

Научно-практический журнал

ISSN 2079-4665

E-ISSN 2411-796X

Том 17  
№ 1 2026  
март

A stylized world map in shades of blue, serving as the background for the journal cover. The map is centered and shows the outlines of continents. At the bottom of the cover, there are several vertical bars of varying heights, resembling a bar chart, also in shades of blue.

**Модернизация  
Инновации  
Развитие**

**Modernization. Innovation. Research**

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1>

ISSN 2079-4665  
E-ISSN 2411-796X

# Модернизация Инновации Развитие

Том 17  
№ 1  
2026

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1>

ISSN 2079-4665  
E-ISSN 2411-796X

# Modernization Innovation Research

Vol. 17  
No. 1  
2026

Научный журнал  
16+

УЧРЕДИТЕЛЬ

Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова  
119991, Россия, г. Москва, ул. Ленинские горы, д. 1

ИЗДАТЕЛЬ

Факультет государственного управления  
119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр-т, д. 27, к. 4, оф. E-804

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский пр-т, д. 27, к. 4, оф. E-804  
Телефон: +7 (495) 930-85-71

Scholarly journal

FOUNDER

Lomonosov Moscow State University  
1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

PUBLISHER

School of Public Administration  
Office E-804, 27, Lomonosovsky pr., Bldg. 4, Moscow, 119991, Russia

EDITORS OFFICE ADDRESS

Office E-804, 27, Lomonosovsky pr., Bldg. 4, Moscow, 119991, Russia  
Tel.: +7 (495) 930-85-71

e-mail: [mir@spa.msu.ru](mailto:mir@spa.msu.ru)  
<https://www.mir-nayka.com>

Отпечатано в типографии ООО «Паблит»  
127282, Москва, ул. Полярная, д. 31В, стр. 1. Тел.: (495) 859-48-62

**«МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)»**

Научный рецензируемый журнал

В журнале публикуются статьи теоретического и эмпирического характера по всем направлениям экономической науки. На страницах журнала рассматриваются проблемы социально-экономического развития стран и регионов, варианты текущих, среднесрочных и долгосрочных прогнозов народного хозяйства и секторов экономики, вопросы структурно-инвестиционной, социальной, финансовой и внешнеэкономической политики, экономические стратегии, процессы глобализации, модернизация в отраслях народного хозяйства.

Редакция журнала осуществляет научное рецензирование («двойное слепое») всех поступающих материалов с целью экспертной оценки.

Журнал «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)» рекомендован ВАК Минобрнауки России для публикации научных работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Журнал входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), включен в ядро РИНЦ и базу данных RSCI (Russian Science Citation Index). Полнотекстовые версии статей, публикуемых в журнале, доступны на сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru>).

Журнал является членом Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ), Международной ассоциации по связям издателей (Publishers International Linking Association, Inc. – PILA).

Цель журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)» – обсуждение результатов научных исследований и актуальных проблем в области экономики, предпринимательства, теории и практики управления, развития образования в Российской Федерации и за рубежом. Особое внимание уделяется анализу процессов, происходящих в российской экономике.

Основная задача журнала – предоставить возможность научному и бизнес-сообществу публиковать оригинальные результаты авторских исследований для привлечения внимания к перспективным и актуальным направлениям экономической науки.

Миссия журнала – продвижение результатов исследований и инновационных практических достижений во всех сферах экономики и управления.

Авторская аудитория журнала включает исследователей, аналитиков и практиков в сфере экономики. Издание рассчитано на широкий круг читателей, интересующихся социально-экономическими проблемами как в России, так и за рубежом.

Журнал придерживается лицензии «Creative Commons Attribution 4.0 License».

Все материалы журнала доступны бесплатно для пользователей.



<https://www.mir-nayka.com>

**МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)**

Журнал издается с января 2010 года

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство ПИ № ФС77-38695 от 21 января 2010 г.

Свидетельство о перерегистрации ПИ № ФС 77-75692 от 08 мая 2019 г. (с изм. и доп. от 15 апреля 2025 г.)

Выходит 1 раз в квартал

**Факультет государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова**

Зав. редакции: С. Ш. Евдокимова

Подписано в печать: 09.03.2026.

Дата выхода в свет: 10.03.2026.

Электронная версия журнала:

<https://www.mir-nayka.com>; <https://www.elibrary.ru>

Формат: 70x1081/16. Усл. печ. л. 16,45.

Тираж: 100 экз. Свободная цена.

При цитировании ссылка на журнал «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)» обязательна.

Полное или частичное воспроизведение в СМИ материалов, опубликованных в журнале,  
допускается только с разрешения редакции.

**MIR (Modernization. Innovation. Research)**

Double-blind peer-reviewed scholarly journal

The journal publishes both theoretical and empirical Research in all spheres of Economic. The journal deals with the problems of socio-economic development of countries and regions, short-, medium- and long-term forecasts of economic development and its sectors, the issues of structural investment, social, financial and foreign policies, economic strategies, the processes of globalization and modernization in the sectors of economy.

In order to permit complex expert evaluation, all manuscripts undergo double-blind peer review.

The journal is included in the list of peer-reviewed journals established by the Highest Certification Commission (HCC) of Russian Federation [Vysshaya attestatsionnaya komissiya (VAK) Rossijskoj Federacii].

The journal is included in the Russian Index of Science Citation and is a part of its core; it is also indexed in the Russian Science Citation Index (RSCI).

All articles of the journal are publicly available – on the websites of the journal and the Scientific Electronic Library eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru>).

The purpose of the journal MIR (Modernization. Innovation. Research) is to discuss the results of scientific research and topical issues in the field of economics, entrepreneurship, theory and practice of management, development of education in the Russian Federation and abroad. Particular attention is paid to the analysis of the processes taking place in the Russian economy.

The main task of the journal is to provide an opportunity for scientific and business community to publish results of their research whereby to attract the attention of important areas of economic science.

The mission of the journal is the promotion of results of research and innovative practical achievements in all spheres of Economy in the world.

The author's audience of the journal includes researchers, analysts and practitioners in the field of economics. The publication is intended for a wide range of readers interested in socio-economic problems in Russia and abroad.

All materials of the journal are published by using the license Creative Commons Attribution 4.0 License, allowing loading and distributing works on the assumption of indicating the authorship.

The works may not be changed in any way or used for commercial interests.



<https://www.mir-nayka.com>

**MIR (Modernization. Innovation. Research)**

Published since January 2010

The journal is certified by the Ministry of Communications and Mass Media of the Russian Federation  
PI number FS 77-38695, January 21, 2010

PI number FS 77-75692, May 08, 2019 (with changes and additions dated April 15, 2025)

Publication frequency: quarterly

**School of Public Administration of Lomonosov Moscow State University**

Head of the editorial office: Svetlana Sh. Evdokimova

Date of publishing: 09.03.2026.

Signed for printing: 10.03.2026.

Scientific electronic library: <https://www.elibrary.ru>

Online: <https://www.mir-nayka.com>

Sheet size: 70x108 1/16. Conventional printed sheets 16.45.

Free price.

This publication may not be reproduced in any form without permission.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

## Главный редактор

**НИКОНОВ Вячеслав Алексеевич**, доктор исторических наук, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, декан факультета государственного управления, <https://orcid.org/0009-0003-9086-7475>, [Nikonov@spa.msu.ru](mailto:Nikonov@spa.msu.ru) (Москва, Россия)

## Зам. главного редактора

**ВОРОНОВ Александр Сергеевич**, доктор экономических наук, доцент, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, профессор кафедры экономики инновационного развития факультета государственного управления, <https://orcid.org/0000-0003-0058-9217>, [Voronov@spa.msu.ru](mailto:Voronov@spa.msu.ru) (Москва, Россия)

**ИВАЩЕНКО Наталия Павловна**, доктор экономических наук, профессор, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, научный руководитель кафедры экономики инноваций Экономического факультета, <https://orcid.org/0000-0002-5917-2494>, [nivashenko@mail.ru](mailto:nivashenko@mail.ru) (Москва, Россия)

**КОМКОВ Николай Иванович**, доктор экономических наук, профессор, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (ИНП РАН), заведующий лабораторией организационно-экономических проблем управления научно-техническим развитием, <https://orcid.org/0000-0003-4109-9433>, [komkov\\_ni@mail.ru](mailto:komkov_ni@mail.ru) (Москва, Россия)

## Члены редакционной коллегии

**АКАЕВ Аскар Акаевич**, Иностраный член РАН (Кыргызстан), доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, профессор Института математических исследований сложных систем (ИМИСС), <https://orcid.org/0000-0001-8158-0171>, [askarakaev@mail.ru](mailto:askarakaev@mail.ru) (Москва, Россия)

**БАБКИН Александр Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, профессор Высшей инженерно-экономической школы, заведующий НИЛ «Цифровая экономика промышленности», <https://orcid.org/0000-0002-6532-3826>, [Babkin@spbstu.ru](mailto:Babkin@spbstu.ru) (Санкт-Петербург, Россия)

**БУРКАЛЬЦЕВА Диана Дмитриевна**, доктор экономических наук, доцент, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, профессор кафедры финансов и кредита, Институт экономики и управления, <https://orcid.org/0000-0002-9441-7696>, [di\\_a@mail.ru](mailto:di_a@mail.ru) (Симферополь, Россия)

**ГУСОВ Азуби Захарович**, доктор экономических наук, профессор, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН), профессор кафедры менеджмента Экономического факультета, <https://orcid.org/0000-0002-3114-5486>, [gusov-az@rudn.ru](mailto:gusov-az@rudn.ru) (Москва, Россия)

**ДИН Сяовэй**, кандидат экономических наук, Сычуаньский университет науки и инженерии, факультет бухучета Института менеджмента, <https://orcid.org/0000-0001-7213-1948>, [xiaoweiding06796@gmail.com](mailto:xiaoweiding06796@gmail.com) (И Бинь, Китай)

**ДМИТРИЕВСКИЙ Анатолий Николаевич**, академик РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН), научный руководитель ИПНГ РАН, <https://orcid.org/0000-0002-6894-3596>, [A.Dmitrievsky@ipng.ru](mailto:A.Dmitrievsky@ipng.ru) (Москва, Россия)

**ЖУКОВ Евгений Алексеевич**, доктор экономических наук, АНОО ДПО «Высшая школа приватизации и предпринимательства – Институт», почетный профессор Московской международной высшей школы бизнеса «МИРБИС» (Институт), <https://orcid.org/0009-0002-2885-6356>, [evgenii.zhukov@mail.ru](mailto:evgenii.zhukov@mail.ru) (Москва, Россия)

**ИЗМАЙЛОВА Марина Алексеевна**, доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, <https://orcid.org/0000-0001-7558-9639>, [m.a.izmailova@mail.ru](mailto:m.a.izmailova@mail.ru) (Москва, Россия)

**КУДИНА Марианна Валерьевна**, доктор экономических наук, профессор, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, заведующая кафедрой экономики инновационного развития факультета государственного управления, <https://orcid.org/0000-0003-3923-515X>, [mariannakud@mail.ru](mailto:mariannakud@mail.ru) (Москва, Россия)

**КУТТЫБАЕВА Нургуль Болатовна**, PhD (экономика), ассоциированный профессор, Карагандинский Университет им. Е.А. Букетова, заведующая кафедрой экономики и международного бизнеса Экономического факультета, <https://orcid.org/0000-0001-8250-4111>, [EAlB@buketov.edu.kz](mailto:EAlB@buketov.edu.kz) (Караганда, Казахстан)

**ЛЯСНИКОВ Николай Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН), главный научный сотрудник, профессор Института отраслевого менеджмента РАНХиГС, <https://orcid.org/0000-0003-2599-0947>, [acadra@yandex.ru](mailto:acadra@yandex.ru) (Москва, Россия)

**НИКОНОВА Алла Александровна**, кандидат экономических наук, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН), ведущий научный сотрудник лаборатории имитационного моделирования взаимодействий экономических объектов, <https://orcid.org/0000-0002-9115-3795>, [prettyal@cemi.rssi.ru](mailto:prettyal@cemi.rssi.ru) (Москва, Россия)

**ОРЛОВА Любовь Николаевна**, доктор экономических наук, профессор, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, профессор кафедры экономики инновационного развития факультета государственного управления, <https://orcid.org/0009-0009-5354-0047>, [L.orlova@spa.msu.ru](mailto:L.orlova@spa.msu.ru) (Москва, Россия)

**ПАЛАТКИН Иван Викторович**, доктор экономических наук, профессор, Пензенский государственный технологический университет, профессор кафедры экономики и управления Факультета промышленных технологий, <https://orcid.org/0000-0002-7504-5153>, [ivpalatkin@bk.ru](mailto:ivpalatkin@bk.ru) (Пенза, Россия)

**ПИСАРЕВА Ольга Михайловна**, кандидат экономических наук, доцент, Государственный Университет Управления (ГУУ), заведующая кафедрой математических методов в экономике и управлении, и.о. директора Института информационных систем, <https://orcid.org/0000-0002-6042-2657>, [om\\_pisareva@guu.ru](mailto:om_pisareva@guu.ru) (Москва, Россия)

**ПЛАТОНОВ Владимир Владимирович**, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Факультета управления, <https://orcid.org/0000-0003-3416-3644>, [vplatonov@inbox.ru](mailto:vplatonov@inbox.ru) (Санкт-Петербург, Россия)

**САФИУЛЛИН Азат Рашитович**, доктор экономических наук, доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет, заведующий кафедрой инноваций и инвестиций Института управления, экономики и финансов, <http://orcid.org/0000-0003-3336-4217>, [a-sadriev@yandex.ru](mailto:a-sadriev@yandex.ru) (Казань, Россия)

**СМОТРИЦКАЯ Ирина Ивановна**, доктор экономических наук, Институт экономики Российской академии наук, главный научный сотрудник, заведующий Центром исследований проблем государственного управления, <https://orcid.org/0000-0002-9624-6173>, [irinasmot@yandex.ru](mailto:irinasmot@yandex.ru) (Москва, Россия)

**СТЕБЛЯНСКАЯ Алина Николаевна**, PhD (управление и инженерия), доцент, Харбинский Инженерный Университет, доцент Института экономики и менеджмента, <https://orcid.org/0000-0002-1995-4651>, [alina\\_steblyanskaya@hrbeu.edu.cn](mailto:alina_steblyanskaya@hrbeu.edu.cn) (Харбин, Китай)

**ФЕДОРОВА Ирина Юрьевна**, доктор экономических наук, профессор, Российская международная академия туризма (РМАТ), профессор кафедры государственного и муниципального управления и управления персоналом, <https://orcid.org/0000-0002-2967-117X>, [fedorovaiu1@gmail.com](mailto:fedorovaiu1@gmail.com) (Москва, Россия)

**ФЭН Ляньюн**, кандидат экономических наук, Китайский нефтяной университет (Пекин), профессор, руководитель Института экономики и менеджмента, <https://orcid.org/0000-0003-0953-5784>, [fenglyenergy@163.com](mailto:fenglyenergy@163.com) (Пекин, Китай)

## Ответственный секретарь

**ГУРОВА Ирина Михайловна**, кандидат экономических наук, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, кафедра стратегического планирования и экономической политики факультета государственного управления, <https://orcid.org/0000-0001-7361-3543>, [i-m-g@yandex.ru](mailto:i-m-g@yandex.ru) (Москва, Россия)

## EDITORIAL BOARD

## Editor-in-chief

**Vyacheslav A. NIKONOV**, Dr.Sci. (Hist.), Lomonosov Moscow State University, School of Public Administration, <https://orcid.org/0009-0003-9086-7475>, [Nikonov@spa.msu.ru](mailto:Nikonov@spa.msu.ru) (Moscow, Russia)

## Deputy editor-in-chief

**Aleksandr S. VORONOV**, Dr.Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Lomonosov Moscow State University, School of Public Administration, <https://orcid.org/0000-0003-0058-9217>, [Voronov@spa.msu.ru](mailto:Voronov@spa.msu.ru) (Moscow, Russia)

**Nataliya P. IVASHCHENKO**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics, <https://orcid.org/0000-0002-5917-2494>, [nivashenko@mail.ru](mailto:nivashenko@mail.ru) (Moscow, Russia)

**Nikolay I. KOMKOV**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences (IEF RAS), <https://orcid.org/0000-0003-4109-9433>, [komkov\\_ni@mail.ru](mailto:komkov_ni@mail.ru) (Moscow, Russia)

## Members of Editorial Board

**Askar A. AKAEV**, Dr.Sci. (Eng.), Professor, Foreign Member of the Russian Academy of Sciences (Kyrgyzstan), Lomonosov Moscow State University, Institute of Complex Systems Mathematical Research, <https://orcid.org/0000-0001-8158-0171>, [askarakaev@mail.ru](mailto:askarakaev@mail.ru) (Moscow, Russia)

**Alexander V. BABKIN**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Higher School of Engineering and Economics, Research Laboratory "Digital Economy of Industry", <https://orcid.org/0000-0002-6532-3826>, [Babkin@spbstu.ru](mailto:Babkin@spbstu.ru) (St. Petersburg, Russia)

**Diana D. BURKALTSEVA**, Dr.Sci. (Econ.), Assoc. Prof., V. I. Vernadsky Crimean Federal University, <https://orcid.org/0000-0002-9441-7696>, [di\\_a@mail.ru](mailto:di_a@mail.ru) (Simferopol, Russia)

**Auzby Z. GUSOV**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Faculty of Economics, <https://orcid.org/0000-0002-3114-5486>, [gusov-az@rudn.ru](mailto:gusov-az@rudn.ru) (Moscow, Russia)

**Xiaowei DING**, PhD (Econ.), Sichuan University of Science and Engineering, School of Management, <https://orcid.org/0000-0001-7213-1948>, [xiaoweiding06796@gmail.com](mailto:xiaoweiding06796@gmail.com) (Yibin, China)

**Anatoly N. DMITRIEVSKY**, Academician, Dr.Sci. (G.-M.), Professor, Oil and Gas Research Institute RAS (OGRI RAS), Scopus ID: 6603259385, [A.Dmitrievsky@ipng.ru](mailto:A.Dmitrievsky@ipng.ru) (Moscow, Russia)

**Evgeny A. ZHUKOV**, Dr.Sci. (Econ.), Autonomic non-profitable organization of advanced professional education "Higher School of Privatization and Entrepreneurship – Institute", Moscow International Higher Business School MIRBIS, <https://orcid.org/0009-0002-2885-6356>, [evgenii.zhukov@mail.ru](mailto:evgenii.zhukov@mail.ru) (Moscow, Russia)

**Marina A. IZMAILOVA**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7558-9639>, [m.a.izmailova@mail.ru](mailto:m.a.izmailova@mail.ru) (Moscow, Russia)

**Marianna V. KUDINA**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University, School of Public Administration, <https://orcid.org/0000-0003-3923-515X>, [mariannakud@mail.ru](mailto:mariannakud@mail.ru) (Moscow, Russia)

**Nurgul B. KUTTYBAEVA**, PhD (Econ.), Assoc. Prof., Karagandy Buketov University, Economic faculty, <https://orcid.org/0000-0001-8250-4111>, [EAlB@buketov.edu.kz](mailto:EAlB@buketov.edu.kz) (Karaganda, Kazakhstan)

**Nikolaj V. LYASNIKOV**, Dr.Sci. (Econ.), Prof., Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (CEMI RAS), <https://orcid.org/0000-0003-2599-0947>, [acadra@yandex.ru](mailto:acadra@yandex.ru) (Moscow, Russia)

**Alla A. NIKONOVA**, Cand.Sci. (Econ.), Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Science (CEMI RAS), <https://orcid.org/0000-0002-9115-3795>, [prettyal@cemi.rssi.ru](mailto:prettyal@cemi.rssi.ru) (Moscow, Russia)

**Liubov N. ORLOVA**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University, School of Public Administration, <https://orcid.org/0009-0009-5354-0047>, [L.orlova@spa.msu.ru](mailto:L.orlova@spa.msu.ru) (Moscow, Russia)

**Ivan V. PALATKIN**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Penza State Technological University, Faculty of Industrial Technologies, <https://orcid.org/0000-0002-7504-5153>, [ivpalatkin@bk.ru](mailto:ivpalatkin@bk.ru) (Penza, Russia)

**Olga M. PISAREVA**, Cand.Sci. (Econ.), Assoc. Prof., State University of Management, Institute of Information Systems, <https://orcid.org/0000-0002-6042-2657>, [om\\_pisareva@guu.ru](mailto:om_pisareva@guu.ru) (Moscow, Russia)

**Vladimir V. PLATONOV**, Dr.Sci. (Econ.), Prof., Saint-Petersburg State University of Economics, School of Management, <https://orcid.org/0000-0003-3416-3644>, [vplatonov@inbox.ru](mailto:vplatonov@inbox.ru) (St. Petersburg, Russia)

**Azat R. SAFIULLIN**, Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Kazan (Volga region) Federal University, Institute of Management, Economics and Finance, <http://orcid.org/0000-0003-3336-4217>, [a-sadriev@yandex.ru](mailto:a-sadriev@yandex.ru) (Kazan, Russian Federation)

**Irina I. SMOTRITSKAYA**, Dr.Sci. (Econ.), Institute of Economics, Russian Academy of Sciences (IE RAS), <https://orcid.org/0000-0002-9624-6173>, [irinasmot@yandex.ru](mailto:irinasmot@yandex.ru) (Moscow, Russia)

**Alina N. STEBLYANSKAYA**, PhD, Assoc. Prof., Harbin Engineering University, School of Economics and Management, <https://orcid.org/0000-0002-1995-4651>, [alina\\_steblyanskaya@hrbeu.edu.cn](mailto:alina_steblyanskaya@hrbeu.edu.cn) (Harbin, China)

**Irina Yu. FEDOROVA**, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Russian International Academy for Tourism (RIAT), <https://orcid.org/0000-0002-2967-117X>, [fedorovaiu1@gmail.com](mailto:fedorovaiu1@gmail.com) (Moscow, Russia)

**Lianyong FENG**, PhD (Econ.), China University of Petroleum (Beijing), School of Economics and Management, <https://orcid.org/0000-0003-0953-5784>, [fenglyenergy@163.com](mailto:fenglyenergy@163.com) (Beijing, China)

## Executive Secretary

**Irina M. GUROVA**, Cand.Sci. (Econ.), Lomonosov Moscow State University, School of Public Administration, <https://orcid.org/0000-0001-7361-3543>, [i-m-g@yandex.ru](mailto:i-m-g@yandex.ru) (Moscow, Russia)

## СОДЕРЖАНИЕ

### МОДЕРНИЗАЦИЯ

<b>Гамидуллаева Л. А., Еремина Е. В., Мурзина И. А., Ретинская В. Н.</b> Традиционные ценности и трудовые установки российской молодежи в контексте модернизационных процессов .....	8
<b>Жигун Л. А., Полевая М. В., Камнева Е. В., Дзаппала С., Джума В. И.</b> Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям. Часть 2 .....	23
<b>Раменская Л. А.</b> Трансформация исследовательского ландшафта мезоуровня экономики: систематический библиометрический обзор .....	39

### ИННОВАЦИИ

<b>Акулинкин С. С., Горгадзе В. В., Дымков М. А.</b> Модель платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра .....	60
<b>Михненко П. А., Копачевский М. М.</b> Систематизация научных знаний о цифровых двойниках: оценка потенциала в экономике инноваций .....	79
<b>Леонтьева Л. С., Воронов А. С., Паранина Т. О., Барабошкин К. Е., Курдин А. А.</b> Влияние цифровых инструментов на формирование новой экономической политики в странах БРИКС .....	99

### РАЗВИТИЕ

<b>Каргинова-Губинова В. В.</b> Грантовая поддержка экологических проектов НКО: лучшие заявки – лучшие реализованные проекты? .....	114
<b>Кузавко А. С., Кириллова Е. А.</b> Влияние приграничного положения на внешнеторговое сотрудничество регионов .....	128
<b>Гасанов О. С.</b> Факторы формирования инфляционных ожиданий в России .....	143
<b>Тонких Н. В., Камарова Т. А., Маркова Т. Л.</b> Родительское благополучие в условиях платформенной занятости: кейс таксистов .....	157
<b>Терентьев А. А., Ветошкина Е. Ю., Дашин А. К.</b> Факторы формирования справедливой стоимости акций ПАО «Норильский Никель» .....	173

## CONTENTS

### MODERNIZATION

<b>Gamidullaeva L. A., Eremina E. V., Murzina I. A., Retinskaya V. N.</b>	
Traditional values and labour attitudes of Russian youth in the context of modernization processes .....	8
<b>Zhigun L. A., Polevaya M. V., Kamneva E. V., Zappala S., Dzhuma V. I.</b>	
Dynamic approach to finding solutions on in-demand professions. Part 2 .....	23
<b>Ramenskaya L. A.</b>	
Transformation of the meso-level research landscape in economics: A systematic bibliometric review .....	39

### INNOVATION

<b>Akulinkin S. S., Gorgadze V. V., Dymkov M. A.</b>	
Payment token model in cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology .....	60
<b>Mikhnenko P. A., Kopachevsky M. M.</b>	
Systematization of scientific knowledge on digital twins: Assessing their potential in the innovation economy .....	79
<b>Leontieva L. S., Voronov A. S., Paranina T. O., Baraboshkin K. E., Kurdin A. A.</b>	
he impact of digital tools on the formation of new economic policy in BRICS countries .....	99

### RESEARCH

<b>Karginova-Gubinova V. V.</b>	
Grant support for NPO environmental projects: better applications – better implemented projects? .....	114
<b>Kuzavko A. S., Kirillova E. A.</b>	
Impact of a border position on the regions' foreign trade cooperation .....	128
<b>Gasarov O. S.</b>	
Factors of forming inflation expectations in Russia .....	143
<b>Tonkikh N. V., Kamarova T. A., Markova T. L.</b>	
Parental well-being in the context of platform employment: Taxi drivers' case .....	157
<b>Terentev A. A., Vetoshkina E. Y., Dashin A. K.</b>	
Factors affecting the fair value of PJSC Norilsk Nickel shares .....	173

Научная статья

УДК 331, 332.1

JEL: J01, J24

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.8-22>

## Традиционные ценности и трудовые установки русской молодежи в контексте модернизационных процессов

Гамидуллаева Лейла Айваровна<sup>1</sup>, Еремина Екатерина Витальевна<sup>2</sup>,  
Мурзина Ирина Александровна<sup>3</sup>, Ретинская Вера Николаевна<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Пензенский государственный университет; Пенза, Россия

<sup>1</sup> [gamidullaeva@gmail.com](mailto:gamidullaeva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3042-7550>

<sup>2</sup> [hope77@yandex.ru](mailto:hope77@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0631-8397>

<sup>3</sup> [mirial11@mail.ru](mailto:mirial11@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7791-4378>

<sup>4</sup> [bvnp@mail.ru](mailto:bvnp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0425-4046>

### Аннотация

**Цель** исследования заключается в определении ценностно-трудовых ориентаций русской молодежи в условиях современной модернизации общества.

**Методы.** Методология исследования основана на комплексном применении общенаучных методов (анализа, синтеза, системного подхода) и специальных социологических методик. Эмпирическая база сформирована на основе анкетирования репрезентативной выборки молодежи Пензенской области с последующим статистическим анализом данных, сравнительным межпоколенческим анализом, а также анализом полуструктурированных интервью с представителями студенческой молодежи г. Пензы для выявления качественных особенностей ценностных трансформаций.

**Результаты работы.** Исследование подтверждает адаптивную трансформацию традиционных ориентаций разных поколений молодежи в условиях модернизации и цифровизации экономики. Уточнен механизм избирательной преемственности ценностей, обеспечивающий интеграцию традиционных установок в современные трудовые стратегии без утраты базовых культурных паттернов.

**Выводы.** Исследование опровергает гипотезу о поколенческом конфликте ценностей, демонстрируя адаптивную трансформацию традиционных ориентаций молодежи в условиях цифровой экономики. Выявлен синтез традиционных (стабильность, долг, уважение) и современных (гибкость, самореализация) ценностей, формирующий новые трудовые стратегии без разрыва с культурными паттернами. Установлена эволюция ценностных ориентаций от идеализма (поколение А) через прагматизм (Z) к этико-практическому синтезу (Y), отражающая естественный процесс социализации молодежи. Результаты обеспечивают аналитическую основу для разработки адресной государственной политики в сфере образования, управления человеческими ресурсами и реализации национальных проектов с учетом ценностных профилей молодежи. Перспективы исследования включают изучение механизмов адаптивной трансформации ценностей, анализ трансляции традиционных паттернов в цифровой среде, а также сравнительные исследования межпоколенческой динамики в разных социокультурных контекстах.

**Ключевые слова:** молодежь, традиционные ценности, ценностно-трудовые ориентации, межпоколенческий анализ, демографические и социально-экономические процессы

**Благодарность.** Статья выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России высшим учебным заведениям в части проведения НИР по теме «Аксиосфера молодежи: структурное единство традиционных ценностей как основа цивилизационного кода и идеологического суверенитета русского общества (FSGE-2025-0003)» 1025021100047-3-5.4.1;5.6.1;5.6.2. Регистрационный номер проекта 125081309529-9.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе связанного с финансовой поддержкой в рамках государственного задания Минобрнауки России высшим учебным заведениям в части проведения НИР (регистрационный номер проекта 125081309529-9).



Для цитирования: Гамидуллаева Л. А., Еремина Е. В., Мурзина И. А., Ретинская В. Н. Традиционные ценности и трудовые установки российской молодежи в контексте модернизационных процессов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 8–22

EDN: <https://elibrary.ru/azoggi>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.8-22>

© Гамидуллаева Л. А., Еремина Е. В., Мурзина И. А., Ретинская В. Н., 2026

Original article

## Traditional values and labour attitudes of Russian youth in the context of modernization processes

Leyla A. Gamidullaeva<sup>1</sup>, Ekaterina V. Eremina<sup>2</sup>, Irina A. Murzina<sup>3</sup>, Vera N. Retinskaya<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Penza State University; Penza, Russia

<sup>1</sup> [gamidullaeva@gmail.com](mailto:gamidullaeva@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3042-7550>

<sup>2</sup> [hope77@yandex.ru](mailto:hope77@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0631-8397>

<sup>3</sup> [mirial11@mail.ru](mailto:mirial11@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7791-4378>

<sup>4</sup> [bvnp@mail.ru](mailto:bvnp@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0425-4046>

### Abstract

**Purpose:** to determine the value and labour orientations of Russian youth in the context of current modernization of the society.

**Methods:** the methodology is based on the integrated application of general scientific methods (analysis, synthesis, systems approach) and specialized sociological techniques. The empirical base consisted of a survey of the representative sample of Penza Oblast youth followed by a statistical data analysis, comparative intergenerational analysis of semi-structured interviews with the youth to identify qualitative characteristics of value transformations.

**Results:** the study confirms the adaptive transformation of traditional orientations across different generations of youth in the context of economic modernization and digitalization. It clarifies the mechanism for selective continuity of values, ensuring the integration of traditional attitudes into modern work strategies without losing core cultural patterns.

**Conclusions and Relevance:** the study refutes the hypothesis of generational conflict of values, demonstrating adaptive transformation of traditional youth orientations. Synthesis of traditional (stability, duty, respect) and modern (flexibility, self-realization) values is identified, shaping work strategies without breaking with cultural patterns. An evolution of value orientations is established, from idealism (Generation A) through pragmatism (Z) to ethical-practical synthesis (Y), reflecting natural process of socialization. The results provide an analytical basis for developing targeted public policy in education, human resources management, and implementation of national projects, considering value profiles of young people. The research prospects include studying the mechanisms of adaptive value transformation, analyzing the translation of traditional patterns in the digital environment, and comparative studies of intergenerational dynamics in different sociocultural contexts.

**Keywords:** youth, traditional values, value and labour orientations, intergenerational analysis, demographic and socio-economic processes

**Acknowledgment.** This article was prepared within the framework of the state assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation to higher education institutions regarding the research work on the topic «Axiosphere of Youth: Structural Unity of Traditional Values as the Basis of the Civilizational Code and Ideological Sovereignty of Russian Society (FSGE-2025-0003)» 1025021100047-3-5.4.1;5.6.1;5.6.2. Project registration number 125081309529-9.

**Conflict of interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the financial support under the state assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation to higher education institutions regarding the research work (project registration number 125081309529-9).

**For citation:** Gamidullaeva L. A., Eremina E. V., Murzina I. A., Retinskaya V. N. Traditional values and labour attitudes of Russian youth in the context of modernization processes. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):8–22. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/azoggi>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.8-22>

© Gamidullaeva L. A., Eremina E. V., Murzina I. A., Retinskaya V. N., 2026

### Введение

Сегодня российское общество находится в состоянии динамичной и многомерной трансформации, обусловленной особенностями современного этапа цифровизации, глобализации и смены ценностных парадигм. Эти модернизационные вызовы наиболее остро и рефлексивно воспринимаются молодежью, которая оказывается в условиях столкновения между унаследованными традиционными устоями и зарождающимися инновационными стратегиями поведения. Поэтому научный интерес представляет исследование традиционных ценностей и трудовых установок молодого поколения.

В текущих демографических условиях трудовая мотивация молодежи трансформируется в критически важный фактор производства. Ее изучение необходимо для прогнозирования экономического развития, формирования сбалансированной региональной и отраслевой политики, а также обеспечения устойчивости пенсионной системы в условиях старения населения. При этом ценностно-трудовые ориентации молодежи демонстрируют определенную межпоколенческую дифференциацию в понимании труда, успеха и профессиональной карьеры, что актуализирует необходимость научного анализа сложного процесса ценностной трансформации, где традиции не исчезают, а преобразуются и интегрируются в новые модели мышления и поведения.

В отечественной науке анализ трудовых ценностей молодежи осуществляется, в том числе, в рамках теории поколений, разработанной Н. Хау и В. Штраусом [1]. Эмпирические исследования, проведенные российскими учеными, выявляют устойчивые поколенческие различия в структуре трудовых мотиваций. Так, В.С. Магун установил преобладание инструментальных ориентаций в ценностном профиле поколения X [2]. Его многолетние исследования (с 2006 по 2021 г.) базовых ценностей россиян по методике Ш. Шварца и др. [3] доказывают заметные изменения, «сдвиг» ценностей в сторону активного индивидуализма [4]. И.М. Гурова и С.Ш. Евдокимова рассматривают поколенческий подход как методологическую основу для прогнозирования качественных характеристик трудовых ресурсов<sup>1</sup>. В.В. Аранжин, Е.В. Нехода анализируют влияние трудовых ценностей разных поколений на выбор предпочтительной для них формы занятости [5]. К.В. Филиппова эмпирически подтвердила тенденцию к доминированию материальной мотивации в поколениях, что свидетельствует о трансформации ценностно-трудовых парадигм [6]. Однако, несмотря на существующий

теоретический задел, на наш взгляд, остаются недостаточно изученными механизмы адаптации традиционных ценностей в современных трудовых стратегиях молодежи. Возникает необходимость преодоления данного пробела за счет смещения фокуса с констатации межпоколенческих различий на анализ процессов трансформации и синтеза ценностно-трудовых ориентаций.

Это обусловило цель данного исследования, направленного на выявление и анализ характера влияния традиционных ценностей на формирование и трансформацию трудовых установок российской молодежи в условиях модернизационных процессов.

В качестве основной гипотезы исследования выдвигается предположение о наличии ценностного разрыва между поколениями в трудовой сфере. В качестве альтернативной гипотезы предполагается, что наблюдаемые различия могут отражать не разрыв, а адаптивную трансформацию традиционных ценностей российской молодежи, проявляющуюся в их интеграции в современные профессиональные стратегии при сохранении преемственности базовых ориентаций.

Исходя из этого, в данном исследовании решаются следующие задачи:

- охарактеризовать значение традиционных ценностей, определяющих мировоззренческие основы и практическое отношение к труду в сознании молодого поколения России;
- проанализировать характер трансформации и степень преемственности ценностно-трудовых ориентаций российской молодежи в контексте модернизации общества;
- выявить и охарактеризовать возрастную и поколенческую динамику формирования этих ориентаций.

Сочетание традиционных и модернистских ценностей в сознании молодежи, а также связь этих ценностей с трудовыми установками стало предметом анализа авторского эмпирического исследования системы ценностей молодых людей Пензенской области.

### Обзор литературы и исследований

В ценностном пространстве современного общества наблюдается фундаментальная дихотомия между традиционной и современной парадигмами. Традиционная система ценностей базируется на принципах преемственности, иерархии и коллективной идентичности, где приоритет отдается

<sup>1</sup> Гурова И.М., Евдокимова С.Ш. Теория поколений как инструмент анализа, формирования и развития трудового потенциала // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. № 3. С. 150–159. EDN: <https://elibrary.ru/wmcjfi>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.3.150.159>

сохранению устоев, религиозным нормам, семейным традициям и долгу перед сообществом. В противовес ей современная (модернистская) аксиология утверждает примат индивидуальной автономии, рационального выбора и личностного суверенитета, акцентируя такие категории, как самореализация, права человека, толерантность к разнообразию.

Теоретической основой исследования ценностей служат классические и современные концепции, разработанные Р. Инглхартом, М. Рокичем и Ш. Шварцем, чья методология заложила фундамент для кросс-национальных сравнительных исследований [3, 7]. Изучение традиционных ценностей связано с концепциями консерватизма, восходящими к трудам М. Вебера, Э. Шилза, Э. Гидденса и др. [8]. Согласно сложившемуся консенсусу, традиционные ценности представляют собой «наилучшие ответы на вызовы человеку, которые сохранились сквозь историю и поэтому обрели статус социально значимых и долговечных» [9, с. 18].

Применительно к российскому контексту данная концепция находит отражение в подходе С.В. Перевезенцева, А.В. Селезневой и др., предложивших понятие «базисные российские традиционные ценности» [10]. Можно согласиться с позицией, согласно которой «традиционные ценности – это то, что прошло испытание временем на прочность, уместность и надежность; то, что придает обществу духовный иммунитет, делает его жизнестойким» [11, с. 38].

Современное восприятие ценностей во многом сформировалось под влиянием теории культурных ценностей Р. Инглхарта, которая стала основой для типологии ценностей и объяснения социальной динамики как процесса перехода общества от традиционалистских к модернистским ценностям [12–14]. Однако, как свидетельствуют эмпирические данные, даже в условиях трансформации ценности продолжают нести в себе отпечаток культурного наследия [15].

Этот диалектический процесс особенно актуален для современной России, где новый этап модернизации предполагает не только технологическое развитие, но и утверждение идеологической независимости, что придает исследованию ценностной динамики особую практическую значимость. Тра-

диционные ценности российского общества формируются под влиянием целого комплекса исторических, культурных и духовных факторов [16].

Перечень основных традиционных ценностей представлен в пункте 5 Указа Президента РФ от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»<sup>2</sup>. Закрепление традиционных ценностей в качестве базиса для устойчивого развития страны в Указе Президента о национальных целях (2030–2036 гг.) подчеркивает их признание на государственном уровне в роли ключевого фактора социальной стабильности и экономического прогресса<sup>3</sup>.

В настоящее время «в нашей стране осуществляется новый этап модернизации и, кроме преодоления экономической и финансовой зависимости от стран Запада, а также технологической отсталости, немаловажным фактором успешной трансформации является идеологическая, культурная независимость России»<sup>4</sup>.

Особую значимость в контексте современных модернизационных процессов приобретает молодежь как социальная группа, наиболее восприимчивая к ценностным изменениям [17]. «Ценности формируют базовые поведенческие установки молодежи; доминирование тех или иных ценностей отображает динамику развития общества, является индикатором происходящих в нем процессов» [18, с. 4]. Молодежь сталкивается с необходимостью осмысления и выбора между традиционными и современными ценностями и «в ее сознании традиционные и современные (новые, модернистские) ценности переплетаются особым образом» [19].

В отличие от других возрастных когорт, молодежь демонстрирует повышенную чувствительность к трансформациям социально-экономических условий, что проявляется в более быстрой адаптации ценностных ориентаций к требованиям модернизации. Данная закономерность подтверждается многочисленными сравнительными исследованиями межпоколенческой динамики ценностей [4, 20].

Многие зарубежные исследователи акцентируют внимание на взаимосвязи между иерархией потребностей и уровнем удовлетворенности рабо-

<sup>2</sup> Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_430906/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430906/) (дата обращения: 31.08.2025)

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475991/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/) (дата обращения: 31.08.2025)

<sup>4</sup> *Филякова Д.В.* Ценностная составляющая модернизации: российский и зарубежный опыт // Молодой ученый. 2023. № 40(487). С. 299–301. EDN: <https://elibrary.ru/xgfmte>

той [21, 22]. Результаты исследований российских ученых последних двух десятилетий подтверждают существенные изменения в системе трудовых ценностей работников, «связанные с фокусированием внимания на личности субъекта трудовой деятельности и стратегий занятости, а не только как представителя большой социальной группы (класса), объекта социальной политики со стороны государства» [23, 24]. Отметим также, что на сегодняшний день для большинства занятого населения России «труд носит главным образом инструментальный характер, являясь преимущественно средством получения заработка» [25, с. 173-174].

В рамках данного исследования авторская операционализация ключевых понятий предполагает следующие дефиниции. Трудовые ценности рассматриваются нами как устойчивые представления о желаемых аспектах работы и трудовой деятельности. Трудовые установки, на наш взгляд, представляют собой более конкретную предрасположенность к определенному трудовому поведению, а трудовые стратегии – реальные модели поведения на рынке труда, вытекающие из ценностей и установок. При этом традиционные трудовые ценности определены нами как ориентация на стабильность, долгосрочную лояльность организации, уважение к иерархии, приоритет коллективных интересов над личными и восприятие труда как обязанности. Современные (модернистские) трудовые ценности охарактеризованы как ориентация на гибкость, автономию, самореализацию, *work-life balance* (баланс между работой и личной жизнью) и постоянное профессиональное развитие.

В последние годы ценностные основы трудового поведения и мотивации все чаще анализируются с позиций теории поколений. Согласно данной теории, разработанной зарубежными и отечественными учеными на основе проведенных исследований [1, 2, 5, 6, 26, 27], ценности оказывают сильное влияние на поведение различных поколений. «Существуют национальные особенности: традиции, культура, менталитет, политический строй и особенности развития экономики, которые также влияют на все без исключения поколения» [28].

В рамках теории поколений принято выделять следующие возрастные когорты: традиционалисты (1900–1945 гг. рождения), бэби-бумеры (1946–1966 гг.), поколение X (1967–1983 гг.), поколение Y, или миллениалы (1984–1999 гг.) и поколение Z, известные как зумеры (2000–2010 гг.).

В последнее время исследователи говорят о поколении, родившемся с 2011 по 2024 гг., которое называют А – «альфа» (данный термин был введен в научный оборот австралийским ученым М. МакКриндлом [27]). Также упоминают и о совсем новом поколении, родившемся с 2025 г., называе-

мом В – «бета», которому предстоит жить в эпоху нейросетей и искусственного интеллекта.

К категории молодежи сегодня можно отнести только три поколения – Y, Z и А. «Среда, политические, экономические и социальные процессы оказывают непосредственное влияние на формирование особенностей каждого поколения, в том числе и трудовые ценности» [5, с. 167].

На основе изучения и анализа различных источников можно выделить ключевые особенности трудовых ценностей поколений Y, Z и А [5, 14, 29, 30]. Так, поколение Y стремится к балансированию между работой и личной жизнью, ценит опыт и возможности для роста, адаптировалось к цифровым технологиям и ищет гибкие условия работы. Поколение Z ориентировано на инклюзивность и социальную ответственность, открыто к самообразованию и новым формам работы, предпочитает гибкие условия и разнообразие в карьере. Поколение А, как ожидается, будет работать в условиях высокой автоматизации и технологий. Его трудовые ценности будут формироваться под влиянием цифровых технологий с самого раннего возраста, что сделает его требования к работодателям и рабочей среде уникальными.

Отмечая высокую теоретическую разработанность данной проблематики, на наш взгляд, следует подчеркнуть недостаточную изученность механизмов адаптации традиционных ценностей в современных трудовых стратегиях молодежи.

### Материалы и методы

Эмпирическую базу комплексного исследования составили материалы авторского социологического опроса, проведенного в июне-июле 2025 г.

Целевая выборка объемом 500 респондентов была сформирована из представителей российской молодежи в возрасте от 14 до 35 лет, проживающих на территории Пензенской области. Численность респондентов по группам поколений составила: А – 69 чел., Z – 270 чел., Y – 161 чел.

Пензенская область, обладая сбалансированной социально-экономической структурой, сочетающей промышленный сектор и аграрный компонент, а также демонстрируя средние для России медианные показатели по ключевым параметрам (уровень урбанизации, структура занятости, динамика миграционных процессов), может рассматриваться как репрезентативный пример, отражающий генеральные тенденции, характерные для значительной части российских регионов. На наш взгляд, региональный контекст Пензенской области выступил не как объект изучения уникальных особенностей, а как типизированная площадка для анализа социально-ценностной динамики, актуальной для молодежи России в целом.

Для анализа применялся комплекс методов математической статистики, включая дескриптивный анализ и кросс-табуляцию, что позволило выявить различия в трудовых ориентациях и ценностных предпочтениях между различными поколенческими когортами и гендерными группами.

Рассчитанный объем выборки ( $n=500$ ) обеспечивает репрезентативность данных с доверительной вероятностью 95% и предельной ошибкой, не превышающей  $\pm 4,5\%$ , что полностью соответствует стандартным требованиям для социологических исследований регионального уровня.

Инструментарий был апробирован на микровыборке (50 респондентов), не вошедших в основную выборку, для проверки понятности вопросов, времени заполнения и работы фильтров.

Возрастные группы были целенаправленно подобраны, опираясь на положения теории поколений Хау и Штрауса [1], что является ключевым элементом методологии исследования. А интеграция возрастного и межпоколенческого подходов позволяет увидеть в ценностях молодежи одновременно и «горизонтальное» измерение (общие для всех возрастов закономерности), и «вертикальное» измерение (уникальный исторический опыт каждого поколения). Это дает возможность не просто анализировать возрастные различия, а интерпретировать их через призму ценностных установок, сформированных у разных поколений в определенный исторический период:

- 14–18 лет, поколение А (альфа) – ключевое расширение границ поколения до 18 лет основано на гипотезе, что вся возрастная группа объединена общей ведущей деятельностью (обучение в школе/колледже), финансовой зависимостью и архетипом «цифрового соискателя», формирующего свои трудовые установки в единой цифровой среде;
- 19–25 лет, поколение Z (зумеры) – это поколение турбулентности, чье мировоззрение сформировалось между Крымом и 2022 г.;
- 26–35 лет, поколение Y (миллениалы) – последнее «советско-постсоветское» переходное поколение, взрослевшее в период стабильности и открытости.

Данная выборка не просто отражает возрастные группы, а репрезентирует три различных поколенческих когорты, каждая из которых формировалась под влиянием уникального исторического, технологического и социального контекста.

Таким образом, дизайн эмпирического исследования был специально сконструирован для проведения поколенческого анализа трудовых ценностных установок. Репрезентативный количественный опрос позволил не только выявить статистически

значимые закономерности в молодежной среде Пензенской области, но и глубоко интерпретировать их, раскрывая ценности и трудовые установки представителей каждого поколения.

### Результаты исследования

Анализ данных исследования ценностных ориентаций различных возрастных групп молодежи, проведенный через призму теории поколений, выявляет четкую динамику и структурные различия в иерархии жизненных приоритетов. Универсальными (общечеловеческими) ценностями, значимыми для всех поколений, являются здоровье и личное благополучие (88,3% опрошенных), семья (87,7%). Эти ценности демонстрируют исключительно высокий и растущий с возрастом приоритет, выступая базовым фундаментом индивидуального благополучия (табл. 1).

Поколение миллениалов (Y, 26–35 лет) демонстрирует наиболее консервативную и социально-ориентированную ценностную модель. Максимальные оценки респондентов получили такие ценности как «единство народов России» (72,9%), «уважение к истории» (79,4%), «любовь к стране» (71,0%), «следование закону» (77,6%), что, на наш взгляд, отражает запрос на стабильность, порядок и консолидацию как реакцию на опыт неопределенности. Также высоко были оценены такие ценности как «трудолюбие» (72,9%), «уважение к старшим» (72,0%), что позволяет говорить о восприятии миллениалами труда не в узкоутилитарном, а в ценностно-нормативном ключе, как неотъемлемого компонента социально одобряемой жизненной стратегии. При этом наблюдается резкий спад по сравнению с младшими поколениями (Z и A) в позициях «личные амбиции» (44,9%), «удовольствие от жизни “здесь и сейчас”» (36,4%), «поиск новых впечатлений» (34,6%).

Поколение зумеров (Z, 19–25 лет), социализированное в эпоху цифровых технологий и глобальной нестабильности, демонстрирует наиболее противоречивую и гибридную систему ценностей. Это поколение нацелено на личный успех и финансовую самостоятельность (максимальные значения позиций «материальный достаток» (73,5%), «профессиональная самореализация» (70,9%), «предпринимательство» (53,3%)). Ценности «любовь к малой родине» (62,6%), «коллективизм» (44,4%), «уважение к окружающим» (70,9%) оцениваются существенно выше, чем у альфы, но ниже, чем у Y-поколения. Z-поколение стремится к балансу между личным и общественным. Также характерны наибольшая значимость позиций «цифровизация» (39,7%) и «открытость новому опыту» (61,9%) при средних значениях мобильности (43,7%). Это вполне объяснимо тем, что для данного поколения онлайн-среда – естественная часть жизни.

Таблица 1

Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какие из представленных ценностей являются для вас наиболее важными? (множественный выбор)»

Table 1

Distribution of respondents' answers to the question: «Which of the presented values are the most important to you? (multiple choice)»

Ценности	14–18 лет	19–25 лет	26–35 лет	в целом по массиву
единство народов России	45,2%	58,6%	72,9%	60,1%
коллективизм	25,8%	44,4%	40,2%	41,0%
уважение к истории, к наследию, оставленному предшествующими поколениями	64,5%	71,5%	79,4%	72,4%
любовь к своей стране (патриотизм)	58,1%	66,6%	71,0%	66,5%
собственное здоровье и благополучие	80,6%	88,7%	91,6%	88,3%
любовь к своей «малой родине» (родному городу, поселку и т.п.)	45,2%	62,6%	65,4%	60,9%
семья	85,5%	86,8%	91,6%	87,7%
трудолюбие	51,6%	59,6%	72,9%	61,6%
предпринимательство, создание своего дела	29,0%	53,3%	31,8%	45,2%
профессиональная самореализация	56,5%	70,9%	64,5%	67,5%
материальный достаток, высокий доход	58,1%	73,5%	61,7%	68,8%
личная свобода и независимость	77,4%	77,2%	73,8%	76,4%
уважение к окружающим, помощь людям	59,7%	70,9%	74,8%	70,3%
уважение к старшим	61,3%	72,2%	72,0%	70,7%
саморазвитие, творческая самореализация	41,9%	60,6%	63,6%	58,8%
следование закону	59,7%	71,9%	77,6%	71,5%
индивидуализм, личный успех	58,1%	65,6%	53,3%	61,8%
открытость новому опыту, изменениям	41,9%	61,9%	48,6%	56,3%
удовольствие от жизни «здесь и сейчас»	51,6%	54,3%	36,4%	49,9%
плюрализм, принятие разных точек зрения и образа жизни	37,1%	48,3%	25,2%	41,6%
экспериментирование, отход от традиционных норм	29,0%	33,8%	14,0%	28,7%
цифровизация, жизнь в онлайн-пространстве	21,0%	39,7%	16,8%	32,1%
личные амбиции и успех	62,9%	68,5%	44,9%	62,4%
поиск новых впечатлений	50,0%	57,6%	34,6%	51,4%
жизнь в гармонии с собой, вне давления внешних норм	71,0%	68,9%	63,6%	67,9%

Разработано авторами по материалам эмпирического исследования

Developed by the authors based on the empirical research

Самая молодая группа, поколение альфа (А, до 18 лет), показывает формирование модели, ориентированной на внутренний мир и личные границы. Внешнее социальное одобрение уступает место внутреннему комфорту и самоуважению (максимальные показатели в оценке ценностей «личные амбиции и успех» (62,9%), «индивидуализм» (58,1%), «жизнь в гармонии с собой» (71,0%)). Проявляется высокий гедонистический и экспериментальный потенциал: ценности «удовольствие от жизни “здесь и сейчас”» (51,6%), «поиск новых впечатлений» (50,0%), «экспериментирование» (29,0%), «плюрализм» (37,1%) занимают достаточно высокие позиции у респондентов. Это поколе-

ние более толерантно и настроено на исследование различных жизненных моделей. В сравнении с поколениями Z и Y, у А относительно низкие показатели патриотизма и традиционализма – любви к малой родине (45,2%), единства народов (45,2%). Это не означает отрицания, но свидетельствует о том, что эти ценности еще не сформировались как ядро идентичности и могут быть периферийными.

Таким образом, можно говорить о том, что наблюдается четкий тренд на рост значимости традиционных ценностей с возрастом (от поколения А к Y). Ценности стабильности, долга, уважения к истории и закону закономерно усиливаются по мере взросления и интеграции в общество. Происходит транс-

формация индивидуализма: индивидуализм молодеет. Если для поколения Y он выражается в личной свободе (73,8%), то для Z и A – в личных амбициях и успехе. Младшее поколение более открыто заявляет о своих личных интересах. Поколение Z проявляет себя как самое прагматичное (максимум по доходу и карьере), в то время как A демонстрирует более гедонистически-исследовательскую позицию, а Y – социально-ответственную. Ценность «цифровизация» является ключевым маркером, четко отделяющим поколение Z (39,7%) не только от Y (16,8%), но даже от A (21,0%), для которого онлайн-среда является не приобретенной, а данной изначально и потому не всегда рефлекслируемой ценностью.

Что касается результатов исследования ценностных ориентаций молодежи в трудовой сфере (табл. 2),

то они репрезентуют интересный срез, демонстрирующий одновременное присутствие на рынке труда (или подготовку к нему) нескольких поколений: поколения Y (26–35 лет), поколения Z (19–25 лет) и поколения A (до 18 лет). Полученные данные позволяют выявить как черты преемственности, так и кардинальные различия в их установках, что коррелирует с базовыми ценностями, формируемыми у каждого поколения под влиянием социально-экономического контекста их взросления.

Ценность «быть хорошим человеком» остается важной для всех поколений, но ее место в структуре профессиональных приоритетов показывает эволюцию – от альтруистичного идеализма альфы, через скептический прагматизм зумеров, к сбалансированному гуманизму миллениалов.

Таблица 2

**Определение респондентами своего отношения к профессиональной деятельности на основе выбора одного из предложенных высказываний**

Table 2

**Respondents' determination of their attitude towards professional activity based on the choice of one of the proposed statements**

Определите свое отношение к профессиональной деятельности, выбрав одно из предложенных высказываний:	Возраст			Всего
	Поколение A	Поколение Z	Поколение Y	
Хороший человек – это не профессия	25,8%	30,8%	26,2%	29,1%
Быть хорошим человеком – самое главное в любой профессии	45,2%	39,7%	47,7%	42,3%
Быть хорошим человеком важнее, чем профессионалом	29,0%	29,5%	26,2%	28,7%

*Разработано авторами по материалам эмпирического исследования*

*Developed by the authors based on the empirical research*

Согласно полученным данным (см. табл. 2), абсолютное большинство миллениалов (47,7%) выбирает гибридный вариант: «быть хорошим человеком – самое главное в любой профессии». Это самый высокий показатель среди всех групп молодежи. Миллениалы – это поколение, искавшее «смысл» и «миссию» в работе. Они стали свидетелями того, как крайний прагматизм корпораций привел к глобальным кризисам 2008 г. Их ответ – это результат жизненного опыта. Они не отрицают профессионализм (их выбор – не «важнее, чем профессионалом»), но утверждают, что настоящий долгосрочный успех и инновации возможны только в этичной и гуманной среде. Для них это не идеализм, а прагматизм нового уровня: быть профессионалом и хорошим человеком – неразделимо.

Поколение Z демонстрирует наибольший скепсис среди респондентов. У них самый высокий процент выбора варианта «хороший человек – это не профессия» (30,8%) и самый низкий – у установки «самое главное в любой профессии» (39,7%). Зумеры – поколение, выросшее в эпоху социальной неста-

бильности, «войны за внимание» и конкуренции в соцсетях. Они гиперпрагматичны и ценят личные границы. Их скепсис – это не отсутствие ценностей, а защитная реакция и реализм. Они видят, как в интернете образ «хорошего человека» стал инструментом личного брендинга и средством для манипуляции общественным сознанием.

Проведенный анализ позволяет выявить не универсальный жизненный цикл, а специфическую поколенческую траекторию ценностной динамики, наблюдаемую в текущий исторический момент. Для современных представителей поколений A, Z и Y эволюция ценностных ориентаций проявляется как движение от юношеского идеализма (альфа) через молодежный прагматизм (зумеры) к зрелому этико-практическому синтезу (миллениалы). Данная последовательность не является «вечной», а отражает конкретный социально-исторический контекст, в котором происходило взросление этих когорт.

Таким образом, можно констатировать, что мы видим не конфликт поколений, а естественный

процесс взросления и адаптации ценностей: от идеала – через скепсис – к зрелому сбалансированному убеждению.

Межпоколенческие отличия были выявлены и в системе трудовых ожиданий молодежи. Так, при ответе на вопрос «Какие возможности, на ваш взгляд, должна предоставлять работа» были получены следующие результаты (табл. 3).

Для миллениалов, вступавших на рынок труда в период экономической нестабильности, характерна выраженная ценностная бифуркация. С одной стороны, сохраняется высокий прагматизм

(75,7% – «хорошо зарабатывать»), с другой – доминирует запрос на осмысленность и результативность труда. Это проявляется в таких ответах как «видеть результаты своей работы» (59,8%), «быть полезным обществу» (54,2%), что свидетельствует о стремлении к социально значимой деятельности. Снижение значимости формальных атрибутов успеха (минимальные показатели по шкалам «добиваться высокого положения в обществе» (9,3%) и «заслужить уважение» (13,1%)) указывает на сдвиг от вертикального карьеризма к горизонтальной самореализации и поиску баланса (58,9% – «жить спокойной жизнью»).

Таблица 3

**Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какие возможности, на ваш взгляд, должна предоставлять работа?»**

Table 3

**Distribution of respondents' answers to the question: «What opportunities, in your opinion, should a job provide?»**

	Поколение А	Поколение Z	Поколение Y
Постоянно самосовершенствоваться	54,1%	53,2%	44,9%
Совершенствовать свои навыки по специальности	54,1%	52,5%	43,9%
Хорошо зарабатывать	78,7%	77,7%	75,7%
Заслужить уважение знакомых и друзей	23,0%	17,6%	13,1%
Жить спокойной и обеспеченной жизнью	62,3%	55,1%	58,9%
Добиваться высокого положения в обществе	26,2%	22,6%	9,3%
Общаться с людьми	39,3%	33,2%	26,2%
Быть полезным обществу	50,8%	44,5%	54,2%
Продвижения, служебного роста	32,8%	35,9%	22,4%
Заниматься легкой работой	4,9%	5,0%	3,7%
Работать непосредственно по полученной специальности	1,6%	7,0%	5,6%
Заниматься любимым делом	54,1%	52,5%	57,9%
Видеть результаты своей работы	45,9%	39,5%	59,8%
Свободного использования рабочего времени	9,8%	9,0%	8,4%
Быть полезным людям	32,8%	27,2%	36,4%
Работать творчески	13,1%	13,3%	16,8%
Применять свои способности	44,3%	27,2%	36,4%

*Разработано авторами по материалам эмпирического исследования*

*Developed by the authors based on the empirical research*

Зумеры, взрослеющие в эпоху цифровизации и на фоне роста неопределенности, демонстрируют гибридную модель ожиданий. Для них характерен максимальный запрос на «продвижение, служебный рост» (35,9%) при высоких значениях «совершенствовать навыки по специальности» (52,5%). Труд воспринимается как инвестиция в человеческий капитал, а карьера – проект, требующий стратегического планирования и быстрой отдачи. Прослеживается снижение значимости социального одобрения (17,6% – «заслужить уваже-

ние») при сохранении ориентации на профессиональное развитие как способ укрепления личной конкурентоспособности. Относительно низкие показатели по шкале «видеть результаты труда» (39,5%) при высокой ценности заработка (77,7%) могут свидетельствовать о готовности к выполнению задач без глубокого смыслового вовлечения при условии гарантируемой компенсации.

Репрезентативные показатели самой молодой когорты, поколения Альфа, отражают формиру-

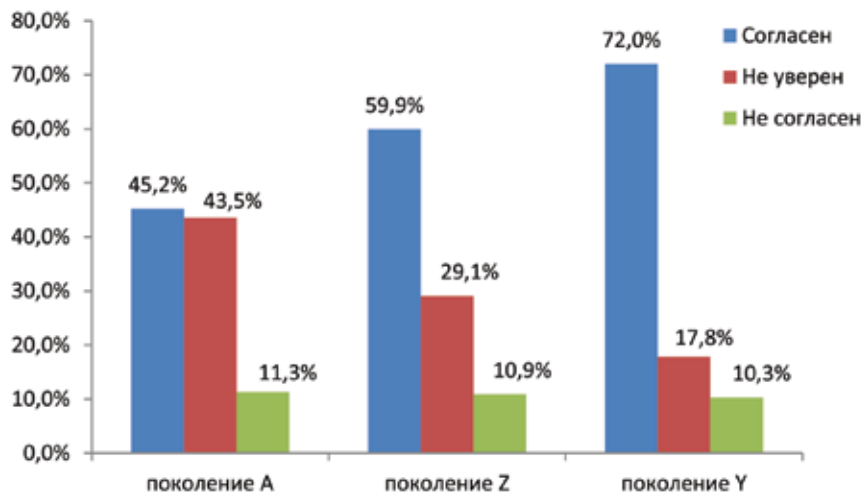
вание парадоксальной системы предпочтений, синтезирующей черты предшественников. Максимальный запрос на статусное потребление: отмечаются наивысшие значения по шкалам «добиваться высокого положения» (26,2%) и «заслужить уважение» (23,0%), что коррелирует с влиянием культуры социальных медиа, где статусность работодателя становится ключевым элементом идентичности. Стоит отметить их прагматизм (78,7% – «хорошо зарабатывать») при одновременном ожидании смысловой нагрузки от труда (50,8% – «быть полезным обществу») и критически низкую привязанность к специальности (1,6%), что подтверждает тренд на soft skills (гибкие навыки), профессиональную гибкость и готовность к смене множественных карьерных траекторий.

Проведенный анализ выявляет глубокую дихотомию в сознании современных работников, особенно у поколений Y и Z.

С одной стороны – жесткий прагматизм. Большинство рассматривает работу как инструмент для достижения финансовой независимости и готово от нее отказаться при первой возможности. 60,7% респондентов (в целом, по всем трем поколениям) откровенно заявило, что готово перестать

работать, имея достаточно средств. Абсолютное большинство (от 45,2% у альфы до 72,0% у миллениалов) рассматривает работу исключительно как источник дохода, а не как самоцель. Более того, почти треть респондентов во всех возрастных группах согласна, что «труд – это бремя, связанное с удовлетворением насущных потребностей». Таким образом, можно констатировать, что для значительной части молодежи труд – это, в первую очередь, необходимость. Его главная функция – обеспечить финансовую независимость и безопасность; как только эта цель достигнута, необходимость в труде отпадает.

С другой стороны, просматривается запрос на смысл. Подавляющее большинство верит, что труд должен быть источником развития и самореализации. Интересно, что, несмотря на внешне инструментальное отношение к работе (готовность ее оставить), для большинства молодых людей она дает возможность быть полезным, сохраняет глубокую внутреннюю ценность как пространство для роста и самореализации (от 69,4% у альфы до 82,5% у зумеров). Это двойственное отношение наглядно демонстрирует распределение ответов на вопрос о мотивации работать при финансовой независимости (рис. 1).



Разработано авторами по материалам эмпирического исследования

Рис. 1. Распределение ответов респондентов на утверждение: «Имея достаточно средств существования, Вы бы все равно работали»

Developed by the authors based on empirical research

Fig. 1. Distribution of respondents' answers to the statement: «If you had enough money to live on, you would still work»

Это противоречие является центральным для современного рынка труда. Но эта дихотомия не является противоречием в глазах молодежи. Для них это – две стороны одной стратегии. Прагматизм – это средство: высокий доход – не конечная цель, а инструмент для обретения свободы и безопас-

ности. Смысл – это цель: свобода от финансовых ограничений нужна для того, чтобы заниматься тем, что действительно интересно и значимо. Но поскольку идеальная работа «по призванию» может и не найтись, они требуют смысла здесь и сейчас, от своей текущей деятельности. Именно

поэтому работодатели, которые хотят привлечь молодые таланты, должны предлагать не просто зарплату, но и смысл, возможности для роста и развития, удовлетворяя обе эти фундаментальные потребности.

Полученные результаты свидетельствуют о формировании сложной ценностной матрицы, сочетающей традиционные и модернистские ориентации с установками на профессиональную самореализацию и социальную активность. Обнаруженная межпоколенческая дифференциация в интерпретации базовых ценностей подчеркивает важность конструктивного диалога между возрастными группами. От качества этого диалога напрямую зависят эффективность управления в организациях, успешность трансляции знаний и социального опыта, а также уровень социальной сплоченности в целом.

### Выводы

Полученные результаты позволяют утверждать, что традиционные ценности сохраняют свою значимость в качестве важного ресурса общественного прогресса и экономического развития, выступая фундаментальным элементом сознания современной российской молодежи. Они формируют ее идентичность, определяют моральные ориентиры и модели социального поведения, создавая устойчивую основу для личностного и профессионального становления.

Особенностью ценностной системы современной российской молодежи является сочетание традиционных установок и индивидуалистических устремлений. Вопреки распространенному мнению о конфликте традиций и модерна, исследование демонстрирует их органичную интеграцию в сознании молодых россиян.

Эмпирическое исследование подтверждает, что современная российская молодежь не отказывается от традиционных ценностей, а избирательно интегрирует их в формирующуюся под влиянием модернизации ценностно-трудовую парадигму. Это находит выражение в синтезе современных и традиционных ориентиров во всех жизненных сферах и, прежде всего, в профессиональной.

Полученные данные выявили устойчивую возрастную динамику ценностных ориентаций, характеризующуюся прогрессирующей актуализацией ценностных паттернов в процессе социализации (поколения  $A \rightarrow Z \rightarrow Y$ ). Наблюдается статистически значимая корреляция между возрастом респондентов и приоритетностью таких ценностных категорий как стабильность, долг, уважение к истории и закону.

В трудовых отношениях стремление молодежи к самореализации и гибким формам занятости со-

четается с потребностью в стабильности и уважением к опыту старших поколений. Результаты исследования показывают, что представители поколений  $Y$  и  $Z$  одновременно воспринимают труд как средство финансовой независимости и источник самореализации, интегрируя прагматизм и поиск смысла в единую стратегию, что формирует у них новые ожидания по отношению к работодателям. В свою очередь, старшие подростки и молодежь ( $A$ , 14–18 лет) в условиях российской действительности уже демонстрируют формирующийся запрос на статус и уважение в социальной деятельности, прагматизм в отношении денег (карманные деньги, первые заработки) и ориентацию на смысл в деятельности, совмещая это с низкой привязанностью к конкретной профессиональной траектории и готовностью к карьерной гибкости.

Анализ профессиональных ценностей выявляет уникальную поколенческую траекторию: от идеализма (альфа) через прагматизм (зумеры) к этико-практическому синтезу (миллениалы). Эта модель исторически обусловлена и отражает специфический социальный контекст социализации данных поколений.

Следовательно, результаты исследования опровергают основную гипотезу о существовании глубокого ценностного разрыва между поколениями, подтверждая альтернативное предположение об адаптивной трансформации и избирательной преемственности ценностных ориентаций. Молодежь творчески переосмысливает традиционные ценности, наполняя их содержанием, адекватным современным социально-экономическим реалиям. Современные вызовы цифровизации, глобализации экономики выступают не в роли разрушителей традиционных устоев, а как катализаторы их актуализации и видоизменения, создающие новые контексты для адаптации традиционных ценностей.

Научное исследование ценностных ориентаций и установок представителей поколений  $Y$ ,  $Z$  и  $A$ , проведенное в межпоколенческом сопоставлении, обладает значительным прикладным потенциалом для сферы публичного управления. Полученные эмпирические данные служат не только целям научной верификации теоретических концепций, но и могут рассматриваться как один из источников информации для корректировки отдельных элементов региональной молодежной политики, в частности, при разработке программ профессиональной ориентации, учитывающих ценностные особенности разных возрастных групп молодежи (например, развитие гибких навыков, цифровых компетенций для поколений  $A$ ,  $Z$ ), или при разработке региональных программ поддержки молодых специалистов на региональном рынке труда (в том числе молодежного предпринимательства для поколения  $Y$ ).

Практическое значение исследования заключается в том, что его выводы служат основой для адаптации образовательных программ к меняющимся запросам молодежи и помогают сблизить ожидания студентов с требованиями рынка труда. Для долгосрочного планирования в сфере образования результаты работы выступают как аналитиче-

ский ресурс, позволяющий своевременно корректировать программы и стандарты в соответствии с выявленными установками молодежи (например, сочетание интереса к цифровым технологиям с запросом на стабильность). Это способствует снижению дисбаланса на рынке труда и развитию человеческого капитала.

### Список источников

1. *Howe N., Strauss W.* Generations: The history of America's future, 1584 to 2069. New York: William Morrow and Company, 1991. 558 p. URL: <https://archive.org/details/generationshistrarich/page/n5/mode/2up> (дата обращения: 01.09.2025)
2. *Магун В.С.* Структура и динамика трудовых ценностей российского населения // В кн.: Россия: трансформирующееся общество; под ред. Ядова В.А. Москва: КАНОН-пресс-Ц. 2001. С. 430–448. EDN: <https://elibrary.ru/syxhhz>
3. *Schwartz S.H., Siechuch J., Vecchione M., Davