модуль для их учета.

Материалы и методы

В качестве альтернативы описанным автором моделям, на рисунке 1 предлагается авторская классификация портфеля ценных бумаг по уровню риска.

Хочется отметить, что в тексте почти нет количественного аппарата: отсутствуют формулы для ожидаемой доходности и риска, нет минимизации дисперсии, не рассмотрена постановка задачи Марковица⁴⁷ и ее практические ограничения.

Перед формированием реального инвестиционного портфеля целесообразно сконструировать гипотетический портфель и провести его количественную оценку, включающую расчет ожидаемой доходности, риска (дисперсии или стандартного отклонения) и коэффициента Шарпа [8]. Полученные результаты позволяют обоснованно принять решение о целесообразности переноса структуры гипотетического портфеля в практическую инвестиционную деятельность. В целях углубления знаний начинающего инвестора рекомендуется более детально рассмотреть изложенные выше методы оценки активов с использованием минимально необходимого математического аппарата [9–11].

⁴⁷ Постановка задачи Марковица заключается в оптимизации портфеля ценных бумаг для максимизации доходности при заданном уровне риска и минимизации риска при заданной доходности.

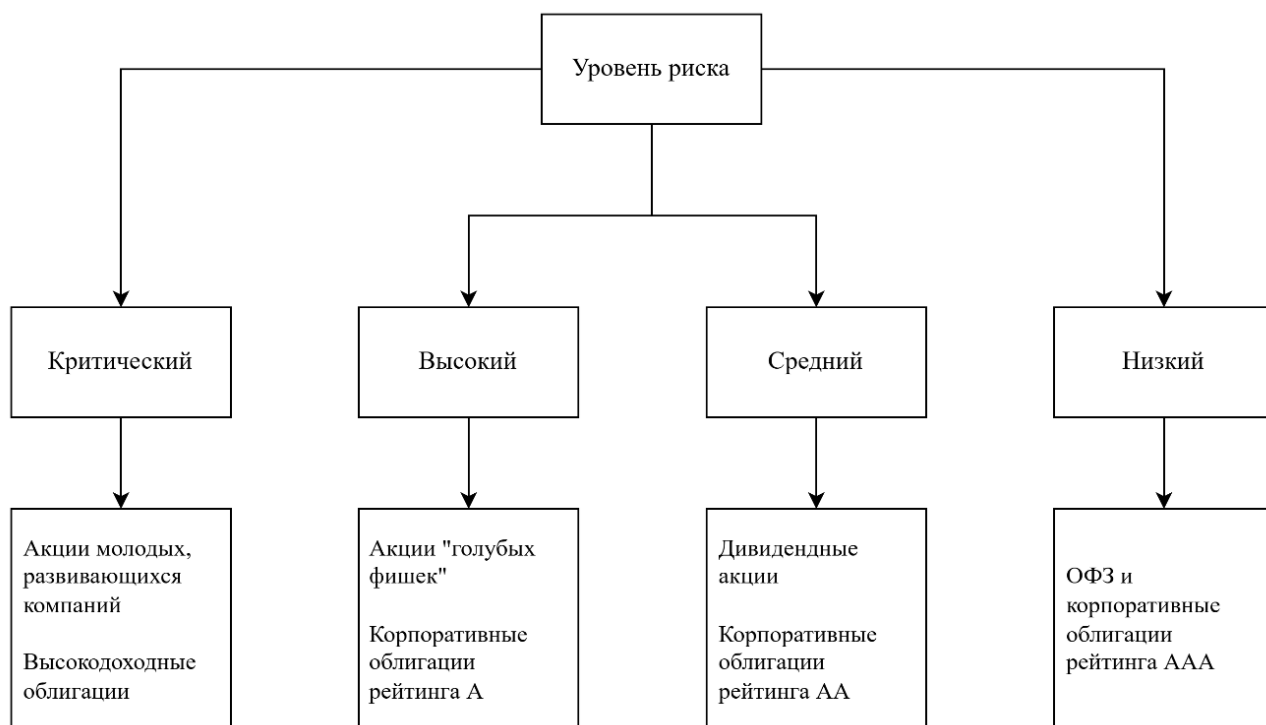


Рисунок 1 – Классификация портфеля ценных бумаг по уровню риска

Источник: составлено авторами.

Предложенная классификация выполняет не описательную, а операционную функцию: она задает связку «категория риска – допустимая доля в портфеле – мероприятие по контролю риска». Для группы «Критический» риск (акции молодых, развивающихся компаний, высокодоходные облигации) целесообразно устанавливать жесткий верхний лимит доли – например, не более 10–15% совокупного портфеля – и обязательные правила stop-loss/take-profit, зафиксированные на этапе 5 предложенного алгоритма (бэктест и операционная реализация). Для группы «Высокий» риск (акции «голубых фишек», корпоративные облигации рейтинга А) предусматривается более мягкий лимит – до 30–40% – при регулярном мониторинге вклада каждого актива в общую волатильность портфеля. Активы «Среднего» риска (дивидендные акции, корпоративные облигации рейтинга АА) формируют базовое ядро портфеля с целевой долей 30–50%, а бумаги «Низкого» риска (ОФЗ, облигации рейтинга ААА) выполняют функцию буфера ликвидности и защиты капитала, доля которого целенаправленно увеличивается по мере приближения инвестиционного горизонта либо при ухудшении макроэкономической конъюнктуры (рост ключевой ставки, признаки системного кризиса). Таким образом, классификация непосредственно используется на этапах 1 и 4 алгоритма: она конкретизирует ограничения (лимиты bounds по классу актива),

задаваемые инвестором, и определяет содержание мероприятий по контролю риска – ребалансировку портфеля при выходе доли класса за установленный коридор, применение stop-loss/take-profit для высокорисковой части портфеля и приоритетное увеличение доли низкорисковых инструментов при реализации системных рисков.

Доходность портфеля – это взвешенная сумма доходностей компонентов. Если веса фиксированы в течение периода, выражение дает точное значение R_p . Если веса меняются (ребалансировка), необходимо обновлять расчет с использованием новых вводных.

$$R_p = \sum_i w_i R_i , \quad (1)$$

где:

R_p – доходность портфеля за выбранный период (дискретная);

w_i – доля (вес) i -го актива в портфеле (принимается $\sum_i w_i = 1$);

R_i – дискретная доходность i -го актива за выбранный период.

Дисперсию (вариабельность) портфеля считают, чтобы измерять и управлять риском портфеля, оптимизировать соотношение «ожидаемая доходность – риск», понять эффект диверсификации и принимать практические решения по ребалансировке, хеджированию и распределению капитала [12].

$$\sigma_p^2 = w^T \Sigma w , \quad (2)$$

где:

σ_p^2 – дисперсия портфеля (числовая мера риска);

w^T – вектор портфеля весов (доли активов);

Σw – ковариационная матрица доходностей.

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} , \quad (3)$$

где:

σ_p – стандартное отклонение доходности (годовая волатильность портфеля).

Коэффициент Шарпа (Sharpe Ratio) – это отношение избыточной доходности портфеля над безрисковой ставкой к его стандартному отклонению; показывает доходность на единицу риска – чем выше, тем эффективнее портфель [13]. Вычисляется по формуле:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} , \quad (4)$$

где:

S – коэффициент Шарпа;

R_f – безрисковая ставка доходности.

Интерпретация результатов:

Sharpe Ratio < 0. Вложения капитала в актив или портфель принесли убыток.

Sharpe Ratio < 1: Прибыльность инвестиций недостаточно высока по сравнению с риском. Это означает, что возникали убытки как минимум в течение одного месяца либо у графика была значительная амплитуда с несколькими падениями к нулевой отметке доходности. Шансы закончить инвестиционный период в убытке можно оценить как 40–50%.

Sharpe Ratio = 1: Доходность соответствует уровню риска. На графике роста актива или портфеля нет глубоких впадин (коррекций), но угол наклона незначительный относительно горизонтальной оси.

Sharpe Ratio > 1: Инвестиционный портфель подобран оптимально. График доходности движется вверх плавно и круто. Шансы на убыток в конце года менее 10%.

В рамках углубления осведомленности инвестора об этапах формирования портфеля ценных бумаг, предлагается рассмотреть пример оценки гипотетического портфеля, повторяющего структуру «народного портфеля»⁴⁸ на 30 апреля 2024 года. Период для анализа определен: с 02 октября 2022 года по 27 апреля 2024 года. Тайм фрейм выбран недельный. Исходные данные для анализа представлены в таблице 1. Дата закрытия недели представлена в формате: ГТГГММДД.

Найдем доходность портфеля за выбранный период, проведя расчет по формуле 1:

$$R_p = 0,301 * 1,12 + 0,145 * 0,61 + 0,135 * (-0,46) + 0,088 * 0,97 + 0,07 * 1,17 + 0,062 * 1,18 + 0,059 * 0,84 + 0,052 * 0,2 + 0,045 * 1,31 + 0,043 * 0,54 = 0,75\% \quad (5)$$

Найдем стандартное отклонение доходности портфеля:

$$\sigma_p = 0,301 * 3,46 + 0,145 * 3,32 + 0,135 * 2,63 + 0,088 * 4,38 + 0,07 * 3,32 + 0,062 * 4,21 + 0,059 * 3,46 + 0,052 * 2,85 + 0,045 * 4,18 + 0,043 * 3,93 = 3,47\% \quad (6)$$

В целях расчета коэффициента Шарпа предлагается принять безрисковую

⁴⁸ «Народный портфель». Частные инвесторы покупают ЛУКОЙЛ. – URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/narodnyi-portfel-chastnye-investory-rokupauiut-lukoil> (дата обращения: 03.02.2026).

доходность (R_f)⁴⁹ равной расчетной доходности ставки RUONIA⁵⁰ за анализируемый период.

$$R_f = 8,06 + 8,53 = 16,59\% \quad (7)$$

Рассчитаем коэффициент Шарпа в целях оценки эффективности инвестиций:

$$S = \frac{0,75 - 16,59}{3,47} = -\frac{15,84}{3,47} = -4,56 \quad (8)$$

Полученный результат показывает следующее: на одну единицу риска инвестор получает 4,56 единицы убытка по отношению к безрисковой доходности. Крайне неудовлетворительный результат. Инвестиционную стратегию на данном этапе можно охарактеризовать как неэффективную.

⁴⁹ Актив, который гарантированно даст минимальную прибыль инвестору. Абсолютно безрисковых инструментов не бывает, но приближены к ним ОФЗ, банковские вклады системообразующих банков (например, Сбербанк или ВТБ), казначейские облигации США, можно опираться на ставку RUONIA.

⁵⁰ https://www.cbr.ru/hd_base/ruonia/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=02.10.2022&UniDbQuery.To=27.04.2024

Таблица 1 – Исходные данные для анализа

Дата закрытия	SBER 51	LKOH 52	GAZP 53	YDEX 54	SBERP 55	SNGSP 56	ROSN 57	GMKN 58	CHMF 59	MGNT 60
	Дискретная доходность									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20221007	-8,24%	-2,42%	-10,89%	2,78%	-6,20%	0,29%	1,07%	-4,22%	-8,33%	-4,09%
20221014	11,63%	9,56%	-11,95%	10,00%	7,94%	7,30%	15,63%	8,97%	9,03%	9,34%
20221021	10,67%	6,82%	4,37%	-1,25%	9,03%	1,39%	3,77%	4,06%	18,48%	6,50%
20221028	5,68%	5,06%	1,62%	2,01%	6,19%	9,82%	9,20%	2,62%	11,65%	1,78%
20221104	-1,14%	-0,91%	-0,93%	4,38%	-1,75%	-2,23%	-2,00%	-1,43%	-4,17%	-1,74%
20221111	7,78%	-1,02%	-0,67%	-1,11%	8,80%	-1,06%	5,61%	9,02%	1,45%	-3,84%
20221118	-0,44%	-1,22%	-1,20%	-1,13%	0,50%	-0,70%	-5,81%	0,98%	-1,77%	-1,83%
20221125	0,38%	1,00%	0,28%	-3,38%	-0,35%	-1,54%	0,09%	-2,26%	0,23%	-1,05%
20221202	1,21%	-1,50%	-1,27%	-1,19%	0,91%	3,86%	0,66%	-0,51%	-0,69%	-3,52%
20221209	2,47%	-0,14%	-1,72%	-0,70%	4,12%	-2,48%	0,36%	2,89%	3,71%	-4,79%
20221216	-3,38%	-0,33%	-1,84%	-5,86%	-2,56%	-0,95%	-1,58%	-2,96%	6,01%	-1,82%
20221223	2,08%	-12,53%	0,62%	-0,48%	2,71%	0,88%	3,73%	2,80%	3,93%	-1,24%
20221230	2,04%	1,38%	0,51%	-0,45%	3,39%	3,12%	6,31%	2,37%	1,35%	0,59%
20230106	-0,14%	0,17%	-0,55%	1,84%	-1,31%	-0,73%	-0,18%	0,60%	-1,89%	-1,09%
20230113	6,95%	-0,76%	0,96%	3,03%	7,36%	0,96%	-6,02%	-0,67%	0,36%	6,83%
20230120	-0,99%	-3,29%	-3,79%	-1,08%	-1,19%	1,16%	-2,86%	-1,41%	-0,34%	-1,19%
20230127	0,86%	-0,84%	0,14%	0,10%	-0,15%	4,52%	-0,46%	2,27%	0,95%	0,61%
20230203	5,06%	-0,55%	1,13%	7,52%	6,57%	-1,77%	1,41%	-0,31%	13,34%	1,15%
20230210	2,31%	0,35%	-1,24%	-0,44%	1,97%	-1,24%	2,78%	-1,19%	0,43%	0,29%
20230217	-3,31%	-2,58%	-3,67%	-4,83%	-3,77%	-3,46%	-1,47%	-2,44%	-4,35%	-5,27%
20230224	3,07%	1,34%	0,39%	1,20%	3,25%	1,02%	2,13%	-0,61%	6,29%	2,52%
20230303	4,67%	3,84%	5,44%	1,86%	3,86%	2,98%	2,43%	1,31%	2,35%	0,25%
20230310	0,23%	0,91%	-1,94%	-3,96%	1,48%	-0,66%	1,11%	-0,14%	-1,39%	-0,89%
20230317	12,23%	0,51%	1,83%	-1,11%	12,38%	2,99%	-0,27%	-0,34%	-1,84%	-0,50%
20230324	3,85%	1,90%	2,82%	-0,72%	3,92%	4,18%	2,99%	3,47%	-0,15%	-0,31%
20230331	6,17%	2,90%	-0,22%	0,70%	5,89%	6,03%	0,51%	-0,57%	1,39%	2,38%
20230407	-1,00%	3,06%	1,23%	0,48%	-0,28%	8,11%	-0,53%	2,68%	-1,84%	-1,26%
20230414	2,20%	-0,39%	3,43%	1,04%	2,03%	-1,45%	0,17%	2,11%	-1,18%	-0,02%
20230421	5,47%	1,49%	0,48%	6,74%	5,64%	7,01%	0,95%	-0,57%	-0,70%	3,96%
20230428	2,26%	-1,14%	-0,19%	-0,79%	1,65%	-3,79%	-1,06%	-7,75%	-1,76%	-2,95%
20230505	-1,86%	-3,65%	-4,92%	-6,12%	-2,11%	-4,30%	-3,85%	-1,06%	-4,73%	-5,63%
20230512	-3,94%	6,51%	0,78%	3,23%	-4,35%	3,75%	5,01%	1,38%	3,72%	0,96%
20230519	0,33%	4,93%	-0,15%	10,06%	0,16%	-11,52%	3,67%	0,55%	0,71%	3,02%
20230526	6,85%	3,61%	-6,13%	0,96%	5,88%	-0,06%	3,81%	-0,47%	0,58%	-10,95%
20230602	-2,33%	0,79%	-2,00%	0,37%	-2,84%	1,39%	5,30%	0,67%	2,61%	4,18%
20230609	-1,28%	-6,00%	1,85%	7,12%	-0,96%	9,30%	-0,64%	0,26%	-1,02%	-2,44%
20230616	0,98%	3,31%	2,57%	1,61%	0,96%	2,03%	3,20%	3,45%	4,17%	15,17%
20230623	-3,60%	-4,41%	-2,75%	-6,02%	-3,38%	1,97%	-3,10%	-2,35%	8,50%	-5,28%
20230630	0,00%	-0,41%	-0,39%	1,02%	0,07%	9,71%	2,61%	-2,17%	-0,36%	6,55%
20230707	1,53%	6,68%	-0,57%	-3,70%	1,56%	-0,60%	-0,25%	1,66%	1,89%	3,17%
20230714	0,92%	0,70%	1,25%	7,76%	0,97%	2,38%	3,76%	1,80%	3,64%	2,90%

⁵¹ Обыкновенная акция ПАО «Сбербанк», w = 30,1%

⁵² Обыкновенная акция ПАО «Лукойл», w = 14,5%

⁵³ Обыкновенная акция ПАО «Газпром», w = 13,5%

⁵⁴ Обыкновенная акция МКПАО «Яндекс», w = 8,8%

⁵⁵ Привилегированная акция ПАО «Сбербанк», w = 7,0%

⁵⁶ Привилегированная акция ПАО «Сургутнефтегаз», w = 6,2%

⁵⁷ Обыкновенная акция ПАО «Роснефть», w = 5,9%

⁵⁸ Обыкновенная акция ПАО «ГМК «Норильский никель», w = 5,2%

⁵⁹ Обыкновенная акция ПАО «Северсталь», w = 4,5%

⁶⁰ Обыкновенная акция ПАО «Магнит», 4,3%

Дата закрытия	SBER 51	LKOH 52	GAZP 53	YDEX 54	SBERP 55	SNGSP 56	ROSN 57	GMKN 58	CHMF 59	MGNT 60
Дискретная доходность										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20230721	-0,26%	0,27%	1,30%	0,68%	0,60%	-0,01%	-0,57%	4,17%	2,07%	4,52%
20230728	2,15%	7,04%	0,08%	3,67%	1,85%	6,50%	3,61%	0,23%	4,66%	1,18%
20230804	5,09%	2,53%	0,86%	3,38%	5,62%	5,99%	3,84%	0,23%	0,63%	-2,87%
20230811	-0,12%	1,74%	1,21%	-1,67%	0,25%	2,64%	4,37%	0,67%	-0,78%	-0,04%
20230818	-2,33%	-0,70%	-1,42%	-4,06%	-2,47%	-2,73%	-0,51%	-2,17%	-3,75%	-0,86%
20230825	-0,74%	4,31%	-0,87%	1,40%	-0,62%	-1,46%	-1,85%	-0,82%	3,58%	3,31%
20230901	1,41%	3,78%	1,99%	1,33%	1,97%	1,66%	3,54%	3,60%	5,13%	2,84%
20230908	-4,06%	-3,20%	-1,87%	-5,29%	-3,90%	-3,35%	-0,36%	-3,15%	-8,44%	-6,47%
20230915	1,49%	-1,09%	-1,27%	0,04%	1,60%	3,68%	0,95%	0,83%	-0,39%	1,76%
20230922	-3,83%	-1,59%	-4,46%	-7,09%	-3,65%	-2,63%	-9,04%	-3,08%	2,21%	-6,39%
20230929	3,46%	2,72%	0,23%	-1,08%	3,34%	19,21%	4,50%	1,18%	2,01%	0,81%
20231006	0,60%	1,20%	-0,74%	2,78%	0,50%	-3,52%	-0,80%	0,15%	-0,29%	-1,90%
20231013	0,19%	5,29%	1,73%	1,22%	0,26%	-6,60%	3,83%	0,21%	0,82%	3,08%
20231020	2,20%	2,98%	0,52%	5,96%	2,31%	2,72%	6,90%	4,88%	2,16%	4,08%
20231027	-0,28%	-2,56%	-2,64%	-0,87%	-0,28%	3,51%	-0,92%	1,78%	-3,35%	3,00%
20231103	-0,50%	-0,84%	1,15%	-2,02%	-0,26%	-0,30%	-1,98%	1,92%	0,66%	-2,58%
20231110	4,16%	0,63%	-0,47%	-0,54%	4,14%	4,69%	2,71%	-3,59%	-0,52%	2,43%
20231117	0,43%	-0,97%	-1,75%	-1,00%	0,30%	-0,17%	-2,78%	-1,03%	-0,95%	-1,94%
20231124	1,73%	0,96%	-0,30%	0,86%	2,09%	-1,14%	-0,97%	-0,40%	-2,52%	7,11%
20231201	-4,67%	-1,72%	-1,56%	-6,66%	-4,38%	-1,16%	-0,53%	-2,63%	-4,57%	0,91%
20231208	-3,08%	-0,42%	-0,60%	-3,40%	-3,31%	-4,40%	-1,59%	0,79%	1,07%	-3,97%
20231215	1,15%	-8,67%	1,69%	-4,90%	0,91%	0,52%	-0,57%	0,99%	0,36%	3,11%
20231222	0,88%	2,32%	-1,76%	3,01%	0,77%	1,37%	2,72%	0,71%	4,58%	4,78%
20231229	-0,33%	-0,13%	-1,83%	10,43%	0,27%	-3,15%	1,25%	-5,28%	5,49%	4,80%
20240105	0,63%	0,09%	1,38%	0,66%	0,60%	0,83%	1,42%	0,72%	2,52%	3,43%
20240112	0,82%	2,68%	0,57%	1,82%	0,62%	-1,50%	-3,46%	-0,71%	8,07%	-2,61%
20240119	-0,58%	-1,66%	1,28%	-2,84%	-0,13%	2,47%	-1,72%	-1,12%	1,09%	-2,16%
20240126	-0,80%	1,04%	-1,20%	11,66%	-0,95%	0,77%	-0,23%	-0,16%	1,14%	-2,10%
20240202	1,36%	2,83%	0,24%	9,07%	1,44%	0,04%	1,64%	-0,87%	1,14%	4,19%
20240209	2,35%	1,97%	-0,72%	13,46%	2,68%	0,09%	0,98%	-1,39%	-2,22%	2,38%
20240216	1,65%	-0,21%	-1,28%	3,67%	1,66%	5,60%	-0,78%	-4,41%	0,78%	1,78%
20240223	-1,30%	-2,92%	-2,00%	-5,34%	-1,34%	-0,50%	-3,97%	-4,44%	-1,33%	-2,23%
20240301	2,38%	4,38%	1,52%	5,81%	2,63%	1,56%	1,91%	0,56%	4,84%	3,95%
20240308	1,53%	0,47%	-0,36%	1,22%	1,52%	-0,20%	1,82%	3,34%	1,77%	0,09%
20240315	-0,90%	-2,08%	-0,11%	0,03%	-0,55%	-1,04%	-0,92%	-0,50%	0,90%	-0,63%
20240322	-2,14%	-1,18%	-2,89%	5,91%	-2,99%	1,56%	-5,10%	-2,04%	2,89%	-2,86%
20240329	1,61%	3,37%	0,02%	3,74%	1,88%	8,16%	1,63%	2,09%	5,62%	6,01%
20240405	2,03%	1,17%	3,78%	-0,62%	2,34%	-0,52%	1,43%	-0,44%	-3,18%	-0,82%
20240412	0,20%	1,81%	0,51%	-0,52%	-0,03%	1,03%	-0,03%	8,07%	0,76%	1,76%
20240419	-0,03%	-0,22%	1,23%	6,75%	0,42%	1,10%	1,11%	-3,73%	1,79%	2,37%
20240427	0,32%	2,12%	-1,88%	-2,46%	0,35%	-2,21%	-0,94%	-1,49%	1,04%	0,52%
Средняя доходность, % (R _i)	1,12%	0,61%	-0,46%	0,97%	1,17%	1,18%	0,84%	0,20%	1,31%	0,54%
Стандартн ое отклон. (риск), %	3,46%	3,32%	2,63%	4,38%	3,32%	4,21%	3,46%	2,85%	4,18%	3,93%

Источник: составлено авторами на основании выгрузки статистических данных из торгового терминала QUIK.

Результаты и обсуждение

Анализ портфеля ценных бумаг описанным выше методом, поможет оперативно отслеживать эффективность инвестиций и принимать взвешенные управленческие решения.

В рамках написания настоящей работы предлагается авторский алгоритм, формализующий процесс формирования портфеля ценных бумаг в пять последовательно выполняемых шагов.

1. Определение инвестиционной цели и ограничений. Необходимо задать горизонт инвестирования, целевую доходность, допустимую волатильность, допустимые классы активов и ограничения (лимиты по эмитенту, запрет на шорт и т.п.). Это – исходные параметры для дальнейшей оптимизации.

2. Сбор и предобработка данных. Рекомендуется использовать ценовые ряды, скорректированные на корпоративные события (дивиденды, сплит⁶¹). Для еженедельных доходностей важно исключить недели с пропусками: либо интерполировать, либо уменьшить частоту. Рекомендуется минимум 2–3 года истории для надежной оценки ковариаций⁶².

3. Осуществление статистического исследования:

– ожидаемой доходности (μ) – средней исторической доходности при аккуратном учете автокорреляции;

– ковариационной матрицы (Σ) – стандартную оценку можно дополнить матрицей, полученной вследствие применения метода Леуда-Вульфа (Ledoit–Wolf estimator⁶³), в рамках «стабилизации» оценки ковариационной матрицы при небольшом числе исходных наблюдений.

4. Формулировка и решение задачи оптимизации. Для базового случая – минимизация $w^T \Sigma w$ при $w^T 1 = 1$ и $w^T \mu = \mu$ (целевая доходность). Ограничения: $0 \leq w_i \leq$ лимит по классу.

5. Бэк-тест и операционная реализация. Выполняется ретроспективный тест с периодической ребалансировкой (например, ежеквартально), включив

⁶¹ Процедура, при которой компания увеличивает количество находящихся в обращении акций, пропорционально снижая их номинальную стоимость. Общая рыночная капитализация и доля инвестора не меняются: одна дорогая акция меняется на несколько более дешевых, что повышает доступность бумаг и ликвидность. Сплит также может быть обратным, например, 100:1 (100 акций стоимостью 0,87 руб/шт сплитуют на 1 акцию стоимостью 87 руб/шт).

⁶² Статистическая мера, показывающая силу и направление линейной взаимосвязи между двумя случайными величинами. Положительная ковариация указывает на совместный рост переменных, отрицательная – на разнонаправленное изменение, а значение около нуля – на отсутствие линейной связи.

⁶³ www.ledoit.net/ole1a.pdf

транзакционные издержки и спреды. Необходимо проанализировать чувствительность к частоте ребалансировки. В целях контроля рисков важно внедрить правило «stop-loss / take-profit» и мониторить вклад каждого актива в общую волатильность портфеля.

В рамках работы был разработан программный модуль⁶⁴, представленный на рисунке 2, для решения задачи минимизации дисперсии портфеля при фиксированном уровне ожидаемой доходности. Алгоритм учитывает ключевые практические ограничения, актуальные для институциональных и частных инвесторов: запрет на короткие позиции и обязательную нормировку весов активов так, чтобы их сумма равнялась единице.

Используемый подход основан на численной оптимизации с применением метода последовательных квадратичных программ (SLSQP), обеспечивающем точное выполнение линейных ограничений и корректное обращение с границами весов активов. Разработка модуля позволяет гибко задавать входные параметры – ожидаемые доходности и ковариационную матрицу активов, что обеспечивает возможность оценки оптимальных портфелей для любых наборов финансовых инструментов.

⁶⁴Тестирование модуля проводилось на интернет-ресурсе: https://paiza.io/projects/hiUrZfVJ_tSEz15AL4G4kA?language=python3

```

import numpy as np
from scipy.optimize import minimize

def min_variance_target(mu, Sigma, target_return, bounds=None):
    """
    Пример: минимизация дисперсии при целевой доходности target_return,
    с ограничениями bounds (список кортежей (min,max) для каждого веса).
    Возвращает вектор весов w (numpy array).
    """
    n = len(mu)
    # Начальное приближение: равновесный портфель
    x0 = np.ones(n) / n

    # Objective: variance = w^T Sigma w
    def obj(w):
        return w.dot(Sigma).dot(w)

    # Equality constraints: sum(w) = 1 and w^T mu = target_return
    constraints = [
        {'type': 'eq', 'fun': lambda w: np.sum(w) - 1.0},
        {'type': 'eq', 'fun': lambda w: w.dot(mu) - target_return}
    ]

    # Bounds: если не заданы, по умолчанию запрет шорт (0,1)
    if bounds is None:
        bounds = tuple((0.0, 1.0) for _ in range(n))

    res = minimize(obj, x0, method='SLSQP', bounds=bounds, constraints=constraints,
                   options={'ftol': 1e-9, 'disp': False, 'maxiter': 1000})

    if not res.success:
        raise RuntimeError("Optimization failed: " + str(res.message))
    return res.x

# Пример использования:
if __name__ == "__main__":
    # Пример данных для 10 активов
    mu = np.array([0.0112, 0.0061, -0.0046, 0.0097, 0.0117, 0.0118, 0.0084, 0.0020, 0.0131, 0.0054]) # ожидаемые годовые доходности
    # ковариационная матрица (годовая)
    Sigma = np.array([
        [0.1183, 0.0439, 0.0219, 0.0397, 0.1110, 0.0443, 0.0549, 0.0409, 0.0600, 0.0417],
        [0.0439, 0.1090, 0.0082, 0.0507, 0.0365, 0.0219, 0.0562, 0.0294, 0.0533, 0.0526],
        [0.0219, 0.0082, 0.0681, 0.0047, 0.0251, 0.0121, 0.0015, 0.0133, 0.0239, 0.0278],
        [0.0397, 0.0507, 0.0047, 0.1892, 0.0366, 0.0254, 0.0551, 0.0149, 0.0415, 0.0671],
        [0.1110, 0.0365, 0.0251, 0.0366, 0.1091, 0.0417, 0.0492, 0.0378, 0.0551, 0.0372],
        [0.0443, 0.0219, 0.0121, 0.0254, 0.0417, 0.1752, 0.0504, 0.0271, 0.0328, 0.0401],
        [0.0549, 0.0562, 0.0015, 0.0551, 0.0492, 0.0504, 0.1183, 0.0500, 0.0493, 0.0529],
        [0.0409, 0.0294, 0.0133, 0.0149, 0.0378, 0.0271, 0.0500, 0.0803, 0.0389, 0.0329],
        [0.0600, 0.0533, 0.0239, 0.0415, 0.0551, 0.0328, 0.0493, 0.0389, 0.1724, 0.0568],
        [0.0417, 0.0526, 0.0278, 0.0671, 0.0372, 0.0401, 0.0529, 0.0329, 0.0568, 0.1529],
    ])

    target = 0.0075 # целевая доходность 0,75%
    weights = min_variance_target(mu, Sigma, target)
    print("Результирующие веса:", np.round(weights, 6))
    print("Ожидаемая доходность портфеля:", np.dot(weights, mu))
    print("Дисперсия портфеля:", weights.dot(Sigma).dot(weights))

```

Output Input Comments 0

```

Результирующие веса: [0.      0.121454 0.133846 0.121511 0.201537 0.16673  0.028944 0.12006
0.105918 0.      ]
Ожидаемая доходность портфеля: 0.00750000000000124
Дисперсия портфеля: 0.04497761588810713

```

Рисунок 2 – Программный код для решения задачи минимизации дисперсии портфеля при фиксированном уровне ожидаемой доходности

Источник: составлено авторами.

Такой инструмент предоставляет исследователю или портфельному менеджеру возможности:

– определять структуру портфеля с минимальным риском для заданного уровня доходности;

– исследовать влияние ограничения на короткие позиции на эффективность портфеля;

– проводить сценарный анализ с разными целевыми доходностями и набором активов. В совокупности, данный программный модуль обеспечивает практическую и теоретическую платформу для анализа границы эффективных портфелей и количественной оценки риск-доходностных характеристик.

В программный модуль, в рамках эксперимента и в целях проверки работоспособности кода, были введены данные активов «народного портфеля» из рассмотренного выше примера. Результат расчета удельного веса активов в портфеле рассчитан программным модулем, а также представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Результат расчета удельного веса актива

Тикер	SBER	LKOH	GAZP	YDEX	SBERP	SNGSP	ROSN	GMKN	CHMF	MGNT
$w_i, \%$	0,00	12,15	13,39	12,15	20,15	16,67	2,89	12,01	10,59	0,00

Источник: составлено авторами.

Рекомендации по управлению риском: ограничьте концентрацию по эмитенту, применяйте хеджирование при наличии инструментов, регулярно пересматривайте гипотезы (например, при смене регуляторного фона). Такой структурированный подход снижает операционный риск и повышает воспроизводимость инвестиционной политики.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие основные результаты. Во-первых, систематизированы теоретические подходы к портфельному инвестированию и предложена авторская классификация портфелей ценных бумаг по уровню риска (критический, высокий, средний, низкий), операционно связывающая каждую категорию с лимитом доли в портфеле и конкретными мероприятиями по контролю риска. Во-вторых, уточнен и систематизирован состав ограничений, типичных для российских частных и институциональных инвесторов (запрет коротких позиций для неквалифицированных инвесторов, ограничения на иностранные бумаги, требования к концентрации и ликвидности), и показано, каким образом эти ограничения формализуются в постановке задачи оптимизации через границы весов активов. В-третьих, предложен и подробно описан пятишаговый алгоритм формирования портфеля – от определения цели и ограничений до бэктеста и операционной реализации, а также разработан программный модуль на языке Python, реализующий численное решение задачи минимизации дисперсии

портфеля при фиксированной целевой доходности методом SLSQP. В-четвертых, на эмпирическом примере «народного портфеля» Московской биржи (октябрь 2022 г.-апрель 2024 г.) показано, что структура портфеля, сложившаяся стихийно из предпочтений частных инвесторов, оказалась неэффективной: коэффициент Шарпа составил – 4,56, то есть на единицу принятого риска инвестор получал устойчивый убыток относительно безрисковой доходности RUONIA. Это эмпирически подтверждает практическую значимость предложенной методики: применение разработанного программного модуля к тем же десяти активам позволяет получить портфель с минимальной дисперсией при заданной целевой доходности и явными ограничениями на короткие позиции (таблица 2), что дает инвестору операционно реализуемую альтернативу интуитивному выбору весов.

В работе систематизированы шаги формирования портфеля для участников российского рынка и продемонстрирована применимость современных инструментов оценки ковариаций и численной оптимизации. Предложенный алгоритм и программный модуль представляют ценную отправную точку для практических реализаций инвестиционной политики. Вместе с тем в дальнейших исследованиях возможны: формальная математическая постановка задачи [14], глубокая оценка влияния ошибки оценивания параметров на структуру оптимальных портфелей (bootstrap⁶⁵, shrinkage⁶⁶ [15, 16], регуляризация), расширенные out-of-sample бэктесты⁶⁷ с учетом транзакционных издержек и оборота портфеля.

Теоретическая значимость работы состоит в систематизации практических ограничений портфельной оптимизации применительно к условиям российского фондового рынка и в явном сведении их к параметрам стандартной задачи Марковица (границам весов и линейным равенствам), что расширяет прикладной инструментарий классической портфельной теории. Практическая значимость заключается в готовом к использованию программном модуле и алгоритме, применимом как начинающим частным инвесторам, так и институциональным управляющим при первичном конструировании и последующей ребалансировке

⁶⁵ Непараметрический метод оценки распределения статистик (средних, ковариаций, весов портфеля и т.п.) путем многократной выборки с возвращением из исходных данных. Позволяет получить доверительные интервалы и оценить устойчивость результатов при конечной выборке.

⁶⁶ Сглаживание (усреднение) шумной выборочной ковариационной матрицы с некоторой «целью» (структурной матрицей), чтобы получить более стабильную оценку.

⁶⁷ Проверка инвестиционной стратегии на данных, которые не использовались при ее построении.

портфеля. Ограничения исследования связаны с использованием выборочных (а не робастных) оценок ожидаемой доходности и ковариационной матрицы, отсутствием out-of-sample тестирования устойчивости весов и учета транзакционных издержек, а также с тем, что апробация выполнена на единственном временном периоде и единственном наборе активов. Устранение перечисленных ограничений составляет основное направление дальнейших исследований.

Список источников

1. **Аванесян А.Г.** Формирование портфеля ценных бумаг. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-portfelya-tsennyh-bumag> (Дата обращения: 03.02.2026).
2. **Посная Е.А., Марчук Д.Г.** Диверсификация инвестиционного портфеля как инструмент сохранения капитала в условиях рыночной неопределенности // Финансовые исследования. 2026. Т. 27, № 1. С. 64–77. doi: 10.54220/finis.1991-0525.2026.90.1.005.
3. **Хафизова А.Р., Чугунова Е.С.** Этика и профессиональная ответственность в инвестиционном менеджменте: кодексы поведения, конфликты интересов и социальная ответственность инвесторов // Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития РФ: сборник статей XV МНПК, Пенза, 22–23 декабря 2025 года. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. С. 667–670. EDN KSQMEW.
4. **Севумян Э.Н.** Модели портфеля ценных бумаг. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-portfelya-tsennyh-bumag/viewer>. (Дата обращения: 03.02.2026).
5. **Шабурникова А.С., Исаева М.В.** Консервативный портфель как инструмент снижения рисков при долгосрочном инвестировании // Экономика данных. Новые подходы и решения: взгляд молодых: сборник материалов XXI национальной научно-практической конференции (с международным участием), Челябинск, 02 апреля 2025 года. Челябинск: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2025. С. 200–203. EDN LZTPCR.
6. **Ковальчук А.И., Разумовская Е.А.** Управление портфелем финансовых активов в рамках классической портфельной теории Гарри Марковица в текущих российских экономических реалиях // Региональная и отраслевая экономика. 2023. № S2. С. 248–257.
7. **Байдалин А.Д.** Метод оптимизации инвестиционного пакета на основе портфельной теории Марковица // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2023. Т. 50, № 4. С. 51–58. doi: 10.21822/2073-6185-2023-50-4-51-58.

8. **Чистякова Ю.** Коэффициент Шарпа: что это такое и как с его помощью оценить эффективность инвестиций. URL: <https://iklife.ru/investirovanie/koehfficient-sharpa> (Дата обращения: 03.02.2026).
9. **Posnaya E.A., Semenyuta O.G., Dobrolezha E.V., Smolander M.** Modern features for capital portfolio monitoring // *International Journal of Economics and Business Administration*. 2019. Vol. 7, No. S1. P. 53–60. doi: 10.35808/ijeba/251.
10. **Posnaya E.A., Ditsulenko O.I., Kaznova M.I., Cheremysynova D.** Improving the management efficiency of banking institutions through interaction with credit bureau // *Proceedings on Engineering Sciences*. 2020. Vol. 2, No. 4. P. 453–462. doi: 10.24874/PES02.04.012.
11. **Shevtsov A., Posnaya E., Krichevets E., Kaznova M.** Dynamics of green finance in the Russian Federation // *BIO Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference “Development and Modern Problems of Aquaculture” (AQUACULTURE 2023)*, Divnomorskoe, 27 сентября – 04 октября 2023 года. EDP Sciences, 2024. P. 01014. doi: 10.1051/bioconf/20248401014.
12. **Добрина М.В.** Оценка инвестиционного портфеля по критерию риска // *Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах*. 2019. № 2 (16). С. 22–26. EDN ANRFVL.
13. **Горяйнова А.Д., Контаева Е.А.** Оценка эффективности вложений с помощью коэффициента У. Шарпа // *Государственные финансы и финансовые рынки: проблемы управления и регулирования: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции*, Москва, 30 ноября 2016 года. Москва: НОО «Профессиональная наука», 2016. С. 11–15. EDN XFTEZS.
14. **Boyd S., Johansson K., Kahn R., Schiele P., Schmelzer T.** Markowitz Portfolio Construction at Seventy. URL: <https://arxiv.org/abs/2401.05080> (Дата обращения: 25.08.2026).
15. **Ledoit O., Wolf M.** Quadratic shrinkage for large covariance matrices // *Bernoulli*. 2022. Vol. 28, No. 3. P. 1519–1547.
16. **Bodnar T., Okhrin Y., Parolya N.** Optimal shrinkage-based portfolio selection in high dimensions // *Journal of Business & Economic Statistics*. 2023. Vol. 41, No. 1. P. 140–156.

References

1. **Avanesyan A.G.** [Formation of a securities portfolio]. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-portfelya-tsennyh-bumag> (accessed 03.02.2026).

2. **Posnaya E.A., Marchuk D.G.** [Diversification of an investment portfolio as a tool for preserving capital in conditions of market uncertainty]. *Finansovye issledovaniya*, 2026, vol. 27, no. 1, pp. 64–77. (In Russ.) doi: 10.54220/finis.1991-0525.2026.90.1.005.
3. **Khafizova A.R., Chugunova E.S.** [Ethics and professional responsibility in investment management: codes of conduct, conflicts of interest and social responsibility of investors]. *Formirovanie i realizatsiya strategii ustoychivogo ekonomicheskogo razvitiya RF: sbornik statey XV MNPK*, Penza, 22–23 dekabrya 2025 goda. Penza: Penzenskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, 2025, pp. 667–670. (In Russ.) EDN KSQMEW.
4. **Sevumyan E.N.** [Models of securities portfolio]. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-portfelya-tsennyh-bumag/viewer> (accessed 03.02.2026).
5. **Shaburnikova A.S., Isaeva M.V.** [Conservative portfolio as a tool for reducing risks in long-term investment]. *Ekonomika dannyykh. Novye podkhody i resheniya: vzglyad molodykh: sbornik materialov XXI natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii (s mezhdunarodnym uchastiem)*, Chelyabinsk, 02 aprelya 2025 goda. Chelyabinsk: Finansovyy universitet pri Pravitel'stve RF, 2025, pp. 200–203. (In Russ.) EDN LZTPCR.
6. **Kovalchuk A.I., Razumovskaya E.A.** [Management of a portfolio of financial assets within the framework of Harry Markowitz's classical portfolio theory in current Russian economic realities]. *Regional'naya i otraslevaya ekonomika*, 2023, no. S2, pp. 248–257. (In Russ.)
7. **Baydalín A.D.** [Method of optimizing an investment package based on Markowitz's portfolio theory]. *Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 2023, vol. 50, no. 4, pp. 51–58. (In Russ.) doi: 10.21822/2073-6185-2023-50-4-51-58.
8. **Chistyakova Yu.** [Sharpe ratio: what it is and how to use it to evaluate investment efficiency]. (In Russ.) URL: <https://iklife.ru/investirovanie/koehfficient-sharpa> (accessed: 03.02.2026).
9. **Posnaya E.A., Semenyuta O.G., Dobrolezha E.V., Smolander M.** Modern features for capital portfolio monitoring. *International Journal of Economics and Business Administration*, 2019, vol. 7, no. S1, pp. 53–60. doi: 10.35808/ijebe/251.
10. **Posnaya E.A., Ditsulenko O.I., Kaznova M.I., Cheremysynova D.** Improving the management efficiency of banking institutions through interaction with credit bureau. *Proceedings on Engineering Sciences*, 2020, vol. 2, no. 4, pp. 453–462. doi: 10.24874/PES02.04.012.
11. **Shevtsov A., Posnaya E., Krichevets E., Kaznova M.** Dynamics of green finance in the Russian Federation. *BIO Web of Conferences: International*

Scientific and Practical Conference “Development and Modern Problems of Aquaculture” (AQUACULTURE 2023), Divnomorskoe, 27 September – 04 October 2023. EDP Sciences, 2024, art. 01014. doi: 10.1051/bioconf/20248401014.

12. **Dobrina M.V.** [Assessment of an investment portfolio by the risk criterion]. *Informatsionnye tekhnologii v stroitel'nykh, sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh*, 2019, no. 2(16), pp. 22–26. (In Russ.) EDN ANRFVL.
13. **Goryainova A.D., Kontaeva E.A.** [Evaluation of investment efficiency using the W. Sharpe ratio]. *Gosudarstvennye finansy i finansovye rynki: problemy upravleniya i regulirovaniya: sbornik nauchnykh trudov po materialam I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, Moskva, 30 noyabrya 2016 goda. Moskva: NOO "Professional'naya nauka", 2016, pp. 11–15. (In Russ.) EDN XFTESZ.
14. **Boyd S., Johansson K., Kahn R., Schiele P., Schmelzer T.** Markowitz Portfolio Construction at Seventy. URL: <https://arxiv.org/abs/2401.05080> (accessed 25.08.2026).
15. **Ledoit O., Wolf M.** Quadratic shrinkage for large covariance matrices. *Bernoulli*, 2022, vol. 28, no. 3, pp. 1519–1547.
16. **Bodnar T., Okhrin Y., Parolya N.** Optimal shrinkage-based portfolio selection in high dimensions. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2023, vol. 41, no. 1, pp. 140–156.

Специальность ВАК: 5.2.1

УДК: 330.342

EDN: SOFKSC

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЗГЛЯДОВ ДЖОНА ЭЛКИНГТОНА НА КОНЦЕПЦИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Елена Евгеньевна ПАВЛОВА, к.э.н.

Кафедра общей экономической теории и истории экономической мысли, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург, Россия)
Адрес: 191023, Наб. канала Грибоедова, д. 30-32 лит. А, Санкт Петербург, Россия, e-mail: pavleniar@mail.ru

Аннотация

Основная **цель** данной статьи – осуществить всесторонний теоретический, хронологический и методологический анализ эволюции экологической и экономической философии Джона Элкингтона, проследить его переход от раннего соблюдения принципов корпоративной социальной ответственности (КСО) к современным парадигмам «регенеративного капитализма» и «зеленых лебедей».

В статье используется **методология исследования**, основанная на институционально-эволюционной экономической теории и системно-структурном анализе. Применяется ретроспективный подход к рассмотрению развития принципов устойчивого развития в трудах Элкингтона для выявления трансформации его научной концепции.

Полученные **результаты** показывают, что, хотя концепция тройного базового уровня (TBL) активно внедряется в практику крупными корпорациями и отражается при формировании отчетности в области устойчивого развития, однако в конечном итоге она зачастую носит поверхностный характер и используется как инструмент «зеленого камуфляжа», не изменяя фундаментальную капиталистическую парадигму максимизации краткосрочной прибыли.

Исследование приходит к **выводу**, что постепенное снижение вреда больше не является жизнеспособной защитной стратегией против экологических и экономических кризисов. Вместо этого экономическое выживание требует наступательного, экспоненциального сдвига теории и практики в сторону регенеративного капитализма, возглавляемого «зелеными лебедями» – общесистемными рыночными инновациями, которые будут активно восстанавливать и пополняют как экологическое богатство, так и социальную справедливость.

Ключевые слова

устойчивое развитие, корпоративная социальная ответственность, «зеленые лебеди», регенеративный капитализм, Джон Элкингтон

Для цитирования: Павлова Е.Е. Трансформация взглядов Джона Элкинтона на концепцию устойчивого развития // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 191-213. EDN: SOFKSC.

Финансирование: Статья выполнена в рамках инициативной НИР Санкт-Петербургского государственного экономического университета: «Государство и рынок: евразийская доминанта развития в условиях формирования многополярного мира» (регистрационный номер: 125012000490-8).

Code of scientific specialty: 5.2.1

UDC 330.342

EDN: SOFKSC

THE TRANSFORMATION OF JOHN ELKINGTON'S VIEWS ON THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Elena Evgenievna PAVLOVA, Candidate of Economic Sciences

Department of General Economic Theory and History of Economic Thought,

Saint Petersburg State University of Economics (Saint Petersburg, Russia)

Address: 191023, Griboyedov Canal Embankment, 30-32 lit. A, Saint Petersburg, Russia, e-mail:

pavleniar@mail.ru

Abstract

The main purpose of this article is to carry out a comprehensive theoretical, chronological and methodological analysis of the evolution of John Elkington's environmental and economic philosophy, to trace his transition from early adherence to the principles of corporate social responsibility (CSR) to modern paradigms of "regenerative capitalism" and "green swans".

The article uses a research methodology based on institutional-evolutionary economic theory and system-structural analysis. A retrospective approach is applied to the consideration of the development of the principles of sustainable development in the works of Elkington to identify the transformation of his scientific concept.

The results show that although the concept of the triple baseline (TBL) is actively being implemented by large corporations and reflected in the formation of sustainability reporting, in the end it is often superficial and is used as a tool of «green camouflage» without changing the fundamental capitalist paradigm of maximizing short-term profits.

The study concludes that gradual harm reduction is no longer a viable defensive strategy against environmental and economic crises. Instead, economic survival requires an offensive, exponential shift in theory and practice towards regenerative capitalism, led by "green swans" – system-wide market innovations that will actively restore and replenish both ecological wealth and social justice.

Keywords

sustainable development, corporate social responsibility, "green swans", regenerative capitalism, John Elkington

For citation: Pavlova E.E. The transformation of John Elkington's views on the concept of sustainable development // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 191-213 (in Russ.). EDN: SOFKSC.

Funding: The article was carried out as part of the initiative research project of the Saint Petersburg State University of Economics: «The State and the Market: The Eurasian Dominant in Development under the Conditions of the Formation of a Multipolar World» (registration number: 125012000490-8).

Введение

Принципы устойчивого развития с недавнего времени стали одним из популярных направлений исследований развития современного общества. Делаются попытки интегрировать основанные на этом рекомендации как в стратегию поведения бизнеса, так и в национальную политику государств. Отдельные проявления концепции можно встретить даже на уровне предпочтений отдельного индивида. Несмотря на сравнительно небольшой жизненный опыт данной концепции, развитие и трансформация взглядов ее «отцов-основателей» вызывает особый интерес, демонстрируя гибкость реакции методологических постулатов на практическое преломление основополагающих идей.

Концепция устойчивого развития значительно эволюционировала с тех пор, как впервые оказалась в центре внимания мирового сообщества благодаря докладу комиссии Брундтланд «Наше общее будущее» 1987 года⁶⁸. Джон Элкингтон, являясь одним из родоначальников концепции устойчивого развития, оказал сильное влияние на глобальную дискуссию об экономическом миропорядке ближайшего будущего, ответственности государства и бизнеса в области гармоничного развития технологий, природы и человека. В 1994 году он ввел концепцию «тройного критерия» или «тройной нижней линии» (Triple Bottom Line, TBL) – прибыль, природа, человек – сформулировав, таким образом,

⁶⁸ Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / Пер. с англ. Под ред. С. А. Евтеева, Р. А. Перелета. М.: Прогресс, 1989. С. 277.

основу долгосрочного сбалансированного экономического и общественного успеха [1]. Эллингтон призывал бизнес и бизнес-сообщества измерять свой успех не только финансовой прибылью, но и влиянием на людей и планету. Однако за последние три десятилетия взгляды Эллингтона претерпели значительную трансформацию. Заметив, что TBL все чаще используется как поверхностный инструмент бухгалтерского учета, а не как катализатор глубоких изменений в экономической системе капитализма, Эллингтон в 2018 году инициировал «отзыв продукции» этой концепции [2]. Трансформация его взглядов отражает более широкое понимание природы устойчивого развития: причинять меньше вреда уже недостаточно, будущее требует экономических моделей, которые активно оздоравливают и восстанавливают биосферу и общество.

Для понимания меняющихся взглядов Эллингтона необходимо вспомнить исторический фон, в котором формировались его идеи. В конце XX века экологизм часто рассматривался как противоречащий по своей сути интересам бизнеса. Ранние работы Эллингтона стремились примерить стремление к максимизации финансового результата и минимизацию вредного воздействия на окружающую среду, предполагая, что охрана окружающей среды может способствовать корпоративной прибыльности [3]. Однако по мере обострения экологического и социального кризисов XXI века Эллингтон понял, что примирения недостаточно, необходима полная трансформация экономической системы с учетом комплекса экологических вызовов. Исследования Эллингтона охватывают более четырех десятилетий, за то время он написал около 20 книг и бесчисленное множество статей, эффективно преодолевая разрыв между экологическим активизмом и корпоративной стратегией. Сквозь основные работы: «Каннибалы с вилками» (1997), «Экономика куколки» (2001) и «Зеленые лебеди» (2020), концепция Эллингтона трансформировалась от постепенной устойчивости к экспоненциальному системному восстановлению.

Обзор литературы

Современное видение концепции устойчивого развития и нефинансовой отчетности во многом базируется на теоретическом фундаменте, заложенном в 1990-х годах британским исследователем Джоном Эллингтоном [4]. Он впервые ввел в научный оборот термин «Triple Bottom Line», предложив бизнесу отказаться от монопольной ориентации на чистую прибыль. Формирование ранних взглядов исследователя происходило в контексте неоклассической

экономики природопользования и концепций интернализации внешних эффектов. В 1990-х годах возобладала гипотеза «win-win» (выигрыш – выигрыш), согласно которой снижение экологического воздействия способно одновременно повышать микроэкономическую эффективность бизнеса за счет ресурсосбережения и снижения регуляторных рисков. Идеи о взаимодействии трех видов капитала: экономического, человеческого и природного, в достижении долгосрочного конкурентного преимущества, где интересы бизнеса и общества полностью совпадают встречается в ряде публикаций, представляющих развитие идей Элкинтона на корпоративном уровне [5].

Однако современные исследователи часто указывают на ограничения этих ранних моделей. Хотя концепции, такие как тройной нижний критерий, вызвали массовую волну отчетности в области устойчивого развития, они оставались принципиально ограниченными в силу своей неинтегрированной структуры. В этом направлении высказывался Г. Хаббард [6], который считал, что классическая триада Элкинтона имеет жесткие методологические ограничения и не способна в полной мере измерить долгосрочную жизнеспособность организации. В работах У. Нормана и К. Макдональда показано, что в отличие от финансового учета, где существует единый эквивалент – деньги, социальные и экологические показатели не поддаются агрегированию и объективной квантификации [7]. К. Сридхар и Г. Джонс доказали, что компании склонны фрагментировать TBL, уделяя внимание лишь тем аспектам, которые непосредственно стимулируют финансовый результат [8]. Эмпирические оценки тех лет показывали, что корпорации часто разделяют три сферы, применяя подход, который фокусируется на финансово-социальных или финансово-экологических парах, пренебрегая при этом действительно сбалансированным, интегрированным подходом.

Развернутое теоретическое обоснование концепция получила в более поздних работах Элкинтона и в процессе практической апробации, в ходе которой академическая общественность стала свидетелем «самоотзыва» первоначально заявленных постулатов [2]. Этот факт спровоцировал волну дискуссий среди экономистов о границах применимости микроэкономических индикаторов для решения макроэкономических и экологических задач. Эволюция экономической мысли привела к появлению концепций, стремящихся преодолеть ограничения TBL. Одной из альтернатив стала теория «создания

разделяемой ценности» М. Портера и М. Крамера [9]. Авторы открыто критикуют подход Элкинтона за то, что он противопоставляет бизнес и общество, вынуждая компании оправдываться и тратить деньги на социальные нужды в ущерб эффективности. Другая концепция «смешанной ценности» Дж. Эмерсона [10] утверждает, что ценность по своей природе едина и неделима: разделение итогов на три разные «строки», заставляет аналитиков искусственно фрагментировать деятельность компании.

Российские экономические школы активно исследуют наследие Элкинтона, адаптируя его к специфике развивающихся рынков и отечественной практике корпоративного и государственного управления [11, 12]. В большинстве исследований подчеркивается, что идеи Элкинтона заложили основу для современных систем стратегического планирования, где экологические риски напрямую увязываются со стоимостью капитала компании и ее инвестиционной привлекательностью. Адаптация идей Элкинтона к российской практике исследуется многими российскими авторами: С. Н. Бобылев [13] анализирует устойчивое развитие через выявление проблем национальной и мировой экономик, Ю. А. Данилов – через анализ противоречий самой модели [14], Н. В. Пахомова и К.К. Рихтер в рамках теории инклюзивного роста [15]. Региональный аспект устойчивого развития всесторонне анализируют А. В. Харламов, Е. А. Боркова, В. А. Плотников [16, 17]. Таким образом, можно утверждать, что российские ученые высоко оценивают вклад автора в формирование комплексных стратегий устойчивого развития, и сходятся во мнении, что долгосрочная конкурентоспособность корпораций и экономик в современных условиях невозможна без внедрения сбалансированной системы показателей, учитывающей интересы широкого круга стейкхолдеров, и пристального внимания к ESG-финансированию, что прямо соответствует логике Элкинтона [18, 19, 20].

Материалы и методы

Основой методологии статьи является проблемно-хронологическое исследование становления и развития взглядов Джона Элкинтона по актуальным вопросам экономического, социального и экологического функционирования моделей бизнеса и экономики. В статье анализируется философия Элкинтона за более чем сорок лет как динамичная, адаптивная система, которая развивается в ответ на реальные экономические внешние факторы. Этот метод разбивает

научное становление идей Элкингтона на отдельные, логические исторические этапы, начиная с конца 1980-х годов – наивный оптимизм и экоэффективность – до 2020-е годы – экспоненциальный, системный подход. Использование такой хронологической последовательности дает возможность применить метод исторического материализма в экономической мысли, доказывая, что теоретические принципы формируются, проверяются и трансформируются непосредственно в результате их практического применения на глобальном рынке.

Экономическая система, общество и биосфера рассматриваются как взаимодействующие и взаимовлияющие сложные многоуровневые адаптивные комплексы. В рамках системно-структурного подхода анализируются иерархические связи между микроуровнем (отдельная корпорация), мезоуровнем (отраслевые рынки) и макроуровнем (институциональные правила и экологические ограничения). Одновременно отмечается, что глобальный мир обладает глубоко укоренившимися стимулами, в значительной степени ориентированными на краткосрочный финансовый результат. Следовательно, отдельные корпоративные инициативы в области устойчивого развития часто нейтрализуются всеобъемлющими рыночными механизмами. Таким образом, становится очевидным, что микроэкономические инструменты нефинансового учета (непосредственно элементы системы) неизбежно входят в конфликт с базовыми макроструктурными стимулами капитала, что приводит к недееспособности линейных моделей управления. Рассматривая проблему с помощью системной теории, можно объяснить трансформацию идей Элкингтона от линейной, поэтапной устойчивости (попытка минимизировать ущерб, наносимый корпорациями на микроуровне) к экспоненциальной, системной регенерации (пересмотр макроуровневых рыночных стимулов, показателей финансовой оценки и институциональной инфраструктуры). При этом акцентируем внимание на разграничении и эволюционной преемственности терминов, сопровождающих эволюцию концепций:

- статическая «устойчивость» – поддержание равновесия текущей системы, которая сама по себе является экологически деструктивной;
- динамическое «устойчивое развитие» – процесс изменений, при котором эксплуатация ресурсов и ориентация научно-технического прогресса согласуются с будущими потребностями;

– «регенеративное развитие» – наступательный процесс восстановления системного потенциала биосферы и социума.

В статье отмечается, что в научной практике крайне редко встречаются случаи, когда исследователь официально «пересматривает» свою собственную парадигму. Данное событие можно оценить, как важный методологический показатель, оценивающий системное расхождение между теоретическими намерениями и эмпирическим применением. Здесь явно присутствует отказ от концептуальной фальсификации: когда экономическая модель последовательно используется для защиты статус-кво, а не для его разрушения, сама модель должна быть проверена и обновлена. Только перейдя к регенеративной экономической модели, мировое сообщество сможет успешно смягчить угрозу катастрофических «черных лебедей» и создать процветающую, сбалансированную и готовую к будущему глобальную экономику.

Результаты и обсуждения

Еще до того, как концепция «тройного критерия» стала модным корпоративным термином, Элкингтон уже закладывал основу для интеграции экологических проблем в бизнес-модели. В 1987 году он стал соучередителем «SustainAbility», которая при основании в 1983 году называлась «John Elkington Associates», – консалтинговой компании, призванной консультировать предприятия по экологическим и социальным вопросам [21]. В этот период на его взгляды сильно повлияло осознание того, что государственное регулирование и экологический активизм сами по себе не могут преодолеть надвигающийся экологический кризис, необходимо было задействовать огромную силу и капитал частного сектора.

В своей книге 1987 года «Зеленые капиталисты» Элкингтон утверждал, что бизнес, часто рассматриваемый как основной виновник разрушения окружающей среды, может быть перестроен таким образом, чтобы стать основным двигателем ее спасения. Это был принципиальный разворот от господствующей экологической догмы, которая в основном рассматривала корпорации и экологическую повестку в противопоставлении друг другу. Теоретическим фундаментом этого этапа выступали ранние положения теории экологической модернизации, предполагавшие бесконфликтное технологическое обновление рыночных систем. Элкингтон ввел концепцию «экоэффективности» – производства большей ценности с меньшим

воздействием на окружающую среду – в качестве исходной отправной точки для корпораций. Автор делал упор на интеграцию экологических обязательств в корпоративную культуру [21].

Ранние взгляды Элкингтона можно охарактеризовать как наивно оптимистические. Он считал, что элементы устойчивого развития можно внедрить в практику, прежде всего, крупных корпораций, обращаясь к их собственному эгоистичному, в хорошем смысле слова, интересу: выгода корпораций преподносилась с позиций долгосрочного потока положительных результатов, связанный как с финансовыми выгодами, так и с выгодами общества в целом. Основной акцент в продвижении «зеленой повестки» делался на соблюдение нормативных показателей, снижении рисков и выявлении новых рыночных возможностей, предоставляемых формирующимся «зеленым» потребительским сектором. В этом отчетливо проявлялся сугубо коммерческий, капиталистический вектор концепции, рассматривавший природные ресурсы как дополнительный драйвер рыночного расширения.

В 1994 году, стремясь к более целостной системе оценки эффективности деятельности компаний, Элкингтон ввел термин «тройная нижняя линия». Данный шаг ознаменовал интеграцию положений стейкхолдерской теории Р. Фримана в практику стратегического менеджмента [18]. Концепция была проста, но при этом была призвана кардинально изменить систему ценностей компаний: предприятия должны нести ответственность не только за свои финансовые результаты, но и за свои социальные результаты и экологические последствия своей деятельности – прибыль, человек, планета.

Концепция TBL была формализована и подробно описана в книге Элкингтона, вышедшей в 1997 году «Каннибалы с вилками: тройная нижняя линия бизнеса XXI века». Само название, взятое из вопроса, заданного польским поэтом Станиславом Лецем – «Разве это прогресс, если каннибал использует вилку?» – идеально отражало критический взгляд Элкингтона на современные методы ведения бизнеса [22]. Он утверждал, что простое совершенствование деструктивного поведения – использование вилки – не является прогрессом, истинный прогресс требует фундаментального изменения корпоративного «рациона». «Изначально концепция тройного критерия призвана ударить по самолюбию бизнес-лидеров... через 40-50 лет сегодняшняя отчетность может показаться каменным веком – к тому времени мы будем мгновенно,

беспрепятственно и радикально интегрированы в систему данных. Данные об устойчивом развитии могут стать частью нашей жизни, о которой мы даже не задумываемся» [22].

В своей книге «Каннибалы с вилками» Элкингтон выделит семь «революций», которые, по его мнению, должны стать движущей силой перехода к устойчивой экономике. К ним относятся изменения на рынках, в ценностях, прозрачности, технологиях жизненного цикла, партнерских отношениях, временных горизонтах и корпоративном управлении [23, с. 4–13]. Концепция TBL задумывалась как структура, которая заставила бы советы директоров корпораций глубоко интегрировать экологические аспекты в свое стратегическое планирование.

На этом этапе, характеризуя устойчивое развитие, Элкингтон перемещает внимание с разработки отдельных экологических инициатив на внедрение системного подхода к проблемам долгосрочной оценки устойчивости бизнеса. Он утверждал, что три критерия не просто неразрывно связаны между собой, но и способны генерировать синергетический эффект. Одновременно, справедливо и обратное утверждение: игнорирование хотя бы одного элемента в долгосрочной перспективе приведет всю систему к краху. Концепция трех критериев имела своей целью изменение системы ценностей не только бизнес-среды, но всего мирового сообщества: от краткосрочного приоритета прибыли к долгосрочному созданию ценности для всех заинтересованных сторон.

После публикации книги «Каннибалы с вилками» концепция «тройного критерия» приобрела популярность. Она была принята транснациональными корпорациями и легла в основу систем отчетности в области устойчивого развития, включая Глобальную инициативу по отчетности (Global Reporting Initiative, GRI), разработанную в 1997 году с целью повышения прозрачности и сопоставимости воздействия организаций на ESG-критерии [24, 25]. Однако этот период широкого распространения концепции совпал с растущим разочарованием Элкингтона в том, как она применялась на практике. В своей книге 2001 года «Экономика куколки: как гражданские руководители и корпорации могут объединить ценности и создание ценности» Элкингтон исследовал проблемы, возникающие при внедрении принципов устойчивого развития в условиях реального бизнеса. Он разделил компании на четыре типа: «корпоративные саранчи», «гусеницы», «бабочки» и «медоносные пчелы». По

его мнению, только некоторые компании – «медоносные пчелы» – активно применяют тройной подход, стремясь поддержать и восстановить окружение, от которого зависит их долгосрочный успех. Подавляющее большинство компаний – «саранча» – по-прежнему потребительски относятся к окружающей среде. Что касается «гусениц» и «бабочек», то их отношение к этой проблематике, не столь кардинальное, как у предыдущих двух, они располагаются в середине шкалы, так, что их позицию можно охарактеризовать как нейтральное позитивную или нейтрально негативную [26, р. 10].

Таким образом, к концу первого десятилетия двадцать первого века Элкингтон стал замечать, что концепция TBL во многом работает только на бумаге. Вместо того, чтобы способствовать глубоким системным изменениям в корпоративной культуре, она стала использоваться в качестве инструмента бухгалтерского учета и отчетности. Компании выпускали отчеты о корпоративной социальной ответственности, подробно описывающие показатели «прибыль, человек, планета», в то время как их основные бизнес-модели оставались прежними. TBL превратилась в формальность, способ для корпораций защищать существующее положение вещей, а не нарушать его. Элкингтон понимал, что отчетность, хотя и необходима, совершенно недостаточна для достижения требуемого масштаба и скорости изменений. Индустрия устойчивого развития превратилась в механизм измерения постепенных улучшений. В то время как идея системных преобразований не нашла своего практического воплощения. Масштабный экономический рост по-прежнему не воспринимал экологическую проблематику как составной элемент практической устойчивости. Придя к выводу, что преобразования должны быть направлены на устранение причин, а не симптомов общественных и технологических проблем современности, Элкингтон утвердился в мысли, что корректировка требуется самой экономической системе. Этот кризис реализации заставил Элкингтона переосмыслить свои позиции. Столкнувшись с тем, что рыночные механизмы не способны к саморегулированию, а добровольный аудит приводит лишь к «гринвошингу», автор осуществил переориентацию на механизмы внешнего, в том числе институционального государственного принуждения, что отражает кризис классического рыночного подхода.

В июне 2018 года Элкингтон опубликовал в Harvard Business Review статью под названием «25 лет назад я ввел в обиход фразу «тройная нижняя

линия». Вот почему пора переосмыслить ее», в которой инициировал «отзыв продукта» для концепции «тройного критерия» [2]. Он утверждал, что концепция трех элементов нижней базовой границы была задумана для того, чтобы стимулировать более ответственное поведение бизнеса и общества в долгосрочной перспективе, а превратилась в инструмент бухгалтерской и финансовой отчетности. Элкингтон с сожалением отмечал, что его концепция не смогла изменить устоявшуюся систему взглядов и принципов единственной нижней границы, основанной на финансовых результатах. Он заметил, что пока компании заняты балансированием трех своих нижних границ в годовых отчетах, нарушается планетарный баланс, а неравенство в распределении богатства стремительно растет.

Отзыв концепции не означал отказа от основополагающих принципов тройной нижней линии, а скорее представлял собой подтвержденную практическими реалиями критику ее реализации. Элкингтон писал: «У нас есть укоренившаяся культурная проблема в бизнесе, финансах и на рынках. В то время как генеральные директора, финансовые директора и другие руководители корпораций делают все возможное, чтобы достичь своих целевых показателей прибыли, то же самое очень редко относится к их целям в отношении людей и планеты. Очевидно, что концепция тройной нижней линии не смогла похоронить парадигму единой нижней линии» [2].

Этот этап трансформации взглядов Элкингтона открывает важнейшую веху методологического и практического критического анализа устойчивого развития и всесторонней научной дискуссии. Элкингтон отошел от убеждения, что бизнес может добровольно регулировать свою деятельность в направлении устойчивого развития посредством улучшения показателей. Вместо этого он признал, что без фундаментальных изменений в политике, рыночных стимулах и экономических определениях ценности усилия корпораций в области устойчивого развития останутся незначительными. Это выводы стали призывом выйти за рамки принципа «причинения меньшего вреда» и перейти к системным преобразованиям.

Вдохновившись концепцией «черных лебедей» Нассима Николаса Талеба, которая описывает влияние на историю, экономику, технологии и общество труднопрогнозируемых событий, Элкингтон определил «зеленых лебедей» как глубокие рыночные сдвиги, обусловленные инновациями, меняющими

парадигму и обеспечивающими экспоненциальный прогресс в виде создания экономического, социального и экологического богатства [27]. И если Талеб утверждал, что предугадать появление «черного лебедя» невозможно и нужно вырабатывать стратегии развития в условиях экспоненциального роста неопределенности, то Элкингтон видел в «зеленом лебеде» решение проблемы за счет включения в систему большего объема элементов, от которых зависит достижение истинного богатства.

На данном этапе наблюдаем важное терминологическое уточнение: жестко разграничиваются консервативная статическая «устойчивость» и динамическое «устойчивое развитие». Статическая «устойчивость» как сохранение текущего деструктивного состояния признается тупиковой доктриной. Современное понимание устойчивого развития Элкингтон связывает с парадигмой «регенерации», методологически опирающийся на концепцию планетарных границ Й. Рокстрема [28]. Регенеративный капитализм стремится восстановить, обновить и оживить экосистемы и сообщества, от которых зависит бизнес. Элкингтон окончательно утверждает в том, что решение проблемы климатической чрезвычайной ситуации и достижения целей устойчивого развития ООН невозможно осуществить путем постепенных улучшений в области корпоративной социальной ответственности. Для этого необходимы прорывные инновации, радикально новые бизнес-модели и полное переосмысление динамики рынка. «Зеленые лебеди» представляют собой системные переломные моменты, когда регенеративные решения становятся дешевле, эффективнее социально приемлемее, чем их предшественники, основанные на добыче ресурсов.

Для наглядного системно-структурированного сопоставления обнаруженных этапов методологической трансформации концепций Дж. Элкингтона охарактеризуем их основные параметры, отражающие изменение глобального эколого-экономического ландшафта с помощью таблицы 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ этапов эволюции концептуально-методологических взглядов Дж. Элкингона

Параметр сравнения	Этап 1: «Зеленый капитализм» (1980-е. гг.)	Этап 2: «Тройной базовый уровень» (1990-е – 2000-е гг.)	Этап 3: «Экономика куколки» и кризис TBL (2010-е гг.)	Этап 4: Регенеративный капитализм и «зеленые лебеди» (с 2018 г. по н.в.)
Базовая концепция	Экоэффективность, корпоративный экологизм	TBL: Прибыль, Планета, Человек	Самоотзыв TBL, критика ESG - формализма	Регенеративная экономика и «зеленые лебеди»
Теоретический фундамент	Неоклассическая экономика природопользования, гипотеза «win-win»	Теория заинтересованных сторон, КСО	Институциональные провалы рынка, провалы отчетности	Теория сложных адаптивных систем, системная экономика, концепция планетарных границ
Методологические инструменты	Минимизация отходов, снижение экологических издержек	Стандарты нефинансовой отчетности (GRI, SASB)	Типологизация компаний («саранча», «гусеницы», «пчелы»)	Экспоненциальные инновации, макроэкономическое моделирование
Изменения эколого-экономического ландшафта	Локальные техногенные катастрофы, формирование ниши «зеленых» товаров	Глобализация рынков, институционализация ESG-рейтингов	Системные провалы рынка, превращение устойчивого развития в элемент финансового аудита	Глобальный климатический кризис; масштабный «гринвошинг» через формальные ESG-отчеты
Характеристика изменений	Линейная микроэкономическая оптимизация	Постепенное точечное снижение вреда	Констатация неэффективности и микроучета	Экспоненциальная макросистемная регенерация
Роль государства	Минимальная (акцент на добровольные рыночные стимулы)	Саморегулирование бизнеса, мягкие стандарты	Признание необходимости жестких институциональных рамок	Активное государственное вмешательство (макрорегулирование, углеродные налоги)

Источник: составлено автором.

Одной из определяющих характеристик интеллектуальной трансформации Элкингтона является его развивающееся понимание «системных изменений». В ранние годы он представлял системные изменения как совокупность отдельных корпоративных действий. Если достаточное количество компаний внедрит экоэффективность и отчетность по тройному нижнему критерию, макросистема естественным образом сместится в сторону устойчивого развития. Сегодня его взгляды значительно сложнее и основаны на теории систем. Он признает, что глобальная экономика представляет собой сложную адаптивную систему, в значительной степени ориентированную на краткосрочную финансовую выгоду. Действия отдельных корпораций часто нейтрализуются рыночными механизмами, которые сводят на нет долгосрочные инвестиции в природный капитал. Следовательно, системные изменения должны инициироваться как на уровне бизнеса, так и на уровне рыночных и надрыночных институтов и инфраструктуры.

Элкингтон выступает за системные меры, которые включают переосмысление ответственности всех заинтересованных лиц, интеграцию природного и социального капитала в национальные системы учета и быстрое масштабирование моделей циклической экономики. Он уделяет большое внимание роли финансовых рынков, считает, что до тех пор, пока инвесторы не начнут ценить результаты регенеративной деятельности так же высоко, как и финансовую прибыль, корпоративное поведение будет оставаться ограниченным. Отзыв TBL фактически положил конец эпохе самоуспокоенности в вопросах устойчивого развития. Отдельные инициативы бизнеса и общества, приоритет «бумажной» отчетной устойчивости, без коренной смены парадигмы не способны обеспечить реализацию принципов устойчивой модели. Выход из данного кризиса Элкингтон связывает с переходом к регенеративному капитализму, который обеспечил бы столь необходимую научную основу для сбалансированного экономического роста. Данный подход соответствует растущему пониманию того, что компенсация выбросов углерода и сокращение отходов недостаточны, когда речь идет о мировом экологическом кризисе.

Именно это противоречие между микросистемой (корпоративный отчет) и макросистемой (всеобщие рыночные стимулы) побудило Элкингтона переосмыслить роль институционального принуждения. Рынок сам по себе,

функционирующий в условиях неполной информации и краткосрочных финансовых ориентиров инвесторов, не способен решить проблему глобальных экстерналий. Следовательно, «устойчивое развитие» требует не мягких рекомендаций, а жестких государственно-институциональных механизмов: пересмотра законов о корпоративном управлении, интеграции стоимости природных ресурсов в национальные счета и прямой финансово-налоговой поддержки регенеративных технологий.

Конечно, есть опасения, что новые концепции Элкингтона, как и первоначальная концепция TBL, рискуют быть перекошенными для «удобства пользователей». Дабы этого не произошло, Элкингтон настаивает на строгих определениях и системном подтверждении концепции «зеленых лебедей», но опасность «зеленого камуфляжа» остается постоянной проблемой при применении его теорий⁶⁹.

Согласно прогнозам Элкингтона, 2020-е и 2030-е годы станут «экспоненциальным десятилетием», характеризующимся масштабными потрясениями и крахом существующих углеродоемких отраслей. Он рассматривает этот период не просто как кризис, но и как возможность для перестройки технологического уклада, в результате которой потоки капитала будут перенаправлены в сторону регенеративных предприятий. Элкингтон утверждает, что для успешного устойчивого развития необходимо отказаться от разрозненных мероприятий по охране окружающей среды, достижению социальной справедливости и стимулированию экономического развития. Эти сферы должны быть объединены в единую программу функционирования человечества и планеты.

В современной парадигме Элкингтона устойчивое развитие – это не оборонительная стратегия по защите природы от бизнеса, а наступательная стратегия по перестройке мира с использованием всего потенциала инноваций и капитала. Для этого необходим фундаментальный сдвиг в сознании – от восприятия человека как отдельного от природы доминирующего над ней

⁶⁹ ESG: три буквы, которые меняют мир: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. / И. В. Ведерин, К. И. Головщинский, М. И. Давыдов, Б. Б. Петко, М. С. Сабирова, С. В. Терсков, Е. А. Шишкин; под науч. ред. К. И. Головщинского; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. С. 8.

существа к восприятию человечества и его экономических систем как неотъемлемой, взаимозависимой части биосферы.

Заключение и выводы

Трансформация взглядов Джона Элкингтона на устойчивое развитие свидетельствует, с одной стороны, о динамичном разнообразии социальных, экологических и экономических кризисов и вызовов, с которыми сталкивается современное общество, а с другой стороны, об инертности и приверженности к традиционализму экономических систем и моделей, сложности донести до бизнес-элиты и государственных деятелей необходимость внедрения новых парадигм и принципов сбалансированного роста. Начав как исследователь, стремившейся преодолеть разрыв между «зеленым» активизмом и стратегией прибыль-ориентированных корпораций, Элкингтон представил концепцию «тройной нижней линии» как отвечающий вызовам современности механизм практической реализации корпоративной ответственности в рамках комплексной стратегии развития. Однако столкнувшись с практикой реализации своей концепцией, и, в том числе, с «зеленым камуфляжем», он пересмотрел ее исходные постулаты с точки зрения их соответствия существующим моделям реализации целей и формирования ценности. Концепция трех критериев не потеряла своей актуальности, однако дальнейшее ее развитие возможно лишь в рамках комплексной трансформации всей цивилизационной системы. Поворот к регенеративному капитализму и «зеленым лебедям» как раз и представляет собой этот фундаментальный шаг в дальнейшем развитии концепции устойчивого развития. Элкингтон признал, что постепенное снижение вреда окружающей среде и игнорирование общественных проблем, является неудачной стратегией долгосрочного развития в условиях истощения природного капитала. Достижение целей устойчивости требует того, чтобы разрушались несостоятельные парадигмы и выдвигались новые, существующие концепции постоянно подвергались сомнению, тестировались и совершенствовались, минимизируя угрозу появления новых «черных лебедей». Современники называют Элкингтона «крестным отцом» устойчивого развития, и в этой связи его наследие – это не просто история корпоративного экологизма, но и технология для выживания и процветания общества и бизнеса в XXI веке.

В результате проведенного исследования продемонстрировано, что концептуальный аппарат устойчивого развития не может ограничиваться

рамками неоклассического микроучета, а требует интеграции с теорией сложных адаптивных систем и концепциями регенеративного капитализма. Конкретизация этого вывода находит свое проявление в полученных результатах, обладающих научной новизной и практической значимостью, среди которых:

1. Проанализирована теоретико-методологическая эволюция взглядов Дж. Элкингтона. Разработана системная периодизация научного творчества Дж. Элкингтона (таблица 1), основанная на смене фундаментальных макроэкономических парадигм.

2. Выявлены причины кризиса традиционных ESG-моделей. Доказано, что главным барьером для концепции TBL при ее масштабировании стал замкнутый характер микроэкономического учета на уровне отдельных компаний. Установлено, что без изменения макроэкономических стимулов и внедрения механизмов государственного принуждения микроэкономическая отчетность утрачивает практическую ценность и превращается в инструмент гринвошинга.

3. Раскрыта прогностическая функция регенеративного подхода. Доказано, что эволюция идей Дж. Элкингтона отражает методологический сдвиг от концепции статической «устойчивости» к динамической модели «эко-регенерации». Кроме того, теоретическая значимость исследования заключается в углублении понятийно-категориального аппарата теории устойчивого развития посредством жесткого разграничения «устойчивости» и «устойчивого развития».

Список источников

1. **Elkington J.** Enter the Triple Bottom Line // *The Triple Bottom Line: Does It All Add Up?* / A. Henriques, J. Richardson (eds). London: Earthscan, 2004. P. 1–16. URL: <https://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf> (дата обращения: 11.06.2026).
2. **Elkington J.** 25 Years Ago I Coined the Phrase “Triple Bottom Line.” Here’s Why I’m Giving Up on It // *Harvard Business Review*. 2018. June 25. URL: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it> (дата обращения: 11.06.2026).
3. **Zaharia R.** Triple Bottom Line // *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility* / S.O. Idowu, N. Capaldi, L. Zu, A. Das Gupta (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. P. 2568–2573. doi: 10.1007/978-3-642-28036-8_464.

4. **Elkington J.** Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development // California Management Review. 1994. Vol. 36, No. 2. P. 90–100. doi: 10.2307/41165746.
5. **Dyllick T., Hockerts K.** Beyond the Case for Corporate Sustainability // Business Strategy and the Environment. 2002. Vol. 11, No. 2. P. 130–141. doi: 10.1002/bse.323.
6. **Hubbard G.** Measuring Organizational Performance Beyond the Triple Bottom Line // Business Strategy and the Environment. 2009. Vol. 18, No. 3. P. 177–191. doi: 10.1002/bse.564.
7. **Norman W., MacDonald C.** Getting to the Bottom of "Triple Bottom Line" // Business Ethics Quarterly. 2004. Vol. 14, No. 2. P. 243–262. doi: 10.5840/beq200414211.
8. **Sridhar K., Jones G.** The three fundamental criticisms of the Triple Bottom Line approach: An empirical study to link sustainability reports in companies based in the Asia-Pacific region and TBL shortcomings // Asian Journal of Business Ethics. 2013. Vol. 2, No. 1. P. 91–111. doi: 10.1007/s13520-012-0019-3.
9. **Porter M.E., Kramer M.R.** Creating Shared Value: How to reinvent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth // Harvard Business Review. 2011. Vol. 89, No. 1/2. P. 62–77.
10. **Emerson J.** The Blended Value Proposition: Integrating Social and Financial Returns // California Management Review. 2003. Vol. 45, No. 4. P. 35–51. doi: 10.2307/41166187.
11. **Афанасьев М.П., Беленчук А.А.** Навстречу первому «зеленому» федеральному бюджету России: обоснование и разработка // Вопросы экономики. 2021. № 11. С. 71–88. doi: 10.32609/0042-8736-2021-11-71-88.
12. **Новикова Е.С., Голубцова Е.В.** Влияние государственного регулирования на уровень конкурентоспособности России в рамках глобальной «зеленой» экономики в условиях санкционного давления // Вестник университета. 2022. № 7. С. 104–112. doi: 10.26425/1816-4277-2022-7-104-112.
13. **Бобылев С.Н.** Устойчивое развитие: парадигма для будущего // Мировая экономика и международные отношения. 2017. Т. 61, № 3. С. 107–113. doi: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113.
14. **Данилов Ю.А.** Причины торможения глобального перехода к модели устойчивого развития // Вопросы экономики. 2026. № 4. С. 44–66. doi: 10.32609/0042-8736-2026-4-44-66.
15. **Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Малышков Г.Б.** Инклюзивный устойчивый рост: приоритеты, индикаторы, международный опыт, потенциал согласования с моделью реиндустриализации // Проблемы современной экономики. 2014. № 3 (51). С. 15–24. URL: <https://m-economy.ru> (дата обращения: 11.06.2026).

16. **Харламов А.В., Черевко В.Е.** Государственная политика стимулирования устойчивого развития Российской экономики // Журнал правовых и экономических исследований. 2025. № 2. С. 236–248. URL: <https://giefjournal.ru/node/2439> (дата обращения: 11.06.2026).
17. **Боркова Е.А., Плотников В.А.** Сбалансированность регионального развития в контексте достижения целей устойчивого развития // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2025. Т. 13, № 2 (69). С. 59–73. doi: 10.34220/2308-8877-2025-13-2-59-73.
18. **Рахамимов И.Л.** Теоретические основы управления стейкхолдерами в организациях // Human Progress. 2025. Т. 11, № 3. С. 10. doi: 10.46320/2073-4506-2025-3a-6.
19. **Головина А.Н., Малек Т.И.** Концепция устойчивого развития в системе стратегического планирования // Прикладные экономические исследования. 2026. № 4. С. 22–28. doi: 10.47576/2949-1908.2026.4.4.003.
20. **Семиколенова М.Н., Семина Л.А., Землякова С.Н.** Устойчивое развитие компании: направления и перспективы исследований // Экономика. Профессия. Бизнес. 2025. № 1. С. 84–90. doi: 10.14258/epb202509.
21. **Elkington J.** The Green Capitalists: Making Business Sense of the Environment. London: Gollancz, 1989. 242 p. URL: <https://archive.org/details/greencapitalists0000elki/page/242/mode/2up> (дата обращения: 11.06.2026).
22. **Sulkowski A.** 20 Years Ago He Gave Cannibals Forks. Now John Asks: Where’s the Disruption? URL: https://www.huffpost.com/entry/20-years-ago-he-gave-cannibals-forks-now-john-asks_b_59637fab4b085e766b51450 (дата обращения: 11.06.2026).
23. **Elkington J.** Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Oxford: Capstone, 1997. 402 p. URL: https://www.academia.edu/42948589/Cannibals_with_Forks (дата обращения: 11.06.2026).
24. **Ефимова О.В.** ESG-аналитика в системе принятия инвестиционных решений: в поисках существенной информации // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2023. № 2. С. 3–17. doi: 10.17308/econ.2023.2/11096.
25. **Никулин Я.В., Золкин А.Л., Першукова С.А., Филатов В.В.** Взаимосвязь ключевых концепций устойчивого развития: от стратегических целей (SD) и этики (CSR) до измеримости (ESG/TBL), адаптивности (CSRP), бизнес-ценности (CSV) и практик (SE) в системе сбалансированных показателей (BSC) целостной экосистемы // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2026. № 1. doi: 10.47576/2949-1894.2026.7.7.015.

26. **Elkington J.** The Chrysalis Economy: How Citizen CEOs and Corporations Can Fuse Values and Value Creation. Oxford: Capstone Publishing, 2001. 307 p.
27. **Elkington J.** Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism. New York: Fast Company Press, 2020. 326 p. URL: <https://sepcuyo.com> (дата обращения: 01.09.2026).
28. **Richardson K., Steffen W., Lucht W. et al.** Earth beyond seven of nine planetary boundaries // Science Advances. 2023. Vol. 9, No. 37. Art. eadh2458. doi: 10.1126/sciadv.adh2458. URL: <https://science.org> (дата обращения: 09.09.2026).

References

1. **Elkington J.** Enter the Triple Bottom Line. The Triple Bottom Line: Does It All Add Up? / A. Henriques, J. Richardson (eds). London: Earthscan, 2004, pp. 1–16. URL: <https://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf> (accessed 11.06.2026).
2. **Elkington J.** 25 Years Ago I Coined the Phrase “Triple Bottom Line.” Here’s Why I’m Giving Up on It. Harvard Business Review, 2018, June 25. URL: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it> (accessed 11.06.2026).
3. **Zaharia R.** Triple Bottom Line. Encyclopedia of Corporate Social Responsibility / S.O. Idowu, N. Capaldi, L. Zu, A. Das Gupta (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, 2013, pp. 2568–2573. doi: 10.1007/978-3-642-28036-8_464.
4. **Elkington J.** Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 1994, vol. 36, no. 2, pp. 90–100. doi: 10.2307/41165746.
5. **Dyllick T., Hockerts K.** Beyond the Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 2002, vol. 11, no. 2, pp. 130–141. doi: 10.1002/bse.323.
6. **Hubbard G.** Measuring Organizational Performance Beyond the Triple Bottom Line. *Business Strategy and the Environment*, 2009, vol. 18, no. 3, pp. 177–191. doi: 10.1002/bse.564.
7. **Norman W., MacDonald C.** Getting to the Bottom of "Triple Bottom Line". *Business Ethics Quarterly*, 2004, vol. 14, no. 2, pp. 243–262. doi: 10.5840/beq200414211.
8. **Sridhar K., Jones G.** The three fundamental criticisms of the Triple Bottom Line approach: An empirical study to link sustainability reports in companies based in the Asia-Pacific region and TBL shortcomings. *Asian Journal of Business Ethics*, 2013, vol. 2, no. 1, pp. 91–111. doi: 10.1007/s13520-012-0019-3.

9. **Porter M.E., Kramer M.R.** Creating Shared Value: How to reinvent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 2011, vol. 89, no. 1/2, pp. 62–77.
10. **Emerson J.** The Blended Value Proposition: Integrating Social and Financial Returns. *California Management Review*, 2003, vol. 45, no. 4, pp. 35–51. doi: 10.2307/41166187.
11. **Afanasyev M.P., Belenchuk A.A.** [Towards the first "green" federal budget of Russia: justification and development]. *Voprosy ekonomiki*, 2021, no. 11, pp. 71–88. (In Russ.) doi: 10.32609/0042-8736-2021-11-71-88.
12. **Novikova E.S., Golubtsova E.V.** [Impact of state regulation on Russia's competitiveness within the global "green" economy under sanctions pressure]. *Vestnik universiteta*, 2022, no. 7, pp. 104–112. (In Russ.) doi: 10.26425/1816-4277-2022-7-104-112.
13. **Bobylev S.N.** [Sustainable development: a paradigm for the future]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, 2017, vol. 61, no. 3, pp. 107–113. (In Russ.) doi: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113.
14. **Danilov Yu.A.** [Reasons for the slowdown of the global transition to the sustainable development model]. *Voprosy ekonomiki*, 2026, no. 4, pp. 44–66. (In Russ.) doi: 10.32609/0042-8736-2026-4-44-66.
15. **Pakhomova N.V., Richter K.K., Malyshkov G.B.** [Inclusive sustainable growth: priorities, indicators, international experience, potential for alignment with the reindustrialization model]. *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2014, no. 3(51), pp. 15–24. (In Russ.) URL: <https://m-economy.ru> (accessed 11.06.2026).
16. **Kharlamov A.V., Cherevko V.E.** [State policy for stimulating the sustainable development of the Russian economy]. *Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovaniy*, 2025, no. 2, pp. 236–248. (In Russ.) URL: <https://giefjournal.ru/node/2439> (accessed 11.06.2026).
17. **Borkova E.A., Plotnikov V.A.** [Balanced regional development in the context of achieving sustainable development goals]. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika*, 2025, vol. 13, no. 2(69), pp. 59–73. (In Russ.) doi: 10.34220/2308-8877-2025-13-2-59-73.
18. **Rakhaimov I.L.** [Theoretical foundations of stakeholder management in organizations]. *Human Progress*, 2025, vol. 11, no. 3, p. 10. (In Russ.) doi: 10.46320/2073-4506-2025-3a-6.
19. **Golovina A.N., Malek T.I.** [The concept of sustainable development in the strategic planning system]. *Prikladnye ekonomicheskie issledovaniya*, 2026, no. 4, pp. 22–28. (In Russ.) doi: 10.47576/2949-1908.2026.4.4.003.
20. **Semikolenova M.N., Semina L.A., Zemlyakova S.N.** [Sustainable development of a company: directions and prospects of research]. *Ekonomika. Professiya. Biznes*, 2025, no. 1, pp. 84–90. (In Russ.) doi: 10.14258/epb202509.

21. **Elkington J.** The Green Capitalists: Making Business Sense of the Environment. London: Gollancz, 1989, 242 p. URL: <https://archive.org/details/greencapitalists0000elki/page/242/mode/2up> (accessed 11.06.2026).
22. **Sulkowski A.** 20 Years Ago He Gave Cannibals Forks. Now John Asks: Where's the Disruption? URL: https://www.huffpost.com/entry/20-years-ago-he-gave-cannibals-forks-now-john-asks_b_59637fab4b085e766b51450 (accessed 11.06.2026).
23. **Elkington J.** Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Oxford: Capstone, 1997, 402 p. URL: https://www.academia.edu/42948589/Cannibals_with_Forks (accessed 11.06.2026).
24. **Efimova O.V.** [ESG analytics in the investment decision-making system: in search of material information]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie, 2023, no. 2, pp. 3–17. (In Russ.) doi: 10.17308/econ.2023.2/11096.
25. **Nikulin Ya.V., Zolkin A.L., Pershukova S.A., Filatov V.V.** [Interconnection of key sustainable development concepts: from strategic goals (SD) and ethics (CSR) to measurability (ESG/TBL), adaptability (CSRP), business value (CSV) and practices (SE) in the balanced scorecard (BSC) system of a holistic ecosystem]. Innovatsionnaya ekonomika: informatsiya, analitika, prognozy, 2026, no. 1. (In Russ.) doi: 10.47576/2949-1894.2026.7.7.015.
26. **Elkington J.** The Chrysalis Economy: How Citizen CEOs and Corporations Can Fuse Values and Value Creation. Oxford: Capstone Publishing, 2001, 307 p.
27. **Elkington J.** Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism. New York: Fast Company Press, 2020, 326 p. URL: <https://cepcuyo.com> (accessed 01.09.2026).
28. **Richardson K., Steffen W., Lucht W. et al.** Earth beyond seven of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 2023, vol. 9, no. 37, art. eadh2458. doi: 10.1126/sciadv.adh2458. URL: <https://science.org> (accessed 09.09.2026).

Специальность ВАК: 5.2.5

УДК: 339.91

EDN: KWKALN

ВЛИЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ НА ДВУСТОРОННИЕ ОТНОШЕНИЯ С РОССИЕЙ И СОТРУДНИЧЕСТВО В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО СОЮЗА

Андрей Рубенович ПЕТРОСЬЯН^{1,2}, к.э.н.

¹Старший научный сотрудник, Институт развития интеграционных процессов (Москва, Россия). Адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 7, Москва, Россия.

²Ведущий научный сотрудник, Всероссийская Академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации (Москва, Россия). Адрес: 119285, г. Москва, Воробьевское шоссе, дом 6А., Москва, Россия, e-mail: a.r.petrosyan@vavt.ru

Аннотация

В статье проанализирован сложный для Армении и России период перехода от командно-административной к рыночной форме управления и беспрецедентной трансформации структуры экономики. Распад СССР, сопровождавшийся дезинтеграцией единого хозяйственного механизма, привел к разрыву технологических цепочек на фоне развала финансовой системы и обусловил необходимость поиска новых путей, способствующих экономическому росту, одним из которых является формирование благоприятного инвестиционного климата, стимулирующий привлечение прямых иностранных инвестиций (ПИИ). В статье анализируются российско-армянские связи в основных секторах экономики Армении. Раскрываются узкие места внешнеторговых отношений Республики Армения и Российской Федерации, связанные с отсутствием общей границы и несовершенством развития транспортных коридоров между государствами на фоне недружественного окружения в регионе.

Цель исследования. Рассмотреть трудности развития Республики Армения после распада СССР, сделав акцент на современных проблемах, обусловленных спецификой геополитического положения страны, долгие годы находящейся в военном противостоянии с соседним Азербайджаном, не имея общей границы с Россией, что требует от бизнеса и власти принятия взвешенных решений, которые бы гарантировали стабильный рост в крайне непростой обстановке.

Методология. Поскольку внешнеэкономические связи являются важным драйвером роста для экономики Армении, изучение проблем двусторонних отношений с Россией, как традиционного надежного партнера и гаранта стабильности в регионе, является актуальным в непростой турбулентной международной парадигме «Новой нормальности». Анализ,

предпринятый автором, охватывает экономические, политические и технологические особенности, складывающихся ВЭС с учетом интеграционных процессов, в первую очередь в рамках Евразийского Союза (ЕАЭС), куда входят два рассматриваемых государства.

Результаты исследования. Детальное рассмотрение сложившегося в РА инвестиционного климата и анализ основных направлений внешнеэкономических связей, как на двусторонней основе, так и в контексте формирующейся интеграционной архитектуры позволяет с высокой долей уверенности констатировать, что несмотря на наличие препятствий, дальнейшее совместное экономическое развитие двух стран имеет благоприятные перспективы.

Выводы. Исследование отмечает влияние беспрецедентной антироссийской санкционной политики коллективного Запада, которая, как не парадоксально это проявляется в двусторонних отношениях, открыла дополнительные возможности сотрудничества, и РА стала одной из выгодополучателей сложившихся взаимосвязей. Региональная интеграция, в рамках ЕАЭС, использование потенциала международных финансовых организаций, в первую очередь «Евразийского банка развития» («ЕАБР») и «Евразийского фонда стабилизации и развития» («ЕФСР»), взаимодействие с институтами развития ООН позволят ответить на вызовы современности.

Ключевые слова

интеграция, логистика, транспортные коридоры, управление, инвестиции, кооперация

Для цитирования: Петросьян А.Р. Влияние инвестиционного климата Республики Армения на двусторонние отношения с Россией и сотрудничество в рамках Евразийского Союза // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 214-236. EDN: KWKALN

Финансирование: Подготовлено в рамках выполнения государственного задания ВАВТ Минэкономразвития России.

Code of scientific specialty: 5.2.5

UDC 339.91

EDN: KWKALN

INFLUENCE OF THE INVESTMENT CLIMATE OF THE REPUBLIC OF ARMENIA ON BILATERAL RELATIONS WITH RUSSIA AND COOPERATION WITHIN THE EURASIAN UNION

Andrey Rubenovich PETROSYAN^{1,2}, Candidate of Economic Sciences

¹Senior Researcher, Institute for the Development of Integration Processes (Moscow, Russia).

Address: 7 Vavilova St., Moscow, 117312, Russia.

²Leading Researcher, Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation (Moscow, Russia). Address: 6A Vorobyevskoye Shosse, Moscow, 119285, Russia; e-mail: a.r.petrosyan@vavt.ru

Abstract

The article analyzes the difficult period of independent development for Armenia and Russia, the unprecedented transformation of the economic structure, and the transition from a command-and-control to a market-based form of management. The collapse of the USSR and the disintegration of the unified economic mechanism, which led to the disruption of technological chains and the collapse of the financial system, necessitated the use of new mechanisms that promote economic growth, including a favorable investment climate.

Research objective. To examine the difficulties of the Republic of Armenia's development after the collapse of the USSR, focusing on the current problems caused by the specific geopolitical situation of the country, which has been in a military confrontation with neighboring Azerbaijan for many years, having no common border with Russia, which requires business and government to make balanced decisions that would guarantee stable growth in an extremely difficult region.

Methodology. Since foreign economic relations are an important driver of growth for the Armenian economy, studying the problems of bilateral relations with Russia, as a traditional reliable partner, is relevant in the difficult and unstable international paradigm of the "New Normal." The analysis undertaken by the author covers primarily the economic, political, and technological features of the emerging foreign economic relations, taking into account the integration processes, primarily within the Eurasian Economic Union (EAEU), which includes the two countries under consideration.

Research objective. To examine the difficulties of the Republic of Armenia's development after the collapse of the USSR, focusing on the current problems caused by the specific geopolitical situation of the country, which has been in a military confrontation with neighboring Azerbaijan for many years, having no common border with Russia, which requires business and government to make balanced decisions that would guarantee stable growth in an extremely difficult region.

Research results. A detailed examination of the investment climate in Armenia and an analysis of the main areas of foreign economic relations, both on a bilateral basis and in the context of the emerging integration architecture, allow us to state with a high degree of certainty that the further joint economic development of the two countries has favorable prospects.

Conclusions. The study notes the impact of the unprecedented anti-Russian sanctions policy of the collective West, which, paradoxically, has opened up additional opportunities in bilateral relations, and Armenia has become one of the beneficiaries of the existing interdependences. Regional integration, represented by the Eurasian Economic Union (EAEU), international financial organizations represented by the Eurasian Development Bank (EDB), and pragmatic cooperation within the framework of the United Nations will help to respond to the challenges of our time.

Keywords

integration, cooperation, logistics, transport corridors, investments

For citation: Petrosyan A.R. Influence of the investment climate of the Republic of Armenia on bilateral relations with Russia and cooperation within the Eurasian Union // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 214-236 (in Russ.). EDN: KWKALN.

Funding: Compiled by as a part of the All-Russian Academy of Foreign Trade of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation government order.

Введение

Армения сегодня представляется типичной постсоветской республикой со всеми проблемами, унаследованными от командно-административной системы управления народным хозяйством на фоне геополитической нестабильности региона и открытого противостояния с Азербайджаном. Распад СССР имел негативные последствия для экономики Армении, обнажив проблемы, которые в составе единого государства преодолевались с существенно меньшими издержками. [1] В советский период экономика Армении специализировалась на технологичном производстве в химической, электронной, машиностроительных отраслях, переработке пищевой продукции, обувной и текстильной промышленности, что в первую очередь было связано с наличием квалифицированных трудовых ресурсов.

Размещение в Армении таких передовых на тот период времени предприятий, как «Наирит», Кироваканский химкомбинат, «Поливинилацетат», Ереванский завод химреактивов, Витаминный завод, продукция которых была востребована емким рынком второй державы мира, было обосновано высоким уровнем подготовки научных и инженерных кадров, а также качественной системой среднего профтехобразования. При сложившейся в СССР специализации армянские трудовые ресурсы, имели высокий авторитет в химической науке, что в плановой экономике отчасти компенсировало отсутствие собственных природных ископаемых (в первую очередь углеводородов), которые поставлялись другими республиками, а теперь закупаются за рубежом, главным образом в России. За прошедшие 30 лет в Республике не было создано новых производств, которые бы ориентировались на выпуск продукции с глубокой степенью переработки, обеспечивая более

высокую добавленную стоимость, задействуя квалифицированную рабочую силу. Имея хорошие стартовые возможности, Армения, за редким исключением, не сумела эффективно воспользоваться созданным в советский период потенциалом. Следует отметить, что в основе отсутствия весомых результатов экономического развития был ряд объективных причин: географических – отсутствие выхода к морю и общей границы с Россией, политических – нестабильность в регионе в целом, война с Азербайджаном и турбулентность в Грузии, а также экономических – отсутствие энергетической ресурсной базы. [2] Но несмотря на сложности, уже к концу 90-х годов прошлого столетия страна сумела восстановить основные экономические показатели, преодолев последствия беспрецедентного структурного кризиса, обусловленного развалом СССР. Следует оговориться, что на фоне общей деиндустриализации, предприятия «гиганты», ориентированные на спрос единого хозяйственного механизма в лице крупного государства, а не на небольшую национальную экономику, не смогли встроиться в рыночные отношения и практически перестали функционировать. [3]

В последние пять лет экономика Армении демонстрирует высокие темпы роста. Согласно данным Международного Валютного Фонда, опубликованным на платформе Statbase, ВВП Армении в номинальном объеме по итогам 2025 г. составил 29,243 млрд долл. США, ВВП на душу населения по данным Всемирного Банка в рыночных ценах достиг 9 474 долл. США.⁷⁰ Важным драйвером роста остается внешняя торговля, а ключевым партнером выступает Россия.

За годы санкционного режима очевидным стало, что Армения выступает благополучателем международной обстановки, сложившейся в результате беспрецедентно жестких антироссийских санкций коллективного Запада. Релокация компаний и специалистов из Российской Федерации привела к существенному оживлению в экономике Республике Армения. В 2022 г. граждане России зарегистрировали в Армении около 2,5 тыс. юридических лиц и 4 тыс. индивидуальных предпринимателей.⁷¹

По данным Центрального банка Республики Армения переводы денежных средств из России в Армению в 2022 г. выросли более чем в 4 раза – до 3,6 млрд

⁷⁰<https://statbase.ru/data/arm-gdp-imf-data/>

⁷¹ЕРЕВАН, 30 апр 2023 URL: <https://am.sputniknews.ru/20230430/v-armenii-v-2022-rossiyanami-zaregistrirovano-25-tys-predpriyatiy-i-4-tys-ip---zamministra-58976764.html>

долл. США против 865 млн долл. США в 2021 г. По итогам 2025 г. объем денежных переводов из России в Армению составил 3,9 млрд долл. США. Выход западных компаний из России, в связи с введением санкций создали для армянского бизнеса благоприятные условия для расширения своего присутствия на российском рынке. Показателен в этом плане аграрный сектор, где основным драйвером роста в 2025 г. стал цветочный бизнес, продемонстрировавший впечатляющий рост на 68% против уровня 2024 г. Отсутствие поставок цветов в РФ из Евросоюза и других недружественных стран, вынудили россиян осваивать новые рынки. В этих условиях тепличные хозяйства Армении переориентировались на выращивание тюльпанов и роз, что способствовало увеличению экспорта цветов и ликвидации его дефицита на российском рынке.

Инвестиционный климат в Республике Армения

После распада СССР и перехода на рыночную модель управления, стало очевидным, что без иностранных инвестиций дальнейшее развитие Армении не представляется возможным [4].

В условиях рыночной экономики основным критерием эффективности становится инвестиционная активность, которая зависит от сформированного в стране инвестиционного климата, под которым подразумевается совокупность сложившихся политических, финансово-экономических, правовых и социокультурных условий, устанавливающих предпринимательскую инфраструктуру. Инвестиционный климат представляет собой один из важнейших макроэкономических показателей рыночной системы, формируемый исходя из оценки эффективности вложений финансовых средств и учета всех возможных рисков, которые могут привести к их потере. Республика Армения среди постсоветских стран с развивающейся рыночной экономикой демонстрирует один из самых открытых инвестиционных режимов, практически не применяющий ограничения на деятельность иностранного капитала на своей территории [5].

Армения руководствуется политикой «открытых дверей» и принципами, принятыми в либеральной международной практике. Согласно рейтингу «World Bank» РА занимает 29 место среди 101 стран мира по легкости ведения бизнеса, отмечая, в частности упрощенные процедуры регистрации и получения лицензий.

Основным правовым актом, регулирующим инвестиционную сферу в Республике Армения, является Закон РА «Об иностранных инвестициях», принятый в 1994 г., а также двусторонние соглашения «О поощрении и взаимной защите инвестиций», которые на сегодняшний день подписаны с 42 странами, что гарантирует инвесторам защиту в соответствии с международным правом. Соглашения определяют общие принципы инвестиционной деятельности сторон, создавая устойчивые, благоприятные и прозрачные условия для инвесторов.

В 2019 г. Министерство экономики РА и «Конференция ООН по торговле и развитию» («ЮНКТАД») подготовили доклад «Об Инвестиционной политике Армении». В нем были обозначены основные рекомендуемые направления инвестиционной политики Армении, которыми бизнес и власть руководствовались последние годы [6].

В том же году Армения была включена в «Индекс ограничительности регулирования прямых иностранных инвестиций ОЭСР», что позволило оценить потенциальное воздействие действующих ограничений на прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в 22 сферах, включая промышленность, сельское хозяйство, энергетику и услуги, упростив инвестиционное законодательство. Армения вошла в первую десятку государств, что свидетельствует о незначительных ограничениях в сфере ПИИ [7].

В Армении для содействия экономическому развитию, привлечения инвестиций и стимулирования роста бизнеса практикуются программы государственной поддержки, которые предусматривают в первую очередь налоговые льготы. Так, экономическая деятельность, осуществляемая в приграничных населенных пунктах, освобождается от налога на добавленную стоимость (НДС), налога на прибыль и подоходного налога. Специальные налоговые льготы предусмотрены для обеспечения развития сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в частности 10% снижение подоходного налога на заработную плату, занятых в этой области сотрудников. Эти преимущества позволяют ИКТ-стартапам реинвестировать большую часть своих доходов на дальнейшее развитие.

В рамках экспортоориентированных инвестиционных проектов предусмотрено освобождение от таможенных пошлин на ввоз технологического оборудования, сырья и материалов, а к большинству производственного

оборудования и сырья, ввозимого для дальнейшей переработки, применяется налог с нулевой ставкой на добавленную стоимость (НДС). Значительными налоговыми льготами пользуется медицинский сектор Армении. В частности, от НДС освобождается медицинская техника, изделия медицинского назначения, оказание медицинской помощи и сервисных услуг [8, 9].

По данным, основанным на информации Министерства финансов Армении и Статистического комитета РА, по состоянию на первое полугодие 2025 г., внешний долг Армении составил около 6,9 млрд долл. США.

Основными внешними кредиторами Армении выступают международные финансовые институты: Международный банк реконструкции и развития (МБРР) – 24,6% совокупного долга, Азиатский банк развития (АБР) – 14,4%, Евразийский фонд стабилизации и развития (ЕФСР) – 8,6%, Евразийский банк развития (ЕАБР) – 7,8% и Европейский инвестиционный банк (ЕИБ) – 4,1%. Из числа государств – инвесторов в армянскую экономику лидерами выступают Германия (7,1% в структуре внешнего долга), Франция (4,8%), Россия (3,2%) и Япония (1,8%).

Показателем благоприятного инвестиционного климата является рост прямых иностранных инвестиций в Армению, приток которых продолжает увеличиваться. Согласно последним данным ЮНКТАД (UNCTAD), объем накопленных трансграничных инвестиций РА по состоянию на конец 2024 г. (запасы ПИИ – FDI Stock) составил 7,754 млрд долл. США. Россия является ведущим иностранным инвестором в экономику Армении. В ходе заседания Высшего Евразийского экономического совета (ВЕЭС), которое состоялось в столице Казахстана Астане 29 мая 2026 г., Президент России В.В. Путин озвучил объем совокупного накопленного запаса прямых иностранных инвестиций из стран-членов ЕАЭС в РА в 4,9 млрд долл. США. [11, 12, 13] Инвестиции РФ составляют около 86% от этих вложений, при этом не учитываются поступления российских компаний из третьих стран, что фактически делает их долю еще выше⁷². Важнейшими секторами приложения российского капитала остаются газовая сфера, добыча руд и производство алюминиевой фольги

Армения наметила амбициозные цели по устойчивому экономическому развитию, ориентируясь на долгосрочную «Стратегию трансформации Армении

⁷² На долю российского капитала приходится более 86% инвестиций в Армении. URL.: <https://tass.com/economy/2138915>

до 2050 г.», имплементация которой уже в ближайшие годы позволит довести долю высоких технологий (экономика знаний) до 6-7 % от ВВП. Анонсированы приоритетные отрасли промышленности, на которых будет сфокусирована инвестиционная активность, это в первую очередь – пищевая индустрия, ювелирная сфера, металлургия и химия, производство оборудования (включая солнечные технологии) и фармацевтика [14]. Предполагается развитие транспортной, логистической инфраструктуры, реализация программ «Дорожный коридор Север-Юг» и «Персидский залив – Черное море» и превращение Армении в современный международный транспортный хаб.

В энергетике намечено внедрение мер энергоэффективности, цифровых технологий, доведение доли ВИЭ в производстве электроэнергии до 50%, Перечисленные направления развития требуют масштабных инвестиций, открывая возможности российско-армянской кооперации [13].

При формировании благоприятного инвестиционного климата особое место отводится Свободным экономическим зонам (СЭЗ) и государственно-частному партнерству (ГЧП).

Главной целью создания СЭЗ в Республике Армения является привлечение ПИИ, в первую очередь для использования передовых зарубежных технологий и обеспечения устойчивого экономического роста [15].

Основным документом, регулирующим деятельность СЭЗ является закон РА «О свободных экономических зонах».

Свободные экономические зоны (СЭЗ), являясь эффективными инструментами инвестиционной политики стран ЕАЭС имеют значительный потенциал роста в Армении. Организатор и оператор СЭЗ освобождаются от налога на добавленную стоимость, а операторы еще и от налога на прибыль, а также имущественного налога, помимо прочего, им предоставляются льготы при уплате таможенной пошлины. Резиденты СЭЗ освобождаются от всех валютных ограничений. Им предоставляется право репатриации инвестиционных капиталов, прибыли и дивидендов.

Примером эффективного развития СЭЗ на территории РА и российско-армянского сотрудничества является деятельность СЭЗ «Альянс», созданная при участии «МФК Система». Помимо этого, в Армении, сформированы еще три площадки: СЭЗ «Меридиан», СЭЗ «Мегри» и СЭЗ «ЭКОС». В условиях санкционного режима Свободные экономические зоны открывают перед

российским бизнесом возможности локации производств в дружественной экономике и организации экспортных операций в третьи страны, а также осуществления закупок компонентов и запасных частей на нужды вновь образованных предприятий.

Государственно-частное партнерство, основанное на объединении ресурсов и разделении рисков применяется во всех странах ЕАЭС, включая Республику Армения. Вместе с тем, аналитики отмечают, что сегодня Армения не в полной мере использует как возможности СЭЗ, так и модели ГЧП.

Участие Армении в международных соглашениях защищает иностранные инвестиции от экспроприации. Республика ратифицировала Конвенцию Комиссии ООН по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ) о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений, известную как Нью-Йоркская конвенция. Армения является членом Конвенции Международного центра по урегулированию инвестиционных споров (МЦУИС) [16].

Практически все значимые на сегодняшний день армянские проекты в той или иной степени активности предполагают участие российского капитала. Вместе с тем, в особенности в последние годы, существенно возросла конкуренция со стороны зарубежных компаний. Для имплементации мероприятий в области инноваций Армения обозначила расширение инвестиционного сотрудничества с китайскими, южнокорейскими и японскими компаниями, задействованными в сфере высоких информационных технологий.

Российско-армянское сотрудничество

Российско-армянские связи развиваются на принципах, закрепленных в Договоре о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Российской Федерацией и Республикой Армения от 29 августа 1997 г. и Декларации о союзническом взаимодействии между Российской Федерацией и Республикой Армения, ориентированном в XXI век, от 26 сентября 2000 г.

Помимо этого, Российская Федерация и Республика Армения являются странами-участницами Евразийского Экономического Союза (ЕАЭС), первого эффективного интеграционного объединения на постсоветском пространстве, что отразилось на формировании правовой основы внешнеэкономических связей двух государств.

В условиях глобальной геополитической турбулентности, региональной напряженности в Закавказье и жесткой антироссийской санкционной политики коллективного Запада двустороннее сотрудничество России и Армении приобретает особое значение. Российско-армянские связи в первую очередь направлены на решение глобальных вызовов, с которыми сталкивается экономика Армении. Так, отсутствие углеводородов предопределило объективную необходимость поставок продукции российского ТЭК и реализацию масштабных межгосударственных проектов в энергетике. Вместе с тем внешнеэкономические связи двух стран не ограничиваются направлениями, которые очевидны в силу потребностей экономики одной из них. В целях развития всестороннего сотрудничества необходима диверсификация номенклатуры товаров взаимной торговли для более глубокого вовлечения в товарообмен компаний малого и среднего предпринимательства.

При этом не следует забывать, что в основе взаимоотношений России и Армении лежат тесные многовековые культурно-духовные связи народов двух стран, которые были закреплены экономическим 70-летним развитием в рамках единого государства – СССР.⁷³

Одним из крупнейших проектов советского периода стало строительство и эксплуатация атомной электростанции на территории Армении. Сегодня ядерная энергетика остается объектом кооперационного сотрудничества уже двух самостоятельных государств, а АЭС производит более трети всей электроэнергии, вырабатываемой в Армении. Чернобыльская авария, землетрясение в Спитаке и распад Советского Союза привели к кризису в атомной энергетике Армении. Еще в советский период, в 1989 г. было принято решение о временном закрытии АЭС. Но дефицит электроснабжения в стране обусловил необходимость возобновления ее работы в 1995 г.⁷⁴ Станция спроектирована с расчетом на 8-балльное землетрясение, при этом во время Спитакской трагедии толчки достигали 10 баллов, что и явилось первопричиной ее закрытия.

⁷³ Статья Министра иностранных дел России С.В.Лаврова «Россия и Армения – многовековые традиции дружбы и доверия: к 25-летию дипломатических отношений», опубликованная в газете «Новое время» (Армения). URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1544755/

В настоящее время проекты по модернизации и продлению срока эксплуатации Армянской АЭС, а также сервисное обслуживание станции являются ключевыми в рамках сотрудничества России и Армении в сфере ядерной энергетики. По состоянию на 2025 г. были проведены работы за счет российских кредитных и грантовых средств на сумму 189 млн долл. США и бюджетных средств Армении в объеме 162,8 млн долл. США. Без преувеличения можно констатировать, что сотрудничество Российской Федерации и Республики Армения в ядерной энергетике является одним из краеугольных камней двусторонних отношений в экономической сфере, а эксплуатация «Армянской атомной электростанции» якорным проектом в промышленной кооперации двух стран [17].

Вместе с тем, в последние годы в ядерной энергетике Армении наблюдается острая конкуренция со стороны развитых стран Запада, в первую очередь США и Франции.

Другой областью сотрудничества РФ и РА является горнометаллургический комплекс Армении [18]. Так 60% крупнейшего в стране горно-металлургического комбината – ЗАО «Зангезурский медно-молибденовый комбинат», («ЗММК») находится в собственности российской компании «Геопромайнинг» («GeoProMining»). Предприятие входит в число 1000 крупнейших налогоплательщиков страны.

Заметное место в российско-армянской промышленной кооперации в цветной металлургии занимает «Русал–Армения» – «Арменал» (бывший Канакерский алюминиевый завод). Инвестиции «РУСАЛа» в этот проект составили более 70 млн долл. США. Это единственный производитель фольги на Кавказе и в Центральной Азии, один из самых современных и экологически совершенных фольгопрокатных заводов в мире.

Еще одним примером взаимовыгодного сотрудничества РА и РФ является деятельность компании «Армянская железная дорога», которая управляет системой железных дорог, охватывающей 9 из 10 областей Армении. С 2008 г. Компания находится под концессионным управлением сроком на 30 лет ЗАО «Южно-Кавказская железная дорога», созданная в Армении ПАО «Российские Железные Дороги» («РЖД») и являющаяся ее 100% дочерней структурой. В обновление подвижного состава и модернизацию инфраструктуры в 2008-2038 гг. планируется инвестировать около 450 млн долл. США.

В области высоких технологий на территории РА успешно функционирует ПАО «Ростелеком», которое участвует в реализации инфраструктурно-инвестиционного проекта по строительству Центра обработки данных емкостью более 2 тыс. серверов, оснащенный современными технологиями, обеспечивая безопасную обработку и хранение данных для бизнеса и государственных учреждений, способствуя развитию цифровых технологий Армении. Общий объем инвестиций программы составляет 32,5 млн долл. США.

Внешняя (взаимная) торговля остается по-прежнему наглядным индикатором состояния отношений двух стран, которая позволяет оценить сильные и слабые стороны основных направлений отраслевого сотрудничества, определить потенциал возможного роста в той или иной сфере экономики.

По данным Статистического комитета Республики Армения (Армстат), в 2025 г. совокупный объем внешнеторгового оборота Армении и России составил 7,7 млрд долл. США против 12,6 млрд долл. США в 2024 г., сократившись на 38,3%.

Сокращение товарооборота, было обусловлено снижением реэкспорта аффинированного золота, а также определенным уменьшением поставок других товаров на фоне ужесточения санкционных механизмов и угрозой применения вторичных санкций против армянских компаний.

Согласно официальным данным «Армстата», совокупный внешнеторговый оборот Республики Армения за 2025 г. составил 21,43 млрд долл. США, что на 29% ниже, чем в 2024 г.

Таблица 1 – Товарооборот Республики Армения в 2025 г.

№ п/п	Страны/ Объединения	Объем торговли (тыс. долл. США)	Динамика (%)
1.	СНГ	8 240 500.0	-36,2
2.	ЕАЭС	8 040 008.8	-36,9
3.	Российская Федерация	7 661 436,8	-38,3
4.	Китай	2 641 004,8	-6,5
5.	ЕС	2 502 755,1	7,2
6.	ОАЭ	2 133 509,9	-60

Источник: Статистический комитет РА.

Внешнеторговая статистика Армении демонстрирует ориентацию республики на сотрудничество со странами СНГ (38% совокупного

товарооборота РА) и в первую очередь государства-члены ЕАЭС (37%), где основу формирует Российская Федерация (36%).

Таблица 2 – Экспорт из Армении в 2025 г. (география поставок)

№ п/п	Страны / Объединения	Объем экспорта (тыс. долл. США)	Динамика (%)
1.	ЕАЭС	3 219 311,9	-5
2.	СНГ	3 287 120,9	-4,5
3.	Российская Федерация	2 964 442,4	-6,9
4.	ОАЭ	2 054 491,5	-60,9
5.	Китай	763 591,5	-30,4
6.	ЕС	666 852,6	9

Источник: Статистический комитет РА.

Экспорт из Армении в 2025 г. по сравнению с уровнем 2024 г. снизился на 36,1%, составив 8,395 млрд долл. США. На фоне общего снижения товарооборота РА, ЕС продолжали активизировать свою внешнеторговую политику, увеличив в целом обмен на 7,2% (экспорт из Армении в страны ЕВРОСОЮЗА вырос на 9%, а импорт на - 4,9%).

Таблица 3 – Экспорт Республики Армения (товарная номенклатура)

№ п/п	Наименование товара	Объем экспорта (тыс. долл. США)	Динамика (%)
1.	Драгоценные и полудрагоценные камни, драгоценные металлы и изделий из них	2 854 060,5	-64,5
2.	Машины, оборудование и механизмы	1 324 127,5	-0,3
3.	Готовая продукция пищевой промышленности	1 254 683,7	28,7
4.	Горнорудная промышленность	1 213 406,9	18,9
5.	Текстиль и изделия из него	325 358,1	-12,3

Источник: Статистический комитет РА.

Снижение товарооборота Армении в 2025 г., в первую очередь с ОАЭ, было обусловлено прекращением реализации схем реэкспорта золота и драгоценных металлов, когда с введением санкций российские компании начали завозить в больших объемах золото и бриллианты на территорию РА, которые затем практически полностью поставлялись на Ближний Восток. За счет этих операций в 2022-2024 гг. торговля была искусственно завышена, создав «эффект высокой базы». В 2025 г. эта схема перестала работать, что привело к резкому падению товарооборота. Так, экспорт золота из Армении сократился в четыре раза.

Таблица 4 – Импорт в Республику Армения (география закупок)

№ п/п	Страны / Объединения	Объем импорта (в тыс. долл. США)	Динамика (%)
1.	СНГ	5 163 676,9	-46,7
2.	ЕАЭС	5 021 834,5	-47,6
3.	Российская Федерация	4 870 914,7	-44,8
4.	ЕС	2 138 656,2	4,9
5.	Китай	1 317 117,5	11,4

Источник: Статистический комитет РА.

Объем импорта в Армению за 2025 г. составил более 13 млрд долл. США, зафиксировав спад на 23,6% по сравнению с 2024 г. В первую очередь это было следствием сокращения поставок из РФ, что отразилось на показателях СНГ и ЕАЭС.

Импорт в Республику Армения из России сократился по информации из разных источников на 49-58% (до 3,5–4,7 млрд долл. США), что связано с ужесточением санкционного контроля и прекращением масштабного реэкспорта, а также российскими импортными ограничениями (запрет на ввоз целого ряда армянских товаров – цветов, овощей, фруктов, минеральной воды «Джермук» и коньяка). По мнению ряда экспертов (Научно-исследовательский центр «Амберд» при Армянском государственном экономическом университете), Армения расширяет импорт из Китая как альтернативу российскому доминированию.

Традиционно импорт из ЕС в РА был незначительным, но стремясь получить особый экономический статус и декларировав курс на евроинтеграцию, Правительство Армении целенаправленно стимулирует рост торговли с Евросоюзом. Следует вместе с тем иметь в виду, что в 2025 г. в большей степени сработал эффект низкой базы, когда при умеренном росте была зафиксирована заметная процентная прибавка.

Таблица 5 – Импорт в Республику Армения (товарная номенклатура, исключая углеводороды)

№ п/п	Наименование товара	Объем торговли (тыс. долл. США)	Динамика (%)
1.	Драгоценные и полудрагоценные камни, драгоценные металлы и изделия из них	2 617 564,4	-64,5

2.	Машины, оборудование и механизмы	2 615 450,7	-1,5
3.	Горнорудная промышленность	1 215 901,8	7,7
4.	Наземные, воздушные и водные транспортные средства	1 003 872,4	10,2
5.	Готовая продукция пищевой промышленности	950 844,4	29,4

Источник: Статистический комитет РА.

Основной продукцией, поставляемой Российской Федерацией в Республику Армения выступают углеводороды, на долю которых приходится около 70% совокупного экспорта. Отсутствие собственной сырьевой базы энергоносителей на фоне непростого с проявлениями откровенной враждебности окружения, делает Армению уязвимой от всевозможных внешних шоков, поэтому сотрудничество с Россией является важным фактором не только экономического развития Республики, но и геополитической стабильности в регионе.

Армения импортирует из России минеральное топливо, масла, продукты перегонки, в 2025 г. на сумму 4,70 млрд долл. США, в том числе нефтяные газы, прочие газообразные углеводороды (482,04 млн долл. США), нефтяные масла, и масла, полученные из битуминозных минералов (194,43 млн долл. США).

Россия является также крупнейшим поставщиком природного газа в Армению. Газоснабжение Армении практически полностью зависит от поставок из России, которую реализует «Газпром Армения» – 100% дочернее общество российского концерна (в 1 квартале 2025 г. первое место в списке 1000 крупных налогоплательщиков). Выплаты компании в государственный бюджет в 2024 г. составили около 120 млн долл. США.

Вторую позицию российского экспорта в РА занимает продукция черной металлургии: эта категория в последние несколько лет колеблется на уровне 12-13% российского экспорта в Армению. Россия поставляет в Армению в первую очередь арматуру, металлоконструкции и трубы, обеспечивая потребности строительства.

На третьем месте экспорта Российской Федерации расположены машины и оборудование – от сельскохозяйственной техники и транспортных средств до запасных частей и продукции российского автопрома.

Природа Армении слабо пригодна для растениеводства, что вынуждает ориентироваться на закупки сельхозпродукции за рубежом, в первую очередь в России. Так Республика импортирует до 50% от общего объема потребностей в

зерновых. Среднегодовая потребность Армении в зерне составляет 770 тыс. т. На долю России приходится 99,9% от общего объема поставок зерновых на армянский рынок. По данным Статистического комитета Армении в 2025 г. Армения импортировала 480,2 тыс. т зерна совокупной стоимостью 124,8 млн долл. США.

Ежегодно увеличивается экспорт Армении сельскохозяйственных и продовольственных товаров, в частности свежих фруктов и овощей, виноматериалов, коньяка, табака в Российскую Федерацию.

Российский рынок остается основным потребителем армянских коньяков и ювелирных изделий из золота и серебра, растет в РФ популярность специализированных продовольственных армянских магазинов с товарами из Армении («Дары Армении»). Значительной статьёй экспорта из Армении после введения санкций стали иномарки с местных авторынков.

Отмечается укрепление российско-армянского сотрудничества в образовательной сфере. Традиционным стало выделение правительственных квот на обучение в России гражданам Армении.

В 2023 г. при поддержке Торгово-промышленной палаты РФ (ТПП РФ) в соответствии с решением Межправительственной комиссии по экономическому сотрудничеству между Российской Федерацией и Республикой Армения был создан Российско-Армянский деловой совет (РАДС) – некоммерческая организация, целью которой стало объединение усилий и координация действий предпринимателей обеих стран, заинтересованных в расширении двусторонних экономических связей.

Вместе с тем на сегодняшний день налицо недоиспользование такого потенциала как деловая армянская диаспора в Российской Федерации, которая может и должна стать реальной основой расширения российско-армянского сотрудничества.

В рамках двусторонних отношений в 2022 г. на полях Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ) был подписан меморандум о создании «Российско-армянского центра стратегического развития», учредителями которого стали «Корпорация развития Республики Армения» и Всероссийская Академия внешней торговли Минэкономразвития Российской Федерации. В центре изучаются лучшие практики мирового и российского

управления, меры поддержки по созданию благоприятного инвестиционного и бизнес-климата, с целью имплементировать их в Армении.

Автор не ставил перед собой задачу оценить влияние политической составляющей на экономические показатели рассматриваемых стран, в частности экспортно-импортные операции по основным товарным позициям, которые определяют их взаимную торговлю. Вместе с тем приходится констатировать, что именно геополитика стала определяющим фактором развития российско-армянских отношений. В 2025 г. парламент Армении принял закон «О начале процесса вступления Республики Армения в Европейский союз». В августе 2026 г. Премьер-министр Н. Пашинян объявил намерении начать подготовку к подаче официальной заявки на членство в ЕС. В условиях беспрецедентно жесткого антироссийского санкционного режима, проводимого коллективным Западом и ЕС в том числе, действия руководства Армении меняют всю архитектуру сложившихся российско-армянских отношений, как в двустороннем формате, так и в рамках ЕАЭС. Предпринимаемые РА шаги выходят за рамки многовекторной внешнеэкономической политики, не позволяя сохранить статус-кво.

Выводы.

1. Российско-армянские отношения основаны не только на взаимовыгодной коммерческой деятельности, но и на многовековых исторических и духовных связях двух народов, прошедших вместе непростой семидесятилетний путь в едином государстве.

2. Беспрецедентная дезинтеграция 90-х годов, последовавшая за распадом СССР привела к разрыву сложившихся производственных, технологических и логистических цепочек, лишив созданные в советский период крупные предприятия платежеспособного спроса, что привело к закрытию многих из них и отраслевой трансформации.

3. Республика Армения и Российская Федерация не имеют общей границы, что в условиях геополитической напряженности в мире в целом и регионе (Закавказье) в частности, отрицательно сказывается на развитии внешнеторговых связей и промышленной кооперации двух стран.

4. Россия и Армения являются странами-членами Евразийского экономического союза (ЕАЭС), который обеспечивает свободу движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение согласованной

и/или единой политики в ключевых отраслях экономики, что позитивно отражается на их развитии и на внешнеэкономической деятельности.

5. В основе сотрудничества Армении и России сформировался ряд отраслевых направлений, которые определяют всю архитектуру двусторонних отношений: энергетика (ядерная, гидро и солнечная), которая развивается исключительно благодаря промышленной кооперации и поставкам российских энергоносителей; логистика (железнодорожная инфраструктура), развивающаяся при содействии РФ, импорт в Армению зерновых.

6. Внешнеторговые связи Армении и России в последние годы демонстрируют позитивную динамику. Вместе с тем, обращает на себя внимание тот факт, что в структуре российского экспорта, как и в промкооперации доминируют квазигосударственные корпорации, в основном топливно-энергетического комплекса (ТЭК). В этой связи требуется диверсификация взаимной торговли, которая может быть достигнута вовлечением в товарообмен компаний малого и среднего предпринимательства.

7. С последней четверти XX века Армения специализировалась на высокотехнологичном производстве, что предопределялось наличием передовой на тот момент времени науки и квалифицированных кадров. В настоящее время развитие информационно-коммуникационных технологий, цифровизации, других инновационных направлений имеют ярко выраженную тенденцию к росту при активном участии российского научного-технического потенциала.

8. Экономика Армении сохраняет высокие темпы роста, но после рекордного роста ВВП на 12,6% в 2022 г., в связи с переориентацией внешнеторговых потоков на фоне антироссийских санкций имеет тенденцию к замедлению.

9. Армения стала выступать выгодополучателем антироссийского санкционного режима. Произошло перераспределение части доходов российских внешнеторговых акторов в пользу армянских компаний, предоставляющих посреднические и логистические услуги. Релокация российского бизнеса привела к росту численности высококвалифицированных кадров, увеличению уровня потребления и подъему рынка недвижимости. Редомициляция более 4 тыс. российских компаний обеспечила приток капитала в размере 1,3 млрд долларов США, дополнительно к денежным переводам из РФ,

которые составили в 2025 г. 3,9 млрд долл. США, что значительно стимулировало рост инвестиционной активности в стране.

10. Реализуется около 20 российских инвестиционных проектов и функционирует более 40 крупных предприятий с участием российского капитала в ведущих отраслях экономики. Такие компании, как «ГазпромАрмения», «ГеоПроМайнинг Голд» являются крупнейшими налогоплательщиками и работодателями республики. Основные отрасли инвестирования – газовая сфера, добыча и переработка руды, производство алюминиевой фольги, железнодорожная отрасль. В финансовой сфере работает дочерний банк ВТБ в Армении – ЗАО «Банк ВТБ (Армения)».

Таким образом, российские инвестиции и работа предприятий с российским участием – важная составляющая обеспечения экономического развития Армении. Емкий рынок РФ заинтересован в товарах армянского производства и трудовых ресурсах, задействованных во многих отраслях российской экономики. В этой связи можно с большой долей уверенности констатировать, что резкая смена евразийской интеграции на европейскую едва ли будет иметь позитивные последствия для российско-армянского сотрудничества и экономик двух стран.

Список источников

1. **Ершов Б.А., Зименкова Е.В.** Последствия распада СССР // *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. Т. 3. С. 20–22.
2. **Оганесян В.В.** Анализ развития экономики Армении на рубеже веков // *Международная торговля и торговая политика*. 2017. № 1 (9). С. 65–69.
3. **Петросян С.А.** Инновационная экономика для Армении безальтернативна // *Вестник аграрного университета Армении*. 2012. № 14. С. 131–135.
4. **Власюк Л.И., Елчян А.Н.** Обоснование стратегических приоритетов инвестиционного развития Республики Армения // *Управленческое консультирование*. 2024. № 2. С. 72–91.
5. **Аветисян А.О.** Российские прямые инвестиции в Армении // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2014. № 3 (19). С. 93–95.
6. **Коваленко С.Ю., Кисарина П.А.** К вопросу об основных тенденциях мирового инвестирования в рамках двадцать пятого доклада конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2017. № 3 (57), ч. 2. С. 80–83.
7. **Аршакян К.Р.** Государственная поддержка в контексте развития сектора венчурного капитала Армении // *Регион и мир*. 2024. № 2 (51). С. 140–146.

8. **Донченко А.В.** Основные аспекты и перспективы сотрудничества России и Армении в сфере цифровой экономики // Регион и мир. 2024. № 2 (51). С. 165–171.
9. **Гармонников С.Н.** О вопросах взимания в Республике Армения иных пошлин, налогов и сборов, имеющих эквивалентное действие, во взаимной торговле с государствами – членами Евразийского экономического союза // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2016. № 2 (58). С. 7–9.
10. **Воробьев А.Е., Чекушина Т.В.** Современное состояние внешних и внутренних долгов в Республике Армения // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2007. № 2 (10). URL: <https://eee-region.ru/article/1002/>.
11. **Волгина Н.А., Саркисян Р.А.** Опыт изучения прямых иностранных инвестиций в Армении // Вестник РУДН. Серия: Экономика. 2015. № 4. С. 18–24.
12. **Чолахян В.А.** Торгово-экономические отношения между Арменией и Россией в постсоветский период // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: История. Международные отношения. 2024. Т. 24, вып. 2. С. 200–209. doi: 10.18500/1819-4907-2024-24-2-200-209. EDN YUAWHC.
13. **Аветисян А.М.** Инвестиционная политика Армении в области привлечения прямых иностранных инвестиций // Инновации и инвестиции. 2023. № 5. С. 32–35.
14. **Шугуров М.В.** Политико-правовые механизмы взаимодействия ЕАЭС и его государств – членов с ЮНИДО в научно-технической и производственно-технологической сферах // Международное право и международные организации / International Law and International Organizations. 2022. № 4. doi: 10.7256/2454-0633.2022.4.39227. EDN LTQWPH.
15. **Восканян М.А., Аветисян К.С.** Проблемы и перспективы развития государственно-частного партнерства в Республике Армения // Вестник Российско-Армянского (Славянского) университета. С. 81–89.
16. **Вартанян А.** Участие Армении в процессах глобализации // Центральная Азия и Кавказ. 2006. № 1 (43). С. 161–167.
17. **Татунц С.А., Понамарева А.М.** Энергетическая безопасность Республики Армения в контексте ее взаимоотношений с Российской Федерацией // Вестник Московского университета. Серия 25: Международные отношения и мировая политика. 2017. № 3. С. 89–115.
18. **Совик И.А.** Перспективы межрегионального сотрудничества Российской Федерации и Республики Армения // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. 2022. № 1. С. 157–168.

19. **Пылин А.Г.** Проблемы и перспективы торгово-экономического сотрудничества Армении и России в современных условиях // Инновации и инвестиции. 2021. № 6. С. 13–17.

References

1. **Ershov B.A., Zimenkova E.V.** [Consequences of the collapse of the USSR]. International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 3, pp. 20–22. (In Russ.)
2. **Oganesyan V.V.** [Analysis of the development of the Armenian economy at the turn of the centuries]. Mezhdunarodnaya trgovlya i trgovaya politika, 2017, no. 1(9), pp. 65–69. (In Russ.)
3. **Petrosyan S.A.** [Innovative economy for Armenia is the only alternative]. Vestnik agrarnogo universiteta Armenii, 2012, no. 14, pp. 131–135. (In Russ.)
4. **Vlasyuk L.I., Elchyan A.N.** [Substantiation of strategic priorities of investment development of the Republic of Armenia]. Upravlencheskoe konsul'tirovanie, 2024, no. 2, pp. 72–91. (In Russ.)
5. **Avetisyan A.O.** [Russian foreign direct investment in Armenia]. MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie), 2014, no. 3(19), pp. 93–95. (In Russ.)
6. **Kovalenko S.Yu., Kisarina P.A.** [On the main trends of global investment within the framework of the twenty-fifth report of the UN Conference on Trade and Development (UNCTAD)]. Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal, 2017, no. 3(57), pt. 2, pp. 80–83. (In Russ.)
7. **Arshakyan K.R.** [State support in the context of the development of the venture capital sector of Armenia]. Region i mir, 2024, no. 2(51), pp. 140–146. (In Russ.)
8. **Donchenko A.V.** [Main aspects and prospects of cooperation between Russia and Armenia in the field of digital economy]. Region i mir, 2024, no. 2(51), pp. 165–171. (In Russ.)
9. **Garmonnikov S.N.** [On the issues of collecting in the Republic of Armenia other duties, taxes and fees having equivalent effect, in mutual trade with the member states of the Eurasian Economic Union]. Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V.B. Bobkova filiala Rossiyskoy tamozhennoy akademii, 2016, no. 2(58), pp. 7–9. (In Russ.)
10. **Vorobiev A.E., Chekushina T.V.** [Current state of external and internal debts in the Republic of Armenia]. Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyy nauchnyy zhurnal, 2007, no. 2(10). (In Russ.) URL: <https://eee-region.ru/article/1002/>.
11. **Volgina N.A., Sarkisyan R.A.** [Experience in studying foreign direct investment in Armenia]. Vestnik RUDN. Seriya: Ekonomika, 2015, no. 4, pp. 18–24. (In Russ.)
12. **Cholakhyan V.A.** [Trade and economic relations between Armenia and Russia in the post-Soviet period]. Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya.

- Seriya: Istoriya. Mezhdunarodnye otnosheniya, 2024, vol. 24, iss. 2, pp. 200–209. (In Russ.) doi: 10.18500/1819-4907-2024-24-2-200-209. EDN YUAWHC.
13. **Avetisyan A.M.** [Armenia's investment policy in the field of attracting foreign direct investment]. *Innovatsii i investitsii*, 2023, no. 5, pp. 32–35. (In Russ.)
14. **Shugurov M.V.** [Political and legal mechanisms of interaction between the EAEU and its member states with UNIDO in the scientific, technical and production-technological spheres]. *Mezhdunarodnoe pravo i mezhdunarodnye organizatsii / International Law and International Organizations*, 2022, no. 4. (In Russ.) doi: 10.7256/2454-0633.2022.4.39227. EDN LTQWPH.
15. **Voskanyan M.A., Avetisyan K.S.** [Problems and prospects of public-private partnership development in the Republic of Armenia]. *Vestnik Rossiysko-Armyanskogo (Slavyanskogo) universiteta*, pp. 81–89. (In Russ.)
16. **Vartanyan A.** [Armenia's participation in globalization processes]. *Tsentral'naya Aziya i Kavkaz*, 2006, no. 1(43), pp. 161–167. (In Russ.)
17. **Tatunts S.A., Ponamareva A.M.** [Energy security of the Republic of Armenia in the context of its relations with the Russian Federation]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 25: Mezhdunarodnye otnosheniya i mirovaya politika*, 2017, no. 3, pp. 89–115. (In Russ.)
18. **Sovik I.A.** [Prospects for interregional cooperation between the Russian Federation and the Republic of Armenia]. *Nauchnyy vestnik: Finansy, banki, investitsii*, 2022, no. 1, pp. 157–168. (In Russ.)
19. **Pylin A.G.** [Problems and prospects of trade and economic cooperation between Armenia and Russia in modern conditions]. *Innovatsii i investitsii*, 2021, no. 6, pp. 13–17. (In Russ.)

ПОДХОД К СНИЖЕНИЮ УЯЗВИМОСТИ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

Елена Михайловна РАНЦЕВА, аспирант

Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный
банковский институт имени Анатолия Собчака» (Санкт-Петербург, Россия). Адрес: 191023,
Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: elena_an87@mail.ru

Аннотация

В статье исследуется роль контейнерной площадки для сбора отходов в системе экономической безопасности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами (далее РО ТКО). Актуальность исследования, обусловлена тем, что контейнерная площадка для сбора отходов является первичным инфраструктурным звеном в цепочке движения ТКО и одновременно выступает местом концентрации операционных, финансовых, экологических и социальных угроз. **Цель исследования** заключается в теоретическом обосновании места контейнерной площадки в системе экономической безопасности РО ТКО и разработке подхода к оценке ее уязвимости. В работе использованы **методы** системного, структурно-функционального и риск-ориентированного анализа, классификации, сравнительной оценки и обобщения научных положений. **Основные результаты.** Контейнерная площадка для сбора отходов рассматривается как ключевой элемент инфраструктуры обращения с ТКО, надлежащее состояние которого влияет на исполнение графиков вывоза ТКО, величину транспортных расходов, качество оказываемых услуг по обращению с ТКО, уровень претензионной активности и финансовую устойчивость РО ТКО. Систематизированы основные группы угроз, возникающих на уровне контейнерной площадки: инфраструктурные, операционные, погодно-климатические, финансовые, экологические, социальные, правовые и информационные. Предложен комплексный подход к оценке уязвимости контейнерной площадки на основе системы индикаторов, характеризующих надежность сбора и транспортирования ТКО, техническое состояние контейнерной инфраструктуры, количество обращений потребителей, объем дополнительных расходов и эффективность внедрения системы цифрового мониторинга. Сделан **вывод** о необходимости включения контейнерных площадок в систему постоянного риск-мониторинга и управления экономической безопасностью РО ТКО.

Ключевые слова

экономическая безопасность, региональный оператор, твердые коммунальные отходы, контейнерная площадка, уязвимость, операционные риски, риск-мониторинг.

Для цитирования: Ранцева Е.М. Подход к снижению уязвимости системы обеспечения экономической безопасности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 237-262. EDN: HVKNYS.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.3

UDC 338

EDN: HVKNYS

AN APPROACH TO REDUCING VULNERABILITIES WITHIN THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM OF A REGIONAL MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT OPERATOR

Elena Mikhailovna RANTSEVA, postgraduate student

Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after Anatoly Sobchak» (Saint Petersburg, Russia). Address:
191023, Nevsky prospect, 60, Saint Petersburg, Russia, e-mail: elena_an87@mail.ru

Abstract

The article examines the role of a waste collection site in the economic security system of a regional solid municipal waste operator (hereinafter referred to as the regional MSW operator).

The relevance of the study is обусловлена by the fact that a waste collection site constitutes the primary infrastructure link in the MSW movement chain and simultaneously serves as a point where operational, financial, environmental and social threats are concentrated. **The objective** of the study is to provide a theoretical rationale for the role of a waste collection site in the economic security system of a regional MSW operator and to develop an approach to assessing its vulnerability.

The study employs systemic, structural-functional and risk-oriented analysis, classification, comparative assessment and generalization of scientific findings. **Main results.** A waste collection site is considered a key element of the municipal solid waste management infrastructure, whose proper condition affects compliance with MSW collection schedules, transportation costs, the quality of waste management services, the level of consumer complaints and the financial stability of the regional operator. The main groups of threats arising at the waste collection site level are

systematized, including infrastructural, operational, weather-and-climate-related, financial, environmental, social, legal and information threats.

A comprehensive approach to assessing the vulnerability of a waste collection site is proposed. The approach is based on a system of indicators characterizing the reliability of MSW collection and transportation, the technical condition of waste collection infrastructure, the number of consumer complaints, the amount of additional expenses and the effectiveness of implementing a digital monitoring system. The study **concludes** that waste collection sites should be incorporated into the system of continuous risk monitoring and economic security management of regional MSW operators.

Keywords

economic security, regional operator, municipal solid waste, container site, vulnerability, operational risks, risk monitoring

For citation: Rantseva E.M. An approach to reducing vulnerabilities within the economic security system of a regional municipal solid waste management operator // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 237-262 (in Russ.). EDN: HVKNYS.

Funding: This research received no external funding.

Введение

Реформа, стартовавшая в 2019 году, кардинально преобразовала систему обращения с ТКО: был создан институт РО ТКО и полностью изменена модель управления этой сферой. В соответствии со статьей 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»⁷⁵ под РО ТКО понимается юридическое лицо, осуществляющее деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению ТКО, которое обязано заключить договор на оказание услуги по обращению с ТКО с собственником ТКО, которые образуются и места накопления которых находятся в зоне деятельности РО ТКО. Для РО ТКО договор на оказание этих услуг является публичным, поэтому он не вправе отказать в его заключении потребителю, чьи ТКО образуются, и места накопления которых находятся в зоне его деятельности.

⁷⁵ Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1998. № 26. Ст. 3009.

Действующая система обращения с ТКО представляет собой сложную организационно-экономическую и инфраструктурную систему, функционирование которой определяется взаимодействием РО ТКО, органов государственной власти и местного самоуправления, объектов обработки и захоронения отходов, а также потребителей коммунальной услуги по обращению с ТКО. В данной системе особое место занимают контейнерные площадки, обеспечивающие начальный этап организованного накопления ТКО и передачу отходов в последующий цикл. Под контейнерной площадкой следует понимать место (площадку) накопления ТКО, соответствующее требованиям законодательства в области охраны окружающей среды, законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и правил благоустройства территории муниципального образования, расположенное вне зданий с установленными на нем контейнерами и (или) бункерами.⁷⁶ В этой связи представляется целесообразным рассмотреть схему взаимодействия основных субъектов системы обращения с ТКО на контейнерной площадке (рисунок 1).

⁷⁶ О порядке обращения с твердыми коммунальными отходами: постановление Правительства РФ от 07.03.2025 № 293: (вместе с «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами») [ред. от 16.05.2026]: URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 07.09.2026).

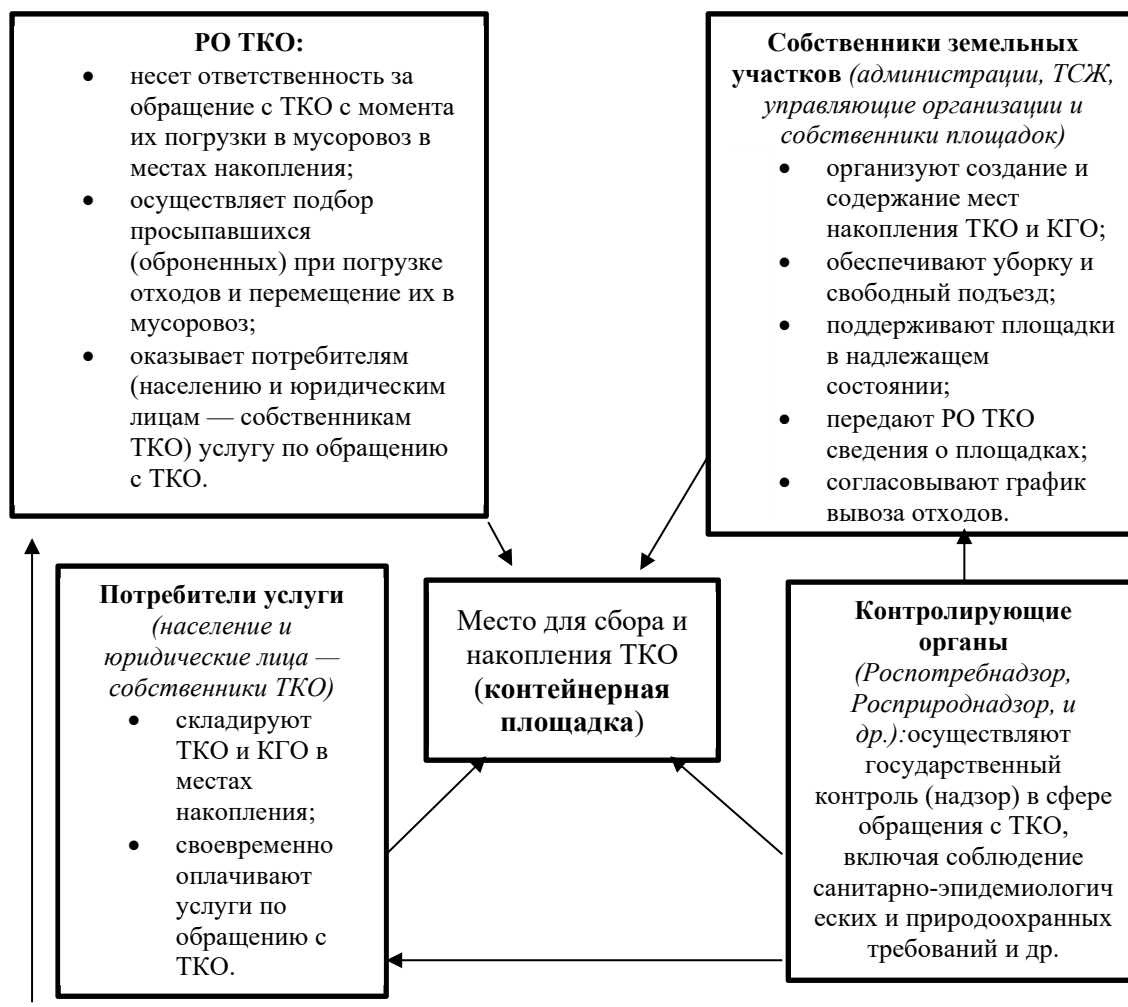


Рисунок 1- Схема взаимодействия основных субъектов системы обращения с ТКО на контейнерной площадке.

Источник: составлено автором⁷⁷

На указанной выше схеме показана зона ответственности каждого из участников отношений обращения с ТКО. Собственники ТКО осуществляют размещение ТКО в контейнерах и своевременно оплачивают счета и квитанции выставленные РО ТКО за услугу по обращению с ТКО, при этом накопление допускается только в контейнерах и запрет складирования на покрытии площадки. Собственники земли/УК/ТСЖ/Администрация отвечают за включение этой площадки в территориальную схему и последующее включение ее в реестр контейнерных площадок, оборудование площадки

⁷⁷ О порядке обращения с твердыми коммунальными отходами: постановление Правительства РФ от 07.03.2025 № 293: (вместе с «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами») [ред. от 16.05.2026]: URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 07.09.2026).

соответствующими типами контейнеров, которые может обслуживать специализированная техника РО ТКО и ее надлежащее содержание в соответствии с установленным нормам и требованиям СанПин.

Следовательно, контейнерная площадка является не только местом накопления ТКО, но и зоной, в которой пересекаются интересы различных участников системы обращения с отходами и формируются основные риски для РО ТКО. Именно на этом уровне наиболее отчетливо проявляются противоречия между формально закрепленными обязанностями собственников ТКО, собственников земельных участков, управляющих организаций, органов местного самоуправления и РО ТКО. На площадке концентрируются интересы нескольких участников, что повышает институциональную и правовую неопределенность. Нарушения режима накопления, переполнение контейнеров, отсутствие необходимого количества контейнеров, ограниченный подъезд специализированной техники и несоблюдение санитарных требований формируют дополнительные издержки для бесперебойного оказания услуги по обращению с отходами за которую отвечает РО ТКО. В результате контейнерная площадка становится фактором экономической уязвимости, поскольку порождает рост операционных расходов, кратно увеличивает нагрузку на логистику, провоцирует конфликтные ситуации с населением и усиливает претензионные риски со стороны контрольных органов. Это позволяет рассматривать ее как самостоятельный фактор экономической уязвимости в системе обращения с ТКО, требующий отдельного анализа рисков и механизмов их нейтрализации.

Контейнерная площадка является внешним инфраструктурным звеном обеспечения качества услуги РО ТКО и одновременно локальной точкой формирования угроз его экономической безопасности, даже если ответственность за содержание объекта возложена на иного участника системы обращения с ТКО.

Система обеспечения экономической безопасности РО ТКО включает в себя цель, объекты и субъекты защиты, угрозы и уязвимости, систему индикаторов, методы мониторинга и комплекс управленческих мероприятий. Ее функционирование осуществляется циклично: выявление угроз, оценка риска, выбор и реализация мероприятий, контроль результата и повторная оценка. Такой подход позволяет перейти от реагирования на отдельные случаи

переполнения или нарушения вывоза к управлению совокупным риском. В результате контейнерная площадка рассматривается не как изолированный объект благоустройства, а как элемент операционной, финансовой, экологической, социальной и правовой устойчивости РО ТКО. Задача РО ТКО состоит не только в устранении конкретного нарушения, но и в постоянном управлении источниками риска, возникающими на уровне контейнерной площадки.

Материалы и методы

Информационную базу исследования составили научные публикации по вопросам экономической безопасности, управления рисками, обращения с ТКО и функционирования РО ТКО [9], а также нормативные правовые акты, регулирующие деятельность в сфере обращения с отходами. В работе учитывались положения Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»⁷⁸, Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 07 марта 2025 г. № 293⁷⁹, и документов, регламентирующих тарифное регулирование в данной сфере. Правила № 293 определяют порядок взаимодействия РО ТКО, потребителей и иных участников обращения с ТКО, а также требования к организации соответствующей услуги. При проведении исследования использованы материалы, опубликованные на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования⁸⁰, обзор судебной практики⁸¹ по делам, связанным с обращением с ТКО. В работе применялись методы анализа и синтеза, сравнения, классификации и обобщения, а также контент-анализ нормативных правовых актов и судебной практики. Исследование осуществлялось на основе системного и риск-ориентированного подходов.

⁷⁸ Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1998. № 26. Ст. 3009.

⁷⁹ О порядке обращения с твердыми коммунальными отходами: постановление Правительства РФ от 07.03.2025 № 293: (вместе с «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами») [ред. от 16.05.2026]: URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 07.09.2026).

⁸⁰ Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). URL: <https://grn.gov.ru> (дата обращения: 07.09.2026).

⁸¹ Обзор судебной практики по делам, связанным с обращением с твердыми коммунальными отходами: утв. Президиумом Верховного Суда РФ 13.12.2023 URL: <https://www.vsrfr.ru/documents/all/33230> (дата обращения: 17.09.2026).

Обзор литературы

Исследование роли контейнерной площадки в системе экономической безопасности РО ТКО приобретает особую значимость ввиду влияния организации и состояния мест (площадок) накопления ТКО на эффективность реализации государственных природоохранных мероприятий, а также на повышение качества жизни населения и достижение целей национальных проектов «Экология», «Экологическое благополучие», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами».

Проведенный обзор научных публикаций по теме исследования позволяет сделать вывод о том, что в современной научной дискуссии в центре внимания исследователей находятся тарифная политика, финансовая устойчивость, собираемость платежей, дебиторская задолженность, инвестиционное обеспечение и взаимодействие участников территориальной системы обращения с ТКО. Проблемы экономической безопасности РО ТКО отражены в публикациях в существенно меньшем объеме.

Кулясов Н.С., Девяткин О.В. рассматривают организационно-экономические проблемы региональных операторов по обращению с ТКО, анализируя их правовые, тарифные и финансовые сложности. Авторы указывают на неэффективное управление расходами, высокую дебиторскую задолженность и недостатки нормативно-правовой базы, а в качестве решения предлагают создать биржу вторичных ресурсов [4].

Селиванова А.И. рассматривает организацию мест накопления ТКО в городах и обращает внимание на требования к количеству контейнеров, включая особенности смешанного и раздельного накопления отходов [11].

Путинцева Н.А., Ушакова Е.В., освещая проблему обращения с ТКО в Санкт-Петербурге, отмечают, что успешному выполнению задач, поставленных в рамках исполнения реформы по обращению с ТКО, препятствуют такие факторы, как недостаточность инфраструктурных решений, ограниченность возможностей существующих предприятий по переработке отходов и низкий уровень осведомленности населения о важности раздельного сбора отходов [8].

Кондратьев В.В. на примере обследования и фиксации состояния контейнерных площадок выявляет проблемы связанные с соответствием содержания контейнерных площадок установленным нормативам [3].

Важное значение для исследования вопроса роли контейнерных площадок в системе экономической безопасности РО ТКО имеют работы, посвященные правовому регулированию отношений в сфере обращения с ТКО. Шевченко Д. С. изучает проблему распределения ответственности между участниками системы обращения с ТКО, включая РО ТКО, собственников контейнерных площадок, управляющие организации, органы местного самоуправления. Данная проблема имеет не только правовое, но и экономическое значение, поскольку неопределенность обязанностей может приводить к сбою цикла обращения с ТКО [13].

Особое внимания для теоретического обоснования исследования имеет работа И. А. Полянской, в которой управление отходами представлено как составная часть системы национальной безопасности [7]. Автор обосновывает необходимость комплексного рассмотрения данной сферы, связывая ее состояние с устойчивостью социально-экономического развития, качеством жизни населения и уровнем защищенности общества от экологических и социально-экономических угроз.

Следует отметить, что отсутствие внедрения повсеместно раздельного сбора ТКО, существенно тормозит формирование качественных потоков вторсырья для торговли и переработки. Практика реализации раздельного накопления отходов в Ленинградской области демонстрирует наличие существенного экономического разрыва между доходами от реализации вторичного сырья и затратами на его сбор, транспортирование и переработку⁸². Данная ситуация свидетельствует о недостаточной самокупаемости существующей модели раздельного накопления и необходимости совершенствования ее организационно-экономического механизма.

Исследования экологического состояния земельных участков, занятых контейнерными площадками, показывают, что неудовлетворительное состояние таких объектов может приводить к загрязнению территории, появлению несанкционированных мест складирования и ухудшению санитарно-экологических условий. С экономической точки зрения экологические последствия трансформируются в расходы на уборку, устранение нарушений,

⁸² Раздельный сбор мусора в Ленобласти // Деловой Петербург. 2026. 29 июля. URL: <https://www.dp.ru/a/2026/07/29/razdelnij-sbor-musora-v-lenoblasti> (дата обращения: 08.09.2026).

проведение дополнительных рейсов, а также в возможные штрафные и претензионные требования [2].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что экономическая безопасность РО ТКО формируется на нескольких уровнях: организационном, финансовом, технологическом и инфраструктурном. При этом контейнерная площадка является базовой инфраструктурной точкой, поскольку именно на ней происходит перемещение отходов в организованный поток цикла обращения с ТКО. Ненадлежащее состояние площадки ухудшает не только качество коммунальной услуги, но и устойчивость финансово-хозяйственной деятельности РО ТКО. Поэтому включение контейнерных площадок в систему риск-мониторинга позволяет перейти от реагирования на уже возникшие нарушения к предупреждению угроз экономической безопасности.

Продолжая обзор литературы следует отметить, что работа В. Н. Макаровой и В. С. Решетникова, посвященная экономико-правовой целесообразности применения камер видеонаблюдения в системе обращения с отходами [5]. Авторы рассматривают видеонаблюдение как инструмент повышения контроля за соблюдением правил обращения с ТКО на контейнерной площадке в том числе, с целью выявления фактов незаконного сброса и формирования доказательной базы при привлечении нарушителей к ответственности.

Т. В. Тихонова рассматривает цифровизацию как фактор повышения эффективности управления отходами и подчеркивает необходимость учета территориальной специфики при внедрении цифровых решений. К числу таких особенностей относятся различия в плотности населения, инфраструктурной обеспеченности, удаленности населенных пунктов, состоянии транспортной сети и доступности информационных технологий [12].

В контексте деятельности РО ТКО цифровая трансформация предполагает переход от разрозненного учета операций к формированию единого информационного пространства, объединяющего сведения о контейнерных площадках, графиках вывоза, маршрутах движения транспорта, объемах накопления и обращения потребителей. Наличие достоверных и своевременных данных позволяет повысить прозрачность движения ТКО и сократить информационную неопределенность при принятии управленческих решений РО ТКО.

Вместе с тем цифровизация сама по себе не устраняет угрозы экономической безопасности. Ее результативность определяется качеством исходных данных, полнотой охвата площадок, надежностью каналов связи, интеграцией информационных систем и способностью РО ТКО использовать полученную информацию оперативно в управленческом процессе. Поэтому уровень цифровой трансформации РО ТКО следует рассматривать как самостоятельную составляющую экономической безопасности РО ТКО.

Зарубежные исследователи в своих работах отмечают важность роли раздельного сбора отходов и соблюдения населением правил обращения с отходами.

Исследование Р. Чифари, С. Ло Пьяно, С. Мацумото и Т. Тасаки показывает, что раздельный сбор вторичных фракций в Японии снижает расходы на промежуточную обработку отходов, однако не обязательно уменьшает совокупную стоимость системы управления отходами [15]. Это объясняется тем, что экономия на сортировке может компенсироваться ростом затрат на сбор, транспортирование и организацию дополнительных потоков.

Китай представляет интерес как пример перехода от преимущественно смешанного сбора отходов к регулируемой системе раздельного накопления. Наиболее показательным является опыт Шанхая, где контейнерная площадка стала частью обязательной городской системы сортировки, цифрового контроля и ответственности жителей. В Шанхае новые пункты сбора были размещены практически во всех районах города. Жители обязаны предварительно сортировать отходы, размещать их в установленном месте и соблюдать определенное время. Несортированные отходы не должны приниматься системой сбора. Кроме того, граждане должны выбрасывать отходы в установленные места и в установленное время [17].

Опыт Республики Беларусь является примером постепенного перехода от традиционной модели смешанного накопления к системе раздельного сбора вторичных материальных ресурсов. Белорусская модель сохраняет значительную роль коммунальных предприятий и муниципального регулирования, но одновременно развивает отдельные контейнеры, сортировочные линии, стационарные и мобильные пункты приема. В работе В. Быльчинской, Е. А. Юсуповой и Е. В. рассматриваются проблемы сбора и утилизации ТКО в Республике Беларусь [1]. Авторы связывают повышение

эффективности системы с развитием сортировки, внедрением инновационных технологий и повышением экологической ответственности населения.

А. Аитимбетова и З. Пернебаев предложили GIS- и сценарно-ориентированный подход к определению приоритетов развития системы обращения с муниципальными отходами на примере Шымкента Республика Казахстан. В исследовании использованы данные о 649 контейнерных площадках и 2 937 контейнерах, что позволило связать пространственное распределение контейнерной инфраструктуры с выбором технологических и инвестиционных решений [14].

С. Очилова и А. Норбобоев разработали систему мониторинга состояния контейнеров в реальном времени на основе IoT-технологий. Предлагаемое решение предусматривает измерение уровня наполнения контейнера, температуры и концентрации газов с последующей передачей данных на централизованную панель мониторинга. Такой подход позволяет своевременно выявлять переполнение, экологические угрозы и необходимость организации вывоза [16].

Представленный выше краткий обзор научных публикаций позволяет сделать вывод о том, что контейнерная площадка является не только объектом коммунальной инфраструктуры, но одним из важнейших элементов экономической безопасности РО ТКО. Контейнерная площадка становится точкой уязвимости экономической безопасности РО ТКО. Состояние данного инфраструктурного объекта влияет на непрерывность технологического цикла обращения с ТКО, величину операционных и транспортных расходов, качество оказываемых услуг, уровень экологических и правовых рисков, а также финансовую устойчивость оператора. Вместе с тем в существующих исследованиях отсутствует комплексный подход к оценке уязвимости контейнерных площадок, что обуславливает необходимость разработки соответствующей системы индикаторов и пороговых значений.

Результаты и обсуждение

Прежде чем рассматривать контейнерную площадку как точку уязвимости экономической безопасности РО ТКО, необходимо перейти к понятию экономической безопасности РО ТКО. Под экономической безопасностью РО ТКО следует понимать состояние защищенности данного хозяйствующего субъекта от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечивается

устойчивость его финансово-хозяйственной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями для достижения целевых показателей в соответствии с утвержденной территориальной схемой, включая сбор, транспортирование, обработку, энергетическую утилизацию ТКО [10]. Угроза экономической безопасности РО ТКО представляет собой комплекс событий, обусловленных воздействием внутренних и внешних факторов, реализация которых способна нанести ущерб эффективной деятельности оператора, влияя на уровень стабильности исполнения возложенных на него функций, обеспечению надлежащего качества оказываемых услуг [9].

Угроза приобретает реальное значение только при наличии уязвимости, то есть недостаточной способности объекта противостоять неблагоприятному воздействию. Выявление и анализ уязвимостей – ключевой этап в системе обеспечения экономической безопасности объекта. Зная слабые места, можно принимать превентивные меры: совершенствовать законодательство, укреплять инфраструктуру, развивать внутренние технологии, улучшать системы контроля. Это позволяет снизить вероятность реализации угроз и повысить устойчивость системы в целом [6]. Под уязвимостью экономической безопасности РО ТКО следует понимать слабое звено системы, которое позволяет внешним и внутренним факторам оказать негативное воздействие на его финансовую устойчивость, непрерывность оказания услуг, выполнение договорных обязательств и развитие инфраструктуры обращения с отходами.

Уязвимость не является тождественной угрозе или риску. Важной особенностью является то, что влияние уязвимости на экономическую безопасность объекта может проявляться не сразу, а постепенно, формируясь под воздействием повторяющихся нарушений. На начальном этапе отдельные негативные факторы могут не оказывать существенного влияния на финансовый результат, непрерывность оказания услуг, выполнение договорных обязательств и развитие инфраструктуры, однако их регулярное повторение приводит к росту совокупной нагрузки на показатели деятельности РО ТКО.

В связи с этим особое внимание следует уделить контейнерной площадке как локализованной точке проявления и накопления уязвимости для РО ТКО. Именно на данном инфраструктурном уровне формируются первичные условия для последующего движения отходов: определяется фактический объем накопления, доступность сбора и транспортирования, продолжительность

времени погрузки, качество раздельного сбора (при наличии соответствующей инфраструктуры) и возможность соблюдения установленного графика вывоза. В рамках системного подхода обращение с ТКО рассматривалось как совокупность взаимосвязанных организационно-правовых, экономических и инфраструктурных элементов. Контейнерная площадка представлена на Рисунке 2 как инфраструктурный элемент, определяющий условия для сбора и транспортирования ТКО в цикле обращения с отходами.

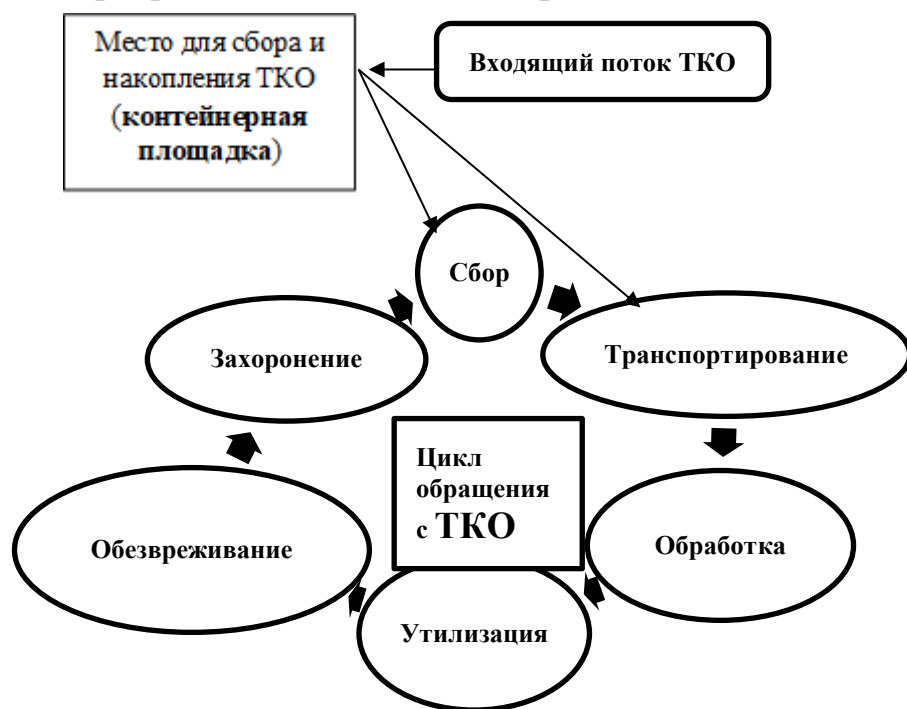


Рисунок 2 - Место контейнерной площадки в цикле обращения с твердыми коммунальными отходами.

Источник: составлено автором на основе⁸³

Рисунок 2 иллюстрирует взаимосвязь между состоянием контейнерной площадки и результатами деятельности РО ТКО. Нарушение функционирования площадки может привести к каскаду угроз в цикле обращения с ТКО. Последствия нарушений на контейнерной площадке могут быть выражены увеличением времени обслуживания контейнерной площадки, привлечению дополнительных единиц спецтехники, увеличению статьи расходов на сбор и транспортирование, ухудшению санитарного состояния прилегающей территории и увеличению претензионной активности потребителей.

⁸³ О порядке обращения с твердыми коммунальными отходами: постановление Правительства РФ от 07.03.2025 № 293: (вместе с «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами») [ред. от 16.05.2026]: URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 07.09.2026).

Важно отметить, что потребитель обязан осуществлять складирование ТКО в местах (площадках) накопления ТКО, определенных договором на оказание услуг по обращению с ТКО, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами и обеспечивать складирование ТКО в контейнеры и (или) иные места в соответствии с приложением к типовому договору. Необходимо подчеркнуть, что действующим законодательством в сфере обращения с ТКО не предусмотрено случаев, при наступлении которых РО ТКО вправе прекратить предоставление услуги по обращению с ТКО.

Расходы по созданию и содержанию мест накопления ТКО возлагаются на собственника земельного участка. Если место накопления ТКО создано на земельном участке под многоквартирным домом, то расходы на его содержание несут собственники помещений в этом доме. Размер платы за содержание мест накопления ТКО определяется в зависимости от способа управления многоквартирным домом и может быть установлен решением общего собрания собственников помещений, органами управления ТСЖ, ЖК, ЖСК или договорами с организациями, оказывающими соответствующие услуги (п.п. 17.31-33 Правил, утв. Постановлением Правительства РФ от 13.08.2006 №491).

Если контейнерная площадка предназначена для накопления ТКО нескольких многоквартирных домов, расходы по ее содержанию распределяются между управляющими организациями пропорционально общей площади помещений в многоквартирных домах (п.п. 26, 26.1 Обзора судебной практики по делам, связанным с обращением с ТКО).

Законодательство РФ не прямо указывает лиц, обязанных приобретать контейнеры и бункеры для их последующей установки в местах накопления ТКО. Контейнеры могут приобретаться собственниками земельных участков, органами местного самоуправления, организациями, осуществляющими управление многоквартирным домом, потребителями или РО ТКО. Места накопления ТКО должны соответствовать требованиям законодательства и правилам благоустройства муниципальных образований. Органы местного самоуправления создают места накопления ТКО и определяют схему их размещения (п.4 ст. 13.4 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ, п. 3 Правил обустройства мест (площадок) накопления ТКО, утв. Постановлением

Правительства РФ от 31.08.2018 №1039)⁸⁴. Накопление ТКО в местах, не установленных договором об оказании услуг по обращению с ТКО, является нарушением действующего порядка обращения с отходами.

Вместе с тем статистика РО ТКО Ленинградской области в 2025 году свидетельствует о фиксации нарушений на контейнерных площадках, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Нарушения на контейнерных площадках в Ленинградской области в 2025 году

Вид нарушения	Количество актов	Доля в общем числе актов, %
Размещение на контейнерной площадке отходов, не относящихся к ТКО (строительный мусор, ветки, покрышки и др.)	16 605	66,1
Неправильная парковка транспорта, препятствующая подъезду спецтехники к контейнерной площадке	8 522	33,9
Итого	25 127	100,0

Источник: Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области. URL: <https://uko-lenobl.ru/novosti/skolko-bylo-narushenij-za-2025-god-na-kontejnernyh-ploshhдах-leningradskoj-oblasti> (дата обращения: 29.06.2026).

Выявленные нарушения на контейнерных площадках свидетельствуют о том, что экономическая уязвимость РО ТКО формируется не только вследствие роста издержек на сбор и транспортирование, но и в результате сложной системы взаимодействия участников, отвечающих за создание, содержание и эксплуатацию площадки.

Для выявления угроз экономической безопасности РО ТКО, локализованных в точке уязвимости контейнерной площадки, использовалась комплексная информационная база, включающая нормативно-правовые акты, экономические исследования, отраслевой анализ, опрос специалистов и мониторинг деятельности РО ТКО. При этом важно не отождествлять контейнерную площадку с зоной полной ответственности РО ТКО. В судебной практике разграничиваются обязанности по созданию и содержанию площадки

⁸⁴ Обзор судебной практики по делам, связанным с обращением с твердыми коммунальными отходами: утв. Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 13 дек. 2023 г. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408097041/> (дата обращения: 21.08.2026).

и ответственность оператора за обращение с ТКО после погрузки отходов в мусоровоз.

Перечень угроз РО ТКО, локализованных в точке уязвимости контейнерной площадке представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация угроз и индикаторы для оценки уязвимости контейнерной площадки в системе экономической безопасности РО ТКО

Группа угроз	Индикатор	Формула или способ расчета	Допустимое значение индикатора	Интерпретация
Инфраструктурные	Доля неисправных контейнеров	$\frac{\text{Неисправные контейнеры}}{\text{Все контейнеры}} \times 100\%$	До 5%	Низкий уровень угрозы
Инфраструктурные	Коэффициент достаточности вместимости	$\frac{\text{Вместимость контейнеров}}{\text{Объем накопления}}$	Более 1,2	Есть резерв вместимости
Операционные	Выполнение графика вывоза	$\frac{\text{Фактические рейсы}}{\text{Плановые рейсы}} \times 100\%$	98–100%	Высокая надежность
Операционные	Доля дополнительных рейсов	$\frac{\text{Дополнительные рейсы}}{\text{Все рейсы}} \times 100\%$	До 3%	Низкий уровень
Погодно-климатические	Доля рейсов, нарушенных из-за погоды	$\frac{\text{Погодные сбои}}{\text{Все рейсы}} \times 100\%$	До 2%	Низкий риск
Финансовые	Доля дополнительных расходов на сбор и транспортирование	$\frac{\text{Дополнительные расходы}}{\text{Операционные расходы}} \times 100\%$	До 2%	Низкий риск
Социальные	Жалобы на 1 000 потребителей	$\frac{\text{Жалобы}}{\text{Потребители}} \times 1 000$	До 2	Низкий уровень
Экологические	Количество экологических нарушений	Число подтвержденных нарушений за период	0	Благоприятное состояние
Правовые	Количество претензий и предписаний	Число документов за период	0–1	Низкий риск

Источник: разработано автором с использованием результатов экспертного опроса специалистов в сфере обращения с ТКО.

Использование системы индикаторов позволяет не только установить факт наличия нарушения, но и оценить степень его влияния на устойчивость деятельности РО ТКО. Наиболее значимыми показателями являются:

исполнение графика вывоза, доля внеплановых рейсов, достаточность контейнерной вместимости, продолжительность недоступности площадки, величина дополнительных расходов и количество обращений потребителей. Следовательно, предложенная классификация может быть использована для ранжирования контейнерных площадок по уровню уязвимости и включения наиболее проблемных объектов в систему постоянного риск-мониторинга.

Результаты оценки индикаторов позволяют перейти к формированию мероприятий по снижению уровня уязвимости контейнерных площадок. При этом управленческое воздействие должно быть направлено не только на устранение последствий нарушений, но и на предупреждение их возникновения. В качестве практического инструмента снижения угроз, возникающих на контейнерной площадке, может рассматриваться видеомониторинг. Его применение позволяет фиксировать размещение отходов вне контейнеров, складирование строительных отходов, выброс автомобильных шин, блокирование подъезда и иные нарушения.

В Ленинградской области, согласно опубликованным данным, установлено более 500 камер. За прошедший год сумма штрафов составила примерно 17 млн руб., тогда как в первый год функционирования системы – около 3 млн руб⁸⁵. Вместе с тем увеличение суммы собираемых штрафов должно оцениваться с осторожностью. Оно может свидетельствовать о повышении выявляемости нарушений, но само по себе не доказывает снижение уязвимости контейнерных площадок. Поэтому эффективность видеомониторинга следует определять по совокупности показателей: снижению количества повторных нарушений, сокращению времени реагирования, уменьшению числа жалоб, снижению расходов на уборку и сокращению доли внеплановых рейсов.

Для оценки охвата контейнерных площадок цифровым контролем предлагается использовать коэффициент цифровизации контейнерных площадок ($K_{цифр}$), рассчитываемый по формуле (1):

$$K_{цифр} = \frac{КП_{вк}}{КП} \times 100\%, \quad (1)$$

где $КП_{вк}$ – количество контейнерных площадок, оснащенных видеонаблюдением, шт.;

⁸⁵ Грень А. Убытки от раздельного сбора и миллионные штрафы: что изменилось спустя 6 лет мусорной реформы в Ленобласти. URL: <https://www.spb.kp.ru/daily/277802/5283038/> (дата обращения: 21.08.2026).

КП – общее количество контейнерных площадок, шт.

По актуальным данным на сентябрь 2026 г., в Ленинградской области видеонаблюдением оборудовано 540 мест и площадок накопления ТКО при общем количестве 21498 объектов⁸⁶. Таким образом, коэффициент цифровизации инфраструктуры накопления ТКО в части видеомониторинга составляет 2,51%, что свидетельствует о начальном уровне цифрового покрытия контейнерных площадок в регионе. Дальнейшее расширение видеомониторинга целесообразно осуществлять с учетом результатов оценки уязвимости контейнерной площадки: в первую очередь следует оснащать площадки с высокой повторяемостью нарушений, значительным количеством жалоб, повышенными дополнительными расходами и ограниченной возможностью оперативного контроля.

Дополнительным инструментом управления может выступать тепловая карта контейнерных площадок. Она обеспечивает пространственное отображение уровня уязвимости объектов и позволяет выявлять территории, на которых нарушения носят системный характер. Тепловая карта дает возможность определить их территориальную концентрацию, взаимосвязь с плотностью застройки, протяженностью маршрутов, транспортной доступностью и особенностями погодного воздействия. Федеральная государственная информационная система учета ТКО уже используется для открытого отображения мест накопления отходов, что создает основу для дальнейшего развития пространственного мониторинга площадок⁸⁷.

Важно отметить, что в рамках цифровизации отрасли обращения с ТКО Российский экологический оператор разработал мобильное приложение «Водитель ФГИС УТКО». С помощью него РО ТКО смогут проводить мониторинг состояния контейнерных площадок, получать точные и оперативные данные о них. В данном приложении водители фиксируют состояние контейнера до и после погрузки отходов в мусоровоз⁸⁸. Также, направлением снижения уязвимости контейнерных площадок является интеграция видеонаблюдения с

⁸⁶ Комитет государственного экологического надзора Ленинградской области. Актуальные вопросы обращения с ТКО и содержания контейнерных площадок. URL: <https://eco.lenobl.ru/ru/news/98314/> (дата обращения: 15.09.2026).

⁸⁷ Карта с информацией о расположении контейнерных площадок появилась в ФГИС УТКО: пресс-релиз // Российский экологический оператор. URL: <https://reo.ru/tpost/halcrxbac1-karta-s-informatsiei-o-raspolozhenii-kon> (дата обращения: 22.08.2026).

⁸⁸ Российский экологический оператор запустил приложение для мониторинга контейнерных площадок. URL: <https://reo.ru/tpost/3jdzd5hra1-reo-zapustil-prilozhenie-dlya-monitoring> (дата обращения: 08.09.2026).

Федеральной государственной информационной системой учета твердых коммунальных отходов. ППК «Российский экологический оператор» предложила передавать видеопотоки с камер, расположенных вблизи мест накопления ТКО, во ФГИС УТКО. На этапе тестирования к проекту присоединились Нижегородская, Мурманская и Ленинградская области⁸⁹.

В качестве организационного мероприятия по снижению уровня уязвимости контейнерной площадки может рассматриваться внедрение модели «единого ответственного». Ее содержание заключается в закреплении за одним оператором обязанности обеспечить комплексное приведение площадки и прилегающей территории в надлежащее состояние, включая вывоз ТКО, крупногабаритных, строительных и иных отходов, размещенных с нарушением установленного порядка. Пилотная апробация данной модели проводится в Ленинградской области, на территории одного из районов. Предлагаемый подход направлен на устранение ситуации, при которой обязанности по вывозу отходов и содержанию прилегающей территории распределены между несколькими участниками, что затрудняет оперативное реагирование и снижает качество управления контейнерной площадкой⁹⁰.

Представленная модель «единого ответственного» может быть отнесена к организационным мероприятиям по снижению уязвимости контейнерной площадки. Ее преимущество заключается в сокращении времени между выявлением нарушения и его устранением, а также в повышении персонализации ответственности. Для РО ТКО это создает условия для снижения операционных, социальных и правовых рисков. С точки зрения экономической безопасности РО ТКО модель «единого ответственного» позволяет сократить продолжительность нарушения, уменьшить количество повторных обращений, снизить риск переполнения и повысить управляемость расходов.

Перспективным направлением снижения системной уязвимости контейнерных площадок может стать разработка типового технического регламента (стандарта) контейнерной площадки. Наличие единого стандарта позволило бы сократить территориальные различия в требованиях к покрытию, ограждению, подъездным путям, вместимости, водоотведению и цифровому

⁸⁹ Контейнерные площадки в регионах станут контролировать при помощи видеокамер // Национальная информационная ассоциация. URL: <https://nia.eco/2024/11/22/94028/> (дата обращения: 23.08.2026).

⁹⁰ В Ленобласти пытаются решить проблему с мусорными площадками. URL: <https://gazetavyborg.ru/news/eko/v-lenoblasti-pytayutsya-reshit-problemu-s-musornym/> (дата обращения: 23.08.2026).

оснащению площадок. Кроме того, федеральный стандарт мог бы обеспечить более четкое распределение ответственности между органами местного самоуправления, собственниками площадок, управляющими организациями и РО ТКО. Следует отметить, что в 2026 году ППК «Российский экологический оператор» сообщила о разработке типового проекта площадки для отдельного накопления отходов с учетом нагрузки, количества контейнеров, места для крупногабаритных отходов и возможности подъезда транспорта⁹¹.

Следующим направлением должна стать модернизация действующей инфраструктуры. Ее необходимость обусловлена тем, что значительная часть существующих площадок создавалась без учета современных требований к вместимости, доступности для спецтехники, водоотведению, сезонной устойчивости и цифровому контролю. Модернизация контейнерных площадок является не только инфраструктурным, но и экономическим мероприятием, направленным на укрепление экономической безопасности РО ТКО.

Выводы

Контейнерная площадка является локальной точкой уязвимости в системе экономической безопасности РО ТКО. Ее состояние влияет не только на качество накопления отходов, но и на своевременность сбора и транспортирования, величину операционных расходов, количество обращений потребителей, вероятность экологических нарушений и возникновение правовых рисков.

Проведенный анализ показал, что основные угрозы экономической безопасности РО ТКО на уровне контейнерной площадки можно объединить в восемь групп: инфраструктурные, операционные, погодно-климатические, финансовые, экологические, социальные, правовые и информационные. Данные угрозы находятся во взаимосвязи. Например, недостаточная вместимость контейнеров или затрудненный подъезд могут привести к переполнению площадки и нарушению графика вывоза, а затем – к росту расходов, жалобам потребителей и претензиям к РО ТКО.

Для оценки уязвимости контейнерной площадки предложена система индикаторов, характеризующих надежность выполнения графика, долю внеплановых рейсов, доступность площадки, достаточность контейнерной

⁹¹ РЭО разработает типовой проект контейнерной площадки для отдельного накопления отходов. URL: <https://reo.ru/tpost/v7o22mpgs1-reo-razrabotact-tipovoi-proekt-konteiner> (дата обращения 28.08.2026).

вместимости, влияние погодных условий, количество обращений потребителей и объем дополнительных расходов.

Особое внимание уделено погодно-климатическим угрозам. Снегопады, гололед, подтопления, сильный ветер и экстремальные температуры могут ограничивать доступ к контейнерной площадке, вызывать изменение маршрутов, увеличивать продолжительность погрузки и формировать дополнительные расходы. В связи с этим погодная устойчивость должна учитываться при оценке экономической безопасности наравне с техническим состоянием площадки и организацией сбора и транспортирования ТКО.

Цифровой мониторинг следует рассматривать не только как средство выявления нарушителей, но и как элемент управления экономической безопасностью. Видеонаблюдение, GPS-контроль, датчики наполненности и интеграция данных с ФГИС УТКО позволяют повысить оперативность выявления нарушений, обеспечить доказательственную базу и оценивать повторяемость проблем на конкретных площадках. Эффективность цифрового контроля должна определяться не только количеством выявленных нарушений или суммой штрафов, но и сокращением повторных нарушений, жалоб, внеплановых рейсов и дополнительных расходов.

Практическим результатом исследования является обоснование необходимости включения контейнерных площадок в систему постоянного риск-мониторинга РО ТКО. Такой мониторинг должен обеспечивать раннее выявление угроз, оценку их влияния на затраты и качество услуг, контроль эффективности мероприятий и своевременное снижение уровня уязвимости.

Список источников

1. **Быльчинская В.В., Юсупова Е.А., Хмель Е.В.** Проблемы сбора и утилизации твердых коммунальных отходов в Республике Беларусь // Инженерный бизнес: сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф. в рамках 21-й Междунар. науч.-техн. конф. БНТУ «Наука – образованию, производству и экономике», 22-24 нояб. 2023 г. Минск: БНТУ, 2024. С. 65-70. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/141081> (дата обращения: 21.08.2026).
2. **Елисеева Н.С., Банкрутенко А.В.** Анализ экологического состояния и использования земельных участков, занятых контейнерными площадками по сбору ТКО, в малых городах Сибири: на примере г. Тары Омской области // Вестник СГУГиТ. 2023. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ekologicheskogo-sostoyaniya-i-ispolzovaniya-zemelnyh-uchastkov-zanyatyh->

- konteynernymi-ploschadkami-po-sboru-tko-v-malyh (дата обращения: 25.08.2026).
3. **Кондратьев В.В., Медведева М.В., Артемов М.В., Горбатенко А.В.** Существующее состояние мусороконтейнерных площадок ТКО на территории УГЛТУ // Научные труды студентов УГЛТУ. 2024. URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/13037> (дата обращения: 20.08.2026).
 4. **Кулясов Н.С., Девяткин О.В.** Организационно-экономическое регулирование деятельности региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами: проблемы и пути их решения // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2022. № 3. С. 60–68. doi: 10.21686/2413-2829-2022-3-60-68.
 5. **Макарова В.Н., Решетников В.С.** Экономико-правовая целесообразность практического применения камер видеонаблюдения в системе обращения с отходами // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15, № 12. С. 8485–8502. doi: 10.18334/epp.15.12.124252. EDN VWSGFZ.
 6. **Побываев С.А., Селиванов А.И., Смирнов В.В., Старовойтов В.Г., Трошин Д.В.** Мониторинг состояния экономической безопасности в контуре государственного управления России: современная теория и практика // Управленческие науки. 2017. Т. 7, № 4. С. 16–25.
 7. **Полянская И.А.** Управление отходами как фундаментальный элемент национальной безопасности // Труды БГТУ. Сер. 5: Экономика и управление. 2022. № 2 (262). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-othodami-kak-fundamentalnyy-element-natsionalnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 20.08.2026).
 8. **Путинцева Н.А., Ушакова Е.В.** Направления совершенствования обращения с твердыми отходами и вторичными ресурсами в регионах современной России // Экономика и управление. 2024. Т. 30, № 10. С. 1223–1234.
 9. **Ранцева Е.М., Фокичева А.А.** Угрозы экономической безопасности региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 1 (55). С. 215–243.
 10. **Ранцева Е.М., Шарафанова Е.Е.** Ключевые понятия экономической безопасности региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами // Экономические науки. 2026. № 2 (255). С. 361–367. doi: 10.14451/1.255.361. EDN NZNFAH.
 11. **Селиванова А.И., Санникова Н.В.** Места накопления твердых коммунальных отходов в городах // Мир инноваций. 2025. № 2–3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesta-nakopleniya-tvyordyh-kommunalnyh-othodov-v-gorodah> (дата обращения: 20.08.2026).
 12. **Тихонова Т.В.** Оценка цифровой трансформации системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Региональный аспект // «Известия Коми

- научного центра УрО РАН». Серия «Экономические науки». 2025. № 5 (81). С. 82–92. doi: 10.19110/1994-5655-2025-5-82-92. URL: <https://komisc.editorum.ru/en/nauka/article/101133/view> (дата обращения: 20.08.2026).
13. **Шевченко Д.С.** Проблемы правового регулирования отношений по обращению с твердыми коммунальными отходами // Вестн. науки. 2025. № 12 (93). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pravovogo-regulirovaniya-otnosheniy-po-obrascheniyu-s-tverdymi-kommunalnymi-othodami-1> (дата обращения: 20.08.2026).
 14. **Aitimbetova A., Pernebayer Z.** Sustainable Municipal Solid Waste Treatment in a Central Asian City: A Geographic Information System and Scenario-Based Framework for Technology Prioritization in Shymkent, Kazakhstan // Sustainability. 2026. Vol. 18, No. 11. Art. 5318. doi: 10.3390/su18115318. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/18/11/5318> (дата обращения: 24.08.2026).
 15. **Chifari R., Lo Piano S., Matsumoto S., Tasaki T.** Does recyclable separation reduce the cost of municipal waste management in Japan? // Waste Management. 2017. Vol. 60. P. 32–41. doi: 10.1016/j.wasman.2017.01.015. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28119039/> (дата обращения: 21.08.2026).
 16. **Ochilova S., Norboboyev A.** Real-Time Waste Monitoring System Based on IoT Sensors // Academic Open Conference Proceedings. 2026. URL: <https://acopen.umsida.ac.id/index.php/acopen/article/view/14969> (дата обращения: 24.08.2026).
 17. **Zhou M.-H., Shen S.-L., Xu Y.-S., Zhou A.-N.** New Policy and Implementation of Municipal Solid Waste Classification in Shanghai, China International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019. Vol. 16, No. 17. Art. 3099. doi: 10.3390/ijerph16173099. URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph16173099> (дата обращения: 21.08.2026).

References

1. **Bylchinskaya V.V., Yusupova E.A., Khmel E.V.** [Problems of collection and utilization of solid municipal waste in the Republic of Belarus]. Inzhenernyy biznes: sb. materialov IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. v ramkakh 21-y Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. BNTU «Nauka – obrazovaniyu, proizvodstvu i ekonomike», 22–24 noyab. 2023 g. Minsk: BNTU, 2024, pp. 65–70. (In Russ.) URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/141081> (accessed 21.08.2026).
2. **Eliseeva N.S., Bankrutenko A.V.** [Analysis of the ecological state and use of land plots occupied by container sites for MSW collection in small towns of Siberia: on the example of the city of Tara, Omsk region]. Vestnik SGUGiT, 2023, no. 4. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ekologicheskogo-sostoyaniya-i-ispolzovaniya-zemelnyh-uchastkov-zanyatyh-konteynernymi-ploschadkami-posboru-tko-v-malyh> (accessed 25.08.2026).

3. **Kondratyev V.V., Medvedeva M.V., Artemov M.V., Gorbatenko A.V.** [Current state of MSW container sites on the territory of USFEU]. Nauchnye trudy studentov USFEU, 2024. (In Russ.) URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/13037> (accessed 20.08.2026).
4. **Kulyasov N.S., Devyatkin O.V.** [Organizational and economic regulation of the activities of regional operators for solid municipal waste management: problems and ways to solve them]. Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova, 2022, no. 3, pp. 60–68. (In Russ.) doi: 10.21686/2413-2829-2022-3-60-68.
5. **Makarova V.N., Reshetnikov V.S.** [Economic and legal feasibility of practical application of video surveillance cameras in the waste management system]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo, 2025, vol. 15, no. 12, pp. 8485–8502. (In Russ.) doi: 10.18334/epp.15.12.124252. EDN VWSGFZ.
6. **Pobyvaev S.A., Selivanov A.I., Smirnov V.V., Starovoitov V.G., Troshin D.V.** [Monitoring the state of economic security in the contour of public administration in Russia: modern theory and practice]. Upravlencheskie nauki, 2017, vol. 7, no. 4, pp. 16–25. (In Russ.)
7. **Polyanskaya I.A.** [Waste management as a fundamental element of national security]. Trudy BGTU. Ser. 5: Ekonomika i upravlenie, 2022, no. 2(262). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-othodami-kak-fundamentalnyy-element-natsionalnoy-bezopasnosti> (accessed 20.08.2026).
8. **Putintseva N.A., Ushakova E.V.** [Directions for improving the management of solid waste and secondary resources in the regions of modern Russia]. Ekonomika i upravlenie, 2024, vol. 30, no. 10, pp. 1223–1234. (In Russ.)
9. **Rantseva E.M., Fokicheva A.A.** [Threats to the economic security of regional operators for solid municipal waste management]. Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta, 2026, no. 1(55), pp. 215–243. (In Russ.)
10. **Rantseva E.M., Sharafanova E.E.** [Key concepts of economic security of regional operators for solid municipal waste management]. Ekonomicheskie nauki, 2026, no. 2(255), pp. 361–367. (In Russ.) doi: 10.14451/1.255.361. EDN NZNFAH.
11. **Selivanova A.I., Sannikova N.V.** [Places of accumulation of solid municipal waste in cities]. Mir innovatsiy, 2025, no. 2–3. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesta-nakopleniya-tvyordyh-kommunalnyh-othodov-v-gorodah> (accessed 20.08.2026).
12. **Tikhonova T.V.** [Assessment of digital transformation of the solid municipal waste management system. Regional aspect]. Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN. Seriya «Ekonomicheskie nauki», 2025, no. 5(81), pp. 82–92. (In Russ.) doi: 10.19110/1994-5655-2025-5-82-92. URL: <https://komisc.editorum.ru/en/nauka/article/101133/view> (accessed 20.08.2026).

13. **Shevchenko D.S.** [Problems of legal regulation of relations regarding solid municipal waste management]. *Vestnik nauki*, 2025, no. 12(93). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pravovogo-regulirovaniya-otnosheniy-po-obrascheniyu-s-tverdymi-kommunalnymi-otnodami-1> (accessed 20.08.2026).
14. **Aitimbetova A., Pernebayev Z.** Sustainable Municipal Solid Waste Treatment in a Central Asian City: A Geographic Information System and Scenario-Based Framework for Technology Prioritization in Shymkent, Kazakhstan. *Sustainability*, 2026, vol. 18, no. 11, art. 5318. doi: 10.3390/su18115318. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/18/11/5318> (accessed 24.08.2026).
15. **Chifari R., Lo Piano S., Matsumoto S., Tasaki T.** Does recyclable separation reduce the cost of municipal waste management in Japan? *Waste Management*, 2017, vol. 60, pp. 32–41. doi: 10.1016/j.wasman.2017.01.015. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28119039/> (accessed 21.08.2026).
16. **Ochilova S., Norboboyev A.** Real-Time Waste Monitoring System Based on IoT Sensors. *Academic Open Conference Proceedings*, 2026. URL: <https://acopen.umsida.ac.id/index.php/acopen/article/view/14969> (accessed 24.08.2026).
17. **Zhou M.-H., Shen S.-L., Xu Y.-S., Zhou A.-N.** New Policy and Implementation of Municipal Solid Waste Classification in Shanghai, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, vol. 16, no. 17, art. 3099. doi: 10.3390/ijerph16173099. URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph16173099> (accessed 21.08.2026).

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК: 330

EDN: CQDBJT

ТРАНСАРКТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КОРИДОР И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ АРКТИКИ

Анастасия Александровна СОНИНА, к.э.н.

Кафедра экономики, управления и предпринимательства, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака» (Санкт-Петербург, Россия). Адрес: 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: sonaa@ibispb.ru

Аннотация

В статье рассматривается воздействие Трансарктического транспортного коридора (ТАТК) на экономическую безопасность Арктической зоны Российской Федерации (РФ).

Актуальность исследования обусловлена возрастающей значимостью Арктики для национальной экономики, увеличением использования Северного морского пути (СМП) и необходимостью создания устойчивой транспортной системы в условиях современных геополитических и внешнеэкономических вызовов.

Цель исследования – определить, как развитие ТАТК влияет на экономическую безопасность Арктической зоны РФ и выявить основные угрозы.

Методологическую основу исследования составили системный, сравнительный, статистический анализы и контент-анализ, а также графическая интерпретация данных.

Проведен анализ динамики грузопотока по СМП за 2020–2025 гг., выполнено прогнозирование его изменения до 2027 г. методом линейной экстраполяции тренда и разработан целевой сценарий развития грузопотока. Результаты исследования свидетельствуют о наличии комплекса угроз, оказывающих влияние на обеспечение экономической безопасности Арктической зоны РФ.

Автором была определена классификация актуальных угроз экономической безопасности, возникающих при развитии ТАТК.

В заключении исследования установлено, что развитие арктического транспортного коридора улучшает транспортную связанность арктических регионов, расширяет экспортные возможности и уменьшает зависимость внешнеторговых перевозок от традиционных международных маршрутов.

Ключевые слова

трансарктический транспортный коридор, экономическая безопасность, Северный морской путь, Арктический регион, грузопоток, угрозы экономической безопасности, логистика

Для цитирования: Сони́на А.А. Трансарктический транспортный коридор и его влияние на экономическую безопасность Арктики // Ученые записки Международного банковского института. 2026. № 3 (57). С. 263-288. EDN: CQDBJT.

Финансирование: Настоящее исследование не получило внешнего финансирования.

Code of scientific specialty: 5.2.3

UDC 330

EDN: CQDBJT

THE TRANS-ARCTIC TRANSPORT CORRIDOR AND ITS IMPACT ON THE ECONOMIC SECURITY OF THE ARCTIC

Anastasiia Alexandrovna SONINA¹, Candidate of Economic Sciences

Department of Economics, Management and Entrepreneurship, Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after Anatoly Sobchak» (Saint Petersburg, Russia). Address: 191023, Nevsky prospect, 60, Saint Petersburg, Russia, e-mail: sonaa@ibispb.ru

Abstract

This article examines the impact of the Trans-Arctic Transport Corridor (TATC) on the economic security of the Arctic Zone of the Russian Federation (RF).

The relevance of the study is determined by the growing importance of the Arctic for the national economy, the increasing use of the Northern Sea Route (NSR), and the need to develop a resilient transport system under current geopolitical and external economic challenges.

The objective of the study is to assess the impact of the Trans-Arctic Transport Corridor on the economic security of the Russian Arctic and to identify the principal threats associated with its development.

The methodological framework of the study comprises systems analysis, comparative analysis, content analysis, and graphical interpretation of data. The dynamics of cargo traffic along the Northern Sea Route (NSR) for 2020–2025 were analyzed, and its development through 2027 was forecast using linear trend extrapolation. A target scenario for cargo traffic development was also developed. The findings indicate the presence of a set of threats affecting the economic security of the Arctic Zone of the RF.

The findings demonstrate that the development of the Trans-Arctic Transport Corridor enhances transport connectivity across the Arctic regions, expands export opportunities, and reduces the dependence of foreign trade transportation on traditional international shipping routes.

The analysis made it possible to systematize the current threats affecting the economic security of the Arctic Zone. These include geopolitical, infrastructural, climatic, technological, environmental, external economic, logistical, and human resource risks. Based on the findings, a classification of contemporary economic security threats arising from the development of the Trans-Arctic Transport Corridor is proposed, and their principal impacts on the sustainable development of the Arctic Zone are identified.

The study concludes that the further development of the Trans-Arctic Transport Corridor requires a comprehensive approach that combines the modernization of transport infrastructure, improvement of public governance mechanisms, and mitigation of the impacts of both internal and external risk factors.

Keywords

Trans-Arctic Transport Corridor; economic security; Northern Sea Route; Arctic region; cargo traffic; economic security threats; logistics

For citation: Sonina A.A. The Trans-Arctic Transport Corridor and its impact on the economic security of the Arctic // *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta* [Proceedings of the International Banking Institute]. 2026. 3 (57). pp. 263-288 (in Russ.). EDN: CQDBJT.

Funding: This research received no external funding.

Введение

Арктика представляет собой обширный регион, занимающий около одной шестой поверхности Земли. Около двух третьих ее территории составляют акватории Северного Ледовитого океана и северных морей, где климатические условия часто бывают сложными.

В арктической зоне расположены исключительные экономические зоны восьми государств: России, Канады, США, Дании, Норвегии, Исландии, Финляндии и Швеции. В качестве условной южной границы Арктики обычно рассматривается Северный полярный круг.

Уникальность Арктики как региона заключается в том, что ее пространство находится в зоне интересов сразу нескольких государств. Данные страны обладают суверенными правами на отдельные территории, акватории и природные ресурсы региона. Такое положение формирует сложную систему

международного взаимодействия, в которой переплетаются экономические, транспортные, экологические и геополитические интересы. Правовое регулирование региона происходит на базе международного морского права и национальном законодательстве арктических государств. В РФ развитие и регулирование Арктического региона закреплены в ряде основополагающих документах (Стратегия развития Арктической зоны РФ, Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2035 года, Транспортная стратегия РФ до 2030 года с прогнозом до 2035 года, план развития Северного морского пути (СМП) до 2035 года).

Кризисные явления последнего десятилетия оказали влияние на динамику социально-экономического развития российской Арктики [1]. Пандемия коронавирусной инфекции, санкционные волны 2014-2015 гг. и 2022 г. оказали влияние на демографические тренды арктических регионов, рынок труда, динамику реальных денежных доходов. Неоднозначное влияние череда экономических шоков оказала на темпы экономического роста отдельных секторов экономики российской Арктики [1]. Иностранные государства интересуются не только добычей нефти и газа в Арктике, но и развитием СМП.

СМП имеет статус главной транспортной артерии в арктическом секторе России и рассматривается как трансконтинентальный евро-азиатский морской транспортный коридор [2]. Мировая логистика проходит цикл глобальных изменений, которые связаны с изменениями климата и геополитической повесткой. Одной из векторов трансформации стало формирование идеи Трансарктического транспортного коридора (ТАТК), который признается перспективным способом обеспечения связности арктических владений и оптимизации международных транспортных потоков. СМП является отправной точкой для формирования новых логистических коридоров и путей и таким образом сформировался ТАТК.

ТАТК представляет собой новейший проект, в связи с этим, на текущий момент не существует отдельного нормативного акта, регламентирующего развитие данного конкретного направления. Однако, в будущем можно ожидать возникновения потребности в таком документе.

Изменение климата, приведшее к сокращению ледового покрова в Арктике, открыло новые возможности для судоходства, увеличив продолжительность навигационного периода, превратив Арктику в пространство

глобального массового освоения. Геополитические факторы, включая санкции против России и разворот внешней политики на Восток, подтолкнули к поиску альтернативных маршрутов для торговли с Китаем, Индией и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона⁹².

Усиление соперничества с Соединенными Штатами, Канадой и другими государствами за арктические богатства и транспортные пути послужило катализатором для продвижения проекта ТАТК. Ключевым моментом в прогрессе данной инициативы явилось выступление Президента России Владимира Путина на Международном арктическом форуме, который проходил в Мурманске в 2025 году. Лидер РФ подчеркнул стратегическую значимость развития ТАТК, как проект, призванный не только расширить СМП, но и интегрировать его с железнодорожными и речными магистралями, создав мультимодальный коридор от Балтики до Тихого океана⁹³.

ТАТК поистине считается артерией мировой торговли. Рост интереса к северным транспортным маршрутам связан сразу с несколькими факторами: изменением структуры мировой торговли, увеличением спроса на энергоресурсы, геополитической напряженностью и климатическими изменениями, влияющими на ледовую обстановку в Арктике.

ТАТК представляет собой комплексный мультимодальный маршрут, объединяющий морские, железнодорожные и речные пути, которые связывает Санкт-Петербург, Мурманск, Архангельск и Владивосток, и является стратегически важным проектом, который создается для обеспечения транзитных перевозок между Европой и Азией, который позволяет получить доступ к странам Юго-Восточной Азии, Индии, Персидского залива и Африки. Кроме того, ТАТК направлен на создание экономически эффективного, безопасного и сокращенного маршрута, что является немаловажным фактором при расчете логистических издержек и при обеспечении экономической безопасности.

В сложившихся обстоятельствах изучение воздействия ТАТК на экономическую безопасность Арктического региона становится чрезвычайно

⁹² Патрушев: Трансарктический коридор должен обеспечить комплексное освоение АЗРФ. ТАСС. 11.07.2025. URL: <https://tass.ru/ekonomika/24490189> (дата обращения: 24.06.2026).

⁹³ Международный форум «Арктика — территория диалога». Кремль. 25.03.2025. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/76554> (дата обращения: 24.06.2026).

значимым. Проблематика развития арктических транспортных маршрутов достаточно широко представлена в научной литературе. Однако влияние ТАТК на экономическую безопасность Арктики требует дополнительного изучения, поскольку развитие транспортной инфраструктуры сопровождается не только новыми экономическими возможностями, но и рядом рисков, связанных с санкционными ограничениями, инфраструктурными уязвимостями, изменением международной логистической среды и климатических условий.

Обзор литературы

Традиционно проблематика обеспечения экономической безопасности занимает важное место в отечественной экономической науке. Теоретические основы исследования данной категории были заложены в работах Л.И. Абалкина, В.К. Сенчагова, А.А. Смирнова рассматривающие экономическую безопасность как состояние экономики, обеспечивающее независимость государства, устойчивость национальной хозяйственной системы и способность к развитию в условиях внутренних и внешних угроз [3; 4], а также другие исследователи, изучавшие механизмы защиты национальных экономических интересов в условиях глобальных вызовов.

В последние годы научный интерес к вопросам экономической безопасности все чаще связан с исследованием транспортной инфраструктуры как одного из факторов устойчивого социально-экономического развития территорий.

Современная логистика оказывает влияние на уровень обеспечения экономической безопасности государства [5],[6]. Цифровизация экономики постепенно меняет организацию логистических процессов и возникают новые риски [7]. Е.П. Башмакова и М.В. Ульченко рассматривают СМП как основу формирования арктической транспортной системы России и подчеркивают необходимость модернизации инфраструктуры для обеспечения устойчивого роста грузопотока [8]. Авторы связывают эффективность функционирования арктической логистики с развитием портов, ледокольного флота и транспортных коммуникаций северных регионов [8].

Согласно Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года экономическая безопасность определяется как состояние защищенности

хозяйственной системы от угроз, которые могут сбивать рост, ломать устойчивость отраслей и усиливать зависимость от внешних решений⁹⁴.

Исследовательские работы в значительной степени фокусируются на вопросы развития Арктики как стратегически важного макрорегиона. Исследователи отмечают, что Арктическая зона обладает значительным природно-ресурсным потенциалом и играет важную роль в обеспечении энергетической и экономической безопасности РФ. При этом развитие региона напрямую зависит от состояния транспортно – логистической инфраструктуры.

Арктика в этом разрезе можно рассмотреть, как регион в котором формируются вероятностные угрозы и возможности развития в сфере логистике.

В основах государственной политики РФ в Арктике, утвержденных Указом № 164 от 5 марта 2020 года, регион описан через природные запасы углеводородов, минерального сырья и через СМП, который используется как транспортный коридор между Европой и Азией. В нем отражается взаимосвязь РФ от инфраструктуры Крайнего Севера⁹⁵. Дальнейшее развитие этого направления отражается в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности до 2035 года. Планируемое увеличение объемов перевозок по СМП предполагает модернизацию портовой инфраструктуры Мурманска, Сабетты и Дудинки⁹⁶. Также обновление ледокольного флота.

Экономическая безопасность арктического региона определяется через совокупность детерминант. Первая детерминанта связана с ресурсной составляющей: нефть, газ, никель, редкоземельные металлы, они формируют экспорт и валютные поступления. Вторая связанна с инфраструктурой. Даже самые небольшие нарушения в работе портов и техники влекут за собой разрыв логистической цепи. Третья касается технологий. Для освоения арктических территорий требуется продвинутое оборудование. В условиях санкций РФ стало сложнее это делать. Государству вынуждено переходить на импортозамещение.

⁹⁴ Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/?ysclid=mqs6ka0apa269175761> (дата обращения 24.06.2026).

⁹⁵ Указ Президента РФ от 05.03.2020 № 164 «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» URL: <https://base.garant.ru/73706526/?ysclid=mqs9ie93fc347150426> (дата обращения: 24.06.2026).

⁹⁶ Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/?ysclid=mqsavwp4c2953854952> (дата обращения: 24.06.2026).

Четвертая детерминанта связана с человеческим ресурсом. Привлекать население для жизни и работы в эти регионы проблематично.

Экономическое развитие Арктики зависит от добычи полезных ископаемых. Это возможно благодаря существующей инфраструктуре и современным технологиям. Поэтому важно обеспечить непрерывность поставок, развивать транспортные пути и устранять технические неполадки при освоении ресурсов в сложных северных условиях. Эта достигается через конкретные направления развитие добывающей отрасли, поддержание логистической составляющей и сохранение населения в арктических поселениях⁹⁷.

В исследованиях 2023 года основное внимание уделялось развитию СМП как базового элемента транспортной системы российской Арктики. Так, А.С. Федоров рассматривает СМП в качестве одного из наиболее перспективных направлений развития мировых морских перевозок и связывает его дальнейшее развитие с освоением арктических ресурсов и ростом грузопотока. Автор отмечает, что значение СМП выходит за рамки регионального транспортного проекта и приобретает общегосударственное значение для экономического развития России [9].

Схожей позиции придерживается К.А. Митрюкова, исследующая транспортный каркас Арктической зоны РФ. В работе подчеркивается, что развитие транспортной инфраструктуры Арктики невозможно рассматривать отдельно от Северного морского пути, поскольку именно он формирует основу транспортной связанности арктических территорий и обеспечивает доступ к ресурсной базе региона [10].

В исследовании С.А. Агаркова развитие арктического ресурсного потенциала рассматривается через призму устойчивого развития и геоэкономической конкуренции. Автор делает вывод о возрастающей роли транспортной инфраструктуры в обеспечении доступа к энергетическим ресурсам Арктики и укреплении позиций России на мировых рынках энергоресурсов [11].

Начиная с 2024 года исследования стали носить более системный подход. И.В. Стрельникова связывает инвестиционную привлекательность российской

⁹⁷ Указ Президента РФ от 26.10.26. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/?ysclid=mqsavwp4c2953854952> (дата обращения: 24.06.26).

Арктики с развитием транспортных коридоров и международного сотрудничества [12].

Для анализа экономических угроз при перевозках по СМП представляет интерес работа О.Н. Рожко. Автор рассматривает риски, возникающие при транспортировке углеводородных ресурсов, и выделяет среди них технологические, инфраструктурные и внешнеэкономические факторы [13]. В публикациях, посвященных развитию арктической транспортной системы, появляется понятие «Трансарктический транспортный коридор». Так, в исследовании А.М. Аксенова СМП рассматривается уже не как самостоятельный транспортный маршрут, а как фундамент ТАТК, объединяющего морскую инфраструктуру, железнодорожные подходы, порты и логистические центры. Автор акцентирует внимание на коммерческих перспективах коридора, инфраструктурных ограничениях и климатических рисках, влияющих на его дальнейшее развитие [14].

Значительный интерес представляет исследование М. Bennett, S. Stephenson, K. Yang и соавторов, посвященное перспективам формирования трансарктических морских маршрутов. Авторы рассматривают развитие арктического судоходства как один из факторов трансформации мировой транспортной системы и отмечают, что по мере сокращения ледового покрова возрастает значение Арктики для международной торговли. При этом подчеркивается, что эффективность будущих транспортных коридоров будет определяться не только климатическими изменениями, но и уровнем развития портовой инфраструктуры, международно-правового регулирования, ледокольного обеспечения и международного сотрудничества. Исследователи также обращают внимание на усиление геополитических, экологических и социально-экономических рисков, сопровождающих развитие арктических транспортных маршрутов, что требует комплексного подхода к их регулированию и управлению [15].

В работе Rovenskaya E. и соавторов рассматриваются различные сценарии развития грузового судоходства в Евро-Азиатской Арктике до 2050 года. Авторы приходят к выводу, что дальнейшая судьба арктических транспортных маршрутов будет определяться сочетанием геополитических факторов, климатических изменений и технологического развития. Среди возможных сценариев выделяются как существенное расширение транзитных перевозок по

Северному морскому пути, так и ограниченное использование арктических маршрутов преимущественно для вывоза сырьевых ресурсов [16].

Анализ научной литературы по теме развития арктических морских путей показывает, что проблематика ТАТК находится во внимание научного поля.

Проблематика ТАТК получила активное развитие в научной литературе относительно недавно. Если в исследованиях начала 2000-х годов основное внимание уделялось СМП как национальной транспортной магистрали, то в последние годы объектом анализа все чаще становится именно ТАТК как комплексная транспортно-логистическая система, объединяющая морскую, портовую, железнодорожную, энергетическую и цифровую инфраструктуру Арктической зоны.

В работе В.Л. Ерохина «Перспективы развития Северного морского пути как арктического транспортного коридора» автор рассматривает СМП уже не только как национальную транспортную магистраль, а как основу формирования новой международной транспортно-логистической системы. Особое внимание уделяется переходу к концепции ТАТК, которая предполагает интеграцию морских перевозок с железнодорожной, портовой и логистической инфраструктурой. В качестве ключевых ограничений дальнейшего развития автор выделяет недостаточный уровень развития портовой инфраструктуры, дефицит инвестиций, ограниченные мощности судостроения и ледокольного флота [17].

В дальнейшем в исследованиях СМП все чаще рассматривается как фундамент ТАТК. А.М. Аксенов отмечает, что развитие СМП выходит за рамки внутренних транспортных задач и приобретает геоэкономическое значение, формируя предпосылки для создания нового международного маршрута между Европой и Азией [18]. В центре внимания автора находятся вопросы формирования грузовой базы, интеграции арктических перевозок с железнодорожной сетью страны, а также риски, связанные с климатическими изменениями и состоянием береговой инфраструктуры.

Отдельное направление исследований связано с интеграцией ТАТК в систему международных транспортных коридоров. В работах В.Ю. Саламатова и соавторов анализируются перспективы включения СМП в евразийскую транспортную систему. Авторы приходят к выводу, что эффективность арктического маршрута определяется не только морской составляющей, но и

уровнем развития мультимодальной инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие морского, железнодорожного и автомобильного транспорта [19].

Арктический регион становится все более привлекательным местом для инвесторов. Исследования показывают, что развитие новых транспортных узлов способствует инвестиционной активности в северных регионах. И.В. Стрельникова связывает повышение инвестиционной привлекательности Арктики с развитием транспортных коридоров, обеспечивающих доступ к ресурсной базе региона и международным рынкам [20].

Отдельный блок исследований посвящен вопросам правового обеспечения и транспортной безопасности. Исследования показывают, что развитие арктического судоходства требует постоянного совершенствования нормативной базы и адаптации системы управления к изменяющимся условиям международной торговли.

Зарубежные исследования сосредоточены преимущественно на перспективах трансарктического судоходства в условиях изменения климата. Авторы анализируют возможность формирования новых маршрутов через Центральную Арктику, влияние сокращения ледового покрова на мировую логистику, а также геополитические и экологические последствия расширения судоходной активности. В ряде работ подчеркивается, что открытие новых арктических маршрутов способно изменить существующую конфигурацию мировой торговли, однако их развитие будет зависеть от инфраструктурной готовности и уровня международного сотрудничества.

Несмотря на значительный массив публикаций, анализ литературы показывает, что большинство исследований посвящено транспортно-логистическим, инфраструктурным и геополитическим аспектам развития Арктики. Вопросы влияния ТАТК на экономическую безопасность рассматриваются значительно реже и, как правило, фрагментарно. В научных работах недостаточно раскрыты механизмы влияния ТАТК на устойчивость цепочек поставок, снижение внешнеэкономических рисков, диверсификацию транспортных маршрутов и укрепление экономической безопасности Арктической зоны РФ.

Материалы и методы

При работе с источниками использовались анализ, сравнения и систематизация материалов. Контент-анализ применялся для изучения направлений развития арктической транспортной системы. Статистический анализ позволил оценить динамику грузопотока по СМП как элемента ТАТК. Метод линейной экстраполяции тренда использовался для прогнозирования динамики грузопотока до 2027 г.

Системный подход применялся для выявления связи между развитием транспортного коридора и обеспечением экономической безопасности Арктики, и определения современных угроз, влияющих на устойчивость функционирования транспортной системы региона.

Результаты и обсуждения

В ходе анализа научной литературы можно сделать вывод, что СМП на данном этапе является базисом для развития ТАТК, и формирует для него новую логистическую основу. ТАТК можно назвать мультимодальным транспортным коридором, связывающий внутренние регионы России с мировыми рынками через Арктику.

Значение ТАТК не ограничивается выполнением транспортно-логистических функций. Его развитие оказывает непосредственное влияние на экономическую безопасность страны, поскольку способствует повышению устойчивости логистических цепочек, расширению экспортных возможностей, развитию арктических территорий и укреплению транспортной независимости РФ.

С позиции экономической безопасности влияние ТАТК носит комплексный характер и проявляется через ряд взаимосвязанных направлений (рисунок 1). Развитие транспортной инфраструктуры обеспечивает надежность грузоперевозок и связанность территорий, освоение природно-ресурсного потенциала способствует укреплению экономической базы арктических регионов, а расширение внешнеэкономических связей создает дополнительные возможности для развития международного сотрудничества и увеличения экспортного потенциала страны.



Рисунок 1 - Возможности и потенциальные угрозы влияния ТАТК на экономическую безопасность Арктики

Источник: составлено автором

Транспортно – логистическая инфраструктура является основой для развития экономики в любом регионе в том числе и в Арктическом. Развитие портовой инфраструктуры, прогресс в сфере цифровизации, строительство новых атомных ледоколов являются основой обеспечения экономической безопасности арктического региона и его устойчивого развития.

Концентрация стратегических запасов углеводородов и полезных ископаемых обуславливает высокую зависимость экономики Арктической зоны от эффективности транспортно-логистической системы. По этой причине развитие ТАТК следует рассматривать как один из ключевых факторов обеспечения устойчивого *освоения ресурсного* потенциала региона и укрепления экономической безопасности РФ.

Развитие Арктического региона формирует новые условия по обеспечению экономической безопасности. Обобщая аналитическую информацию Ростатата, Минтранспорта и Минвостокразвития регион производит более 10% ВВП России и около 20% российского экспорта. Из этого следует, что Арктический регион можно со всей уверенностью назвать стратегическим регионом, который обладает значительным запасом природных ресурсов и обеспечивает экспортное развитие страны.

Любые трансформации влекут за собой определенные преобразования, поэтому формирование ТАТК сопровождаются структурными изменениями в транспортной системе, экономике и логистике. Подобные перестройки создают новые возможности для социально-экономического развития, однако одновременно формируют дополнительные риски и угрозы, способные повлиять на обеспечение экономической безопасности Арктической зоны РФ.

Для выявления основных угроз экономической безопасности для Арктического региона необходимо предварительно проанализировать динамику грузопотока по СМП, который в настоящее время является базой для формирования ТАТК (рисунок 2).

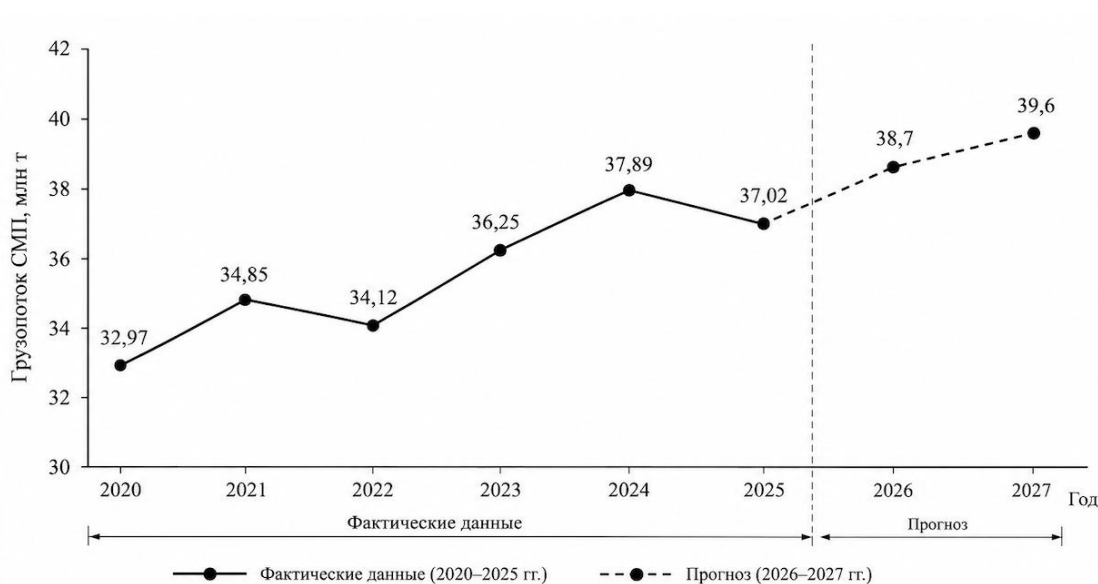


Рисунок 2 – Динамика и прогноз грузопотока по Северному морскому пути в 2020–2027 гг., млн т

Источник: составлено автором на основании статистических данных Госкорпорации «Росатом», Министерства транспорта РФ и материалов Плана развития СМП до 2035 г.

Анализ динамики грузопотока по СМП за 2020 -2025 гг. свидетельствует об устойчивом увеличении объемов перевозок в течение последних лет. По данным Госкорпорации «Росатом», объем грузоперевозок по СМП в 2020 г. составил 32,97 млн т, в 2021 г. увеличился до 34,85 млн т, в 2022 г. незначительно снизился до 34,12 млн т, после чего вновь перешел к росту⁹⁸. В 2023 г. грузопоток достиг 36,25 млн т, а по итогам 2024 г. был установлен новый исторический

⁹⁸ 09.01.25: Объем грузоперевозок по Северному морскому пути установил рекорд. URL: <https://www.rosatomflot.ru/press-centr> (дата обращения: 28.06.26).

рекорд - 37,89 млн т⁹⁹. За рассматриваемый период объем перевозок увеличился почти на 15%, что свидетельствует о последовательном наращивании транспортной активности в акватории СМП. Снижение показателя в 2022 г. было связано с санкционным давлением, что повлекло за собой изменение внешнеэкономических условий, трансформацией логистических цепочек и адаптацией экспортно-импортных потоков к новым логистическим путям.

В 2023–2024 гг. объем перевозок по СМП снова начал расти. На динамику повлияли крупные арктические проекты, расширение портовой инфраструктуры и увеличение перевозок углеводородного сырья. Основную часть грузовой доли продолжают формировать проекты «Ямал СПГ», «Арктик СПГ», «Восток Ойл», а также перевозки продукции горнодобывающего комплекса Арктической зоны РФ.

В 2025 году наблюдается незначительное снижение грузопотока до 37,02 млн т. а снижение повлияли изменения внешнеторговой конъюнктуры и санкционные ограничения. При этом объем перевозок остается существенно выше уровня 2020-2022 гг.

Дополнительным подтверждением роста транспортной активности выступают данные Росстата, согласно которым в последние годы наблюдается общее увеличение объемов перевозок грузов морским транспортом и развитие социально-экономической составляющей Арктической зоны РФ.

Рост грузооборота сопровождается модернизацией портов Мурманска, Сабетты, Дудинки и других арктических транспортных узлов, что создает предпосылки для дальнейшего расширения грузовой базы ТАТК.

Прогнозные значения на 2026–2027 гг. рассчитаны методом линейной экстраполяции тренда, основанный на фактической динамике грузопотока СМП за 2020–2025 гг. Согласно расчетам, объем грузопотока может составить 38,7 млн т в 2026 г. и 39,6 млн т в 2027 г. Целевые ориентиры предусмотренных Планом развития СМП до 2035 года, учитывались при оценке перспектив дальнейшего роста грузопотока¹⁰⁰.

⁹⁹ Официальный сайт Минтранс РФ. В пять раз по сравнению с советским временем вырос объем грузовых перевозок по Северному морскому пути и уже превысил 36 млн тонн. URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/branch-news/> (дата обращения: 28.06.2026).

¹⁰⁰ План развития Севморпути до 2035 года. URL: <https://strategy.arctic2035.ru/c/documents/plan> (дата обращения: 28.06.26).

В соответствии с планами развития Арктической зоны основной рост грузопотока по ТАТК в Арктике будут обеспечивать нефтегазовые проекты, ориентированные на экспорт: «Восток Ойл» («Роснефть»), а также разработка месторождений на Ямале и Гыдане («НОВАТЭК» и «Газпром»)¹⁰¹.

Поскольку грузопоток ТАТК в основном экспортный, он сильно зависит от мировой конъюнктуры. Чтобы снизить эту зависимость, важно развивать сотрудничество с партнерскими странами - прежде всего в арктическом судостроении и в создании новых рынков сбыта на западе (атлантическое направление) и востоке (тихоокеанское направление), доступ к которым открывает арктический транспортный коридор¹⁰².

Данный сценарий предполагает сохранение текущих темпов развития арктической инфраструктуры, реализацию заявленных инвестиционных проектов и отсутствие существенных ограничений в функционировании транспортной системы Арктики. Маршрут Шанхай-Гамбург через ТАТК занимает около 20 суток. При прохождении через Суэцкий канал перевозка длится в среднем 30-35 суток. Такая экономия времени отличная возможность для международных перевозчиков, особенно из Азии. Планы амбициозные: к 2030 году объемы должны дойти до 109 миллионов тонн. Конечно, это влечет за собой и развитие севера, и экспортные плюсы. Но есть обратная сторона: нагрузка растет, а инфраструктура и порты с цифровизацией требуют куда более серьезных вложений.

Увеличение объемов перевозок способствует развитию арктических территорий, расширению экспортного потенциала страны и укреплению транспортной связанности северных регионов. Растущий грузопоток влияет на логистику в Арктике и ставит во главу угла экономическую безопасность региона. Арктические порты, суда и терминалы требуют больших инвестиций и обходятся дороже, чем на юге. Дополнительные риски возникают из-за санкций, нехватки ледокольных судов, также слабая аварийно-спасательная поддержка и зависимость от погоды. Из-за слабо развитых запасных маршрутов любые сбои в логистике обходятся дорого. Поэтому устойчивость арктической транспортной системы напрямую связана с экономической безопасностью страны, внешней торговлей и развитием северных регионов.

¹⁰¹ Там же.

¹⁰² Грузовая динамика Арктики: анализ грузоперевозок арктического сегмента ТТК за 2025 год. URL: <https://portnews.ru/comments/3631/?ysclid=mxhnc3fd4h201631939> (дата обращения: 28.06.26).

В связи с этим дальнейший анализ целесообразно направить на выявление и систематизацию ключевых угроз, которые могут оказывать влияние на развитие ТАТК и определять уровень его устойчивости в современных условиях. Выделение указанных угроз проведено на основе анализа научных публикаций [8–12; 15; 18–21], статистических данных Госкорпорации «Росатом»¹⁰³, материалов Министерства транспорта Российской Федерации¹⁰⁴, а также положений Плана развития Северного морского пути до 2035 года¹⁰⁵. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 1.

¹⁰³Итоги деятельности госкорпорации «Росатом» за 2025 год. URL: https://www.report.rosatom.ru/go/rosatom/go_rosatom_2025/rosatom_2025_ru.pdf (дата обращения: 28.06.2026).

¹⁰⁴ Годовой отчет о реализации госпрограммы «Развитие транспортной системы» за 2025 год и Доклад о реализации Транспортной стратегии за 2025 год. URL: <https://www.mintrans.gov.ru/documents?type=11> (дата обращения: 28.06.2026).

¹⁰⁵ План развития Севморпути до 2035 года. URL: <https://strategy.arctic2035.ru/c/documents/plan> (дата обращения: 28.06.2026).

Таблица 1 - Современные угрозы экономической безопасности при развитии ТАТК

Группа угроз	Проявление угрозы	Вероятностные последствия Для ТАТК	Влияние на экономическую безопасность Арктического региона
Геополитические	Усиление конкуренции за арктические маршруты и ресурсы, изменение международной транспортной политики, политизация международного судоходства	Рост неопределенности условий функционирования транспортного коридора	Снижение экспортного потенциала, замедление реализации инфраструктурных проектов
Экологические	Рост интенсивности судоходства, риск аварийных ситуаций и загрязнения окружающей среды	Дополнительные затраты на ликвидацию последствий, ограничения хозяйственной деятельности	Экономический ущерб и дополнительные расходы на восстановительные мероприятия
Климатические	Изменение ледовой обстановки, деградация многолетней мерзлоты, экстремальные погодные явления	Повреждение транспортной инфраструктуры, увеличение эксплуатационных расходов	Рост государственных затрат, снижение устойчивости функционирования транспортной системы
Техногенные	Аварии и разливы нефти и нефтепродуктов при транспортировке и перевалке.	Нарушение или приостановка движения, повреждение инфраструктуры, задержка и перенаправление грузопотоков, дополнительные расходы на аварийно-восстановительные работы, экологический ущерб	Экологический и экономический ущерб, снижение безопасности и инвестиционной привлекательности арктических территорий
Внешиэкономические	Санкционные ограничения, изменение структуры мировой торговли, нестабильность внешних рынков	Снижение инвестиционной активности, сокращение грузовой базы и транзитного потенциала	Снижение экспортной выручки, уменьшение налоговых поступлений, замедление

Группа угроз	Проявление угрозы	Вероятностные последствия Для ТАТК	Влияние на экономическую безопасность Арктического региона
			экономического развития Арктического региона
Технологические	Зависимость от специализированного оборудования, судостроительных технологий и цифровых систем управления перевозками	Увеличение эксплуатационных рисков, снижение устойчивости транспортной системы	Рост издержек и уменьшение эффективности транспортной инфраструктуры
Логистические	Высокая концентрация грузопотока на ограниченном перечне сырьевых грузов (СПГ, нефть, уголь)	Усиление зависимости ТАТК от конъюнктуры мировых сырьевых рынков, увеличение сроков доставки	Снижение конкурентоспособности ТАТК
Инфраструктурные	Недостаточная пропускная способность отдельных портов, ограниченное количество перегрузочных мощностей, неравномерное развитие транспортной инфраструктуры	Снижение эффективности перевозок, рост логистических издержек, ограничение роста грузопотока	Снижение инвестиционной привлекательности региона
Кадровые	Дефицит квалифицированного персонала, миграционный отток населения, сложные условия труда	Замедление реализации инфраструктурных проектов, нехватка персонала для эксплуатации объектов	Снижение эффективности функционирования транспортной системы, рост затрат на подготовку кадров

Источник: составлено автором на основе анализа научной литературы, статистических данных Госкорпорации «Росатом», материалов Министерства транспорта Российской Федерации и Плана развития Северного морского пути до 2035 года.

Представленная классификация показывает, что развитие Трансарктического транспортного коридора сопровождается комплексом взаимосвязанных угроз, оказывающих влияние на обеспечение экономической безопасности Арктической зоны Российской Федерации. Наибольшее значение в современных условиях приобретают геополитические, внешнеэкономические и инфраструктурные угрозы. Именно они оказывают непосредственное влияние на устойчивость функционирования транспортного коридора, определяют объемы грузоперевозок, инвестиционную активность и перспективы международного транзита.

Геополитические угрозы наиболее отчетливо проявились после изменения международной политической обстановки в 2022 году. Введение санкционных ограничений привело к сокращению сотрудничества с рядом зарубежных компаний, ограничило доступ к отдельным технологиям для освоения арктического шельфа, а также осложнило реализацию совместных инфраструктурных проектов. Одновременно возросла конкуренция государств за использование арктических морских коммуникаций и доступ к природным ресурсам региона.

Внешекономические угрозы связаны с изменением структуры международной торговли и переориентацией грузопотоков. Ограничения в сфере внешней торговли, изменения логистических цепочек и снижение активности отдельных иностранных перевозчиков оказывают влияние на объемы транзитных перевозок по СМП. Вместе с тем расширение сотрудничества России с государствами Азиатско-Тихоокеанского региона и странами БРИКС частично компенсирует влияние этих факторов и способствует формированию новой грузовой базы ТАТК.

Существенное влияние сохраняют инфраструктурные угрозы. Несмотря на реализацию мероприятий Плана развития Северного морского пути до 2035 года, развитие портовой инфраструктуры, ледокольного флота, аварийно-спасательного обеспечения, систем связи и навигации пока не полностью соответствует прогнозируемым темпам роста грузопотока.

Техногенные угрозы способны оказывать существенное влияние на экономическую безопасность арктических регионов, поскольку аварии на удаленных арктических участках могут приводить к длительным ограничениям

движения по ТАТК и росту затрат на восстановление инфраструктуры и увеличение стоимости последующих перевозок.

Проявлением логистических угроз выражается в ограниченной пропускной способности железнодорожных подходов к арктическим портам, что снижает эффективность мультимодальных перевозок.

Отдельного внимания заслуживают климатические и экологические угрозы. Климатические условия сильно влияют на работу транспорта в Арктике. Состояние многолетней мерзлоты также влияет на транспортные объекты. При ее деградации возрастает нагрузка на здания, дороги и другие сооружения. Это может потребовать дополнительных расходов на ремонт и содержание инфраструктуры. Возрастание грузопотока через СМП может вызывать дополнительные аварийные ситуации.

Технологические угрозы связаны с зависимостью ТАТК от специализированного оборудования, судостроительных технологий и цифровых систем управления перевозками. Ограниченный доступ к отдельным зарубежным технологиям и оборудованию затрудняет модернизацию инфраструктуры и требует поиска импортозамещения. Это может приводить к росту затрат, увеличению сроков обновления оборудования и снижению эффективности транспортной системы.

Кадровые угрозы связаны с дефицитом квалифицированных специалистов и сложностями привлечения персонала для работы в арктических условиях. Недостаток кадров может замедлять реализацию инфраструктурных проектов и повышать нагрузку на действующий персонал. В результате увеличиваются затраты на подготовку специалистов и снижается эффективность транспортной системы.

Разные угрозы могут усиливать друг друга. Например, ограничения внешнеэкономического характера затрудняют закупку отдельных технологий и оборудования. Это создает дополнительные проблемы при обновлении транспортной инфраструктуры. Климатические изменения дают похожий эффект с другой стороны. Изменение ледовой обстановки может усложнять перевозки, а ухудшение состояния мерзлоты повышать расходы на содержание объектов.

Выводы

1. Развитие ТАТК связано с состоянием экономической безопасности Арктической зоны. Рост грузопотока по СМП повышает требования к пропускной способности портов, ледокольному сопровождению и связанным с ними объектам инфраструктуры.

2. Анализ литературы и нормативных актов позволил выделить основные угрозы для транспортной системы Арктики с последующим их купированием.

3. Развитие ТАТК требует отдельной нормативной базы. В правовом поле отсутствует единый документ, который закреплял бы понятие и границы коридора, порядок привлечения инвестиций, особенности судоходства и другие вопросы его функционирования. Правовое закрепление этих вопросов позволит более четко определить правила развития и управления ТАТК.

Список источников

1. **Губина О.В., Проворова А.А.** Современные тенденции экономического роста регионов российской Арктики: анализ отраслевых возможностей адаптации к новым условиям // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15, № 10. С. 7005–7026. doi: 10.18334/epp.15.10.123998. EDN UXUATC.
2. **Smirnov A.M., Smyaglikova E., Smolokurov E., Mazhazhikhov A.** Problems and prospects for the development of the Northern Sea route: its port facilities' current state from a Western sector perspective // E3S Web of Conferences. 2022. Vol. 363. Art. 03012. doi: 10.1051/e3sconf/202236303012.
3. **Абалкин Л.И.** Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. 1994. № 12. С. 4–13.
4. **Смирнов А.А.** Государственная политика обеспечения экономической безопасности. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2002. 96 с.
5. **Носов А.Л.** Логистика в системе экономической безопасности России // Инновационное развитие экономики. 2019. № 5 (53). С. 227–232.
6. **Ларин А.О.** Экономическая безопасность логистической цепи // Наука, образование и культура. 2016. № 6 (9). С. 32–35.
7. **Баширзаде Р.Р.** Теоретико-методологические положения обеспечения экономической безопасности логистических систем в условиях цифровизации экономики // Вестник ОрелГИЭТ. 2022. № 1 (59). С. 20–25.
8. **Башмакова Е.П., Ульченко М.В.** Развитие Северного морского пути и инфраструктуры арктической транспортной системы // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 12. URL:

<https://elibrary.ru/item.asp?ysclid=mqz04hgej1121918009&id=43794719> (дата обращения: 24.06.2026).

9. **Федоров А.С.** Северный морской путь как основное направление развития морских транспортных потоков // Успехи современной экономики. 2023. № 6. С. 135–140. URL: <https://journals.rcsi.science/2500-3747/article/view/402996> (дата обращения: 24.06.2026).
10. **Митрюкова К.А.** The Transport Framework of the Russian Arctic Zone // Journal of Economics, Entrepreneurship and Law. 2023. Т. 13, № 5. С. 1371–1388. URL: <https://journals.eco-vector.com/2222-534X/article/view/607615> (дата обращения: 24.06.2026).
11. **Агарков С.А.** На пути к устойчивому развитию энергоресурсного потенциала Российской Арктики: геоэкономическое измерение (проблемы, тенденции, решения) // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 3. С. 1339–1364.
12. **Стрельникова И.В.** Investment Attractiveness of the Russian Arctic Through the Prism of International Cooperation and Development of Transport Corridors // Общество и экономика. 2024. № 5. С. 95–107. URL: <https://journals.rcsi.science/0207-3676/article/view/260797> (дата обращения: 24.06.2026).
13. **Рожко О.Н.** Северный морской путь: риски поставок и транзита углеводородных энергоресурсов // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2024. № 1. С. 36–43.
14. **Аксенов А.М.** Северный морской путь как трансарктический коридор: коммерческие перспективы, риски и стратегическое планирование в условиях изменений береговой линии // Управленческий учет. 2025. № 12-2. URL: <https://www.uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/view/5862> (дата обращения: 24.05.2026).
15. **Bennett M.M., Stephenson S.R., Yang K., Bravo M.T., De Jonghe B.** The opening of the Transpolar Sea Route: Logistical, geopolitical, environmental, and socioeconomic impacts // Marine Policy. 2020. Vol. 121. Art. 104178. doi: 10.1016/j.marpol.2020.104178.
16. **Rovenskaya E., Strelkovskii N., Erokhin D., Ilmola-Sheppard L.** Future Scenarios of Commercial Freight Shipping in the Euro-Asian Arctic // Futures. 2024. Vol. 163. Art. 103446. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328724001290> (дата обращения: 24.06.2026).
17. **Ерохин В.Л.** Перспективы развития Северного морского пути как арктического транспортного коридора // Маркетинг и логистика. 2025. № 5 (61). С. 34–49. URL: <https://marklog.ru/perspektivy-razvitija-severnogo->

morskogo-puti-kak-arkticheskogo-transportnogo-koridora/?ysclid=mqxpxi88d443021139 (дата обращения: 26.06.2026).

18. **Аксенов А.М.** Трансарктический транспортный коридор как новое направление развития международной логистики // Арктика: экология и экономика. 2024. Т. 14, № 2. С. 56–69.
19. **Саламатов В.Ю., Котов А.В., Пилясов А.Н.** Международные транспортные коридоры и перспективы интеграции Северного морского пути в евразийскую логистическую систему // Арктика и Север. 2023. № 52. С. 21–39.
20. **Стрельникова И.В.** Инвестиционное развитие Арктической зоны Российской Федерации в условиях трансформации международной логистики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17, № 2. С. 145–160.
21. **Журавель В.П., Гриняев С.Н.** Трансарктический транспортный коридор: политико-экономический и стратегический потенциал для России // Арктика и Север. 2025. № 60. С. 135–151.

References

1. **Gubina O.V., Provorova A.A.** [Modern trends of economic growth of the regions of the Russian Arctic: analysis of sectoral opportunities for adaptation to new conditions]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*, 2025, vol. 15, no. 10, pp. 7005–7026. (In Russ.) doi: 10.18334/epp.15.10.123998. EDN UXUATC.
2. **Smirnov A.M., Smyaglikova E., Smolokurov E., Mazhazhikhov A.** Problems and prospects for the development of the Northern Sea route: its port facilities' current state from a Western sector perspective. *E3S Web of Conferences*, 2022, vol. 363, art. 03012. doi: 10.1051/e3sconf/202236303012.
3. **Abalkin L.I.** [Economic security of Russia: threats and their reflection]. *Voprosy ekonomiki*, 1994, no. 12, pp. 4–13. (In Russ.)
4. **Smirnov A.A.** [State policy of ensuring economic security]. St. Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2002, 96 p. (In Russ.)
5. **Nosov A.L.** [Logistics in the system of economic security of Russia]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki*, 2019, no. 5(53), pp. 227–232. (In Russ.)
6. **Larin A.O.** [Economic security of the logistics chain]. *Nauka, obrazovanie i kul'tura*, 2016, no. 6(9), pp. 32–35. (In Russ.)
7. **Bashirzade R.R.** [Theoretical and methodological provisions for ensuring the economic security of logistics systems in the context of digitalization of the economy]. *Vestnik OrelGIET*, 2022, no. 1(59), pp. 20–25. (In Russ.)
8. **Bashmakova E.P., Ul'chenko M.V.** [Development of the Northern Sea Route and infrastructure of the Arctic transport system]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2019, no. 12. (In Russ.) URL:

<https://elibrary.ru/item.asp?ysclid=mqz04hgej1121918009&id=43794719>
(accessed 24.06.2026).

9. **Fedorov A.S.** [The Northern Sea Route as the main direction of development of maritime transport flows]. *Uspekhi sovremennoy ekonomiki*, 2023, no. 6, pp. 135–140. (In Russ.) URL: <https://journals.rcsi.science/2500-3747/article/view/402996> (accessed 24.06.2026).
10. **Mitryukova K.A.** The Transport Framework of the Russian Arctic Zone. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*, 2023, vol. 13, no. 5, pp. 1371–1388. URL: <https://journals.eco-vector.com/2222-534X/article/view/607615> (accessed 24.06.2026).
11. **Agarkov S.A.** [On the way to sustainable development of the energy resource potential of the Russian Arctic: geoeconomic dimension (problems, trends, solutions)]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*, 2023, vol. 13, no. 3, pp. 1339–1364. (In Russ.)
12. **Strelnikova I.V.** Investment Attractiveness of the Russian Arctic Through the Prism of International Cooperation and Development of Transport Corridors. *Obshchestvo i ekonomika*, 2024, no. 5, pp. 95–107. URL: <https://journals.rcsi.science/0207-3676/article/view/260797> (accessed 24.06.2026).
13. **Rozhko O.N.** [The Northern Sea Route: risks of supply and transit of hydrocarbon energy resources]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom*, 2024, no. 1, pp. 36–43. (In Russ.)
14. **Aksenov A.M.** [The Northern Sea Route as a trans-Arctic corridor: commercial prospects, risks and strategic planning in the context of coastline changes]. *Upravlencheskiy uchët*, 2025, no. 12-2. (In Russ.) URL: <https://www.uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/view/5862> (accessed 24.05.2026).
15. **Bennett M.M., Stephenson S.R., Yang K., Bravo M.T., De Jonghe B.** The opening of the Transpolar Sea Route: Logistical, geopolitical, environmental, and socioeconomic impacts. *Marine Policy*, 2020, vol. 121, art. 104178. doi: 10.1016/j.marpol.2020.104178.
16. **Rovenskaya E., Strelkovskii N., Erokhin D., Ilmola-Sheppard L.** Future Scenarios of Commercial Freight Shipping in the Euro-Asian Arctic. *Futures*, 2024, vol. 163, art. 103446. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328724001290> (accessed 24.06.2026).
17. **Yerokhin V.L.** [Prospects for the development of the Northern Sea Route as an Arctic transport corridor]. *Marketing i logistika*, 2025, no. 5(61), pp. 34–49. (In Russ.) URL: <https://marklog.ru/perspektivy-razvitiya-severnogo-morskogo-puti-kak-arkticheskogo-transportnogo-koridora/?ysclid=mqxpxi88d443021139> (accessed 26.06.2026).

18. **Aksenov A.M.** [The Trans-Arctic transport corridor as a new direction for the development of international logistics]. *Arktika: ekologiya i ekonomika*, 2024, vol. 14, no. 2, pp. 56–69. (In Russ.)
19. **Salamatov V.Yu., Kotov A.V., Pilyasov A.N.** [International transport corridors and prospects for the integration of the Northern Sea Route into the Eurasian logistics system]. *Arktika i Sever*, 2023, no. 52, pp. 21–39. (In Russ.)
20. **Strelnikova I.V.** [Investment development of the Arctic zone of the Russian Federation in the context of transformation of international logistics]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*, 2024, vol. 17, no. 2, pp. 145–160. (In Russ.)
21. **Zhuravel V.P., Grinyaev S.N.** [The Trans-Arctic transport corridor: political-economic and strategic potential for Russia]. *Arktika i Sever*, 2025, no. 60, pp. 135–151. (In Russ.)

Научное издание

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№3 (57) 2026

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института имени Анатолия Собчака, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Периодичность выхода журнала – 4 номера в год

Издательство МБИ
191023, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60
тел. (812) 570-55-04

Подписано в печать 23.09.2026 г.
Дата выхода в свет 30.09.2026 г.
Усл. печ. л. 14,4. Тираж 200. Заказ 03
Свободная цена



Отпечатано в соответствии с предоставленными
материалами в Типографии «РасЦвет»
188301, Ленинградская обл.,
г. Гатчина, ул. Рысева, д. 62.
Телефон: +7 (906) 255-20-17, +7 (921) 551-47-28.
E-mail: rascvet-gtn@yandex.ru
Группа в ВК: <https://vk.com/rascvetgtn>



Международный
Банковский
Институт
имени Анатолия Собчака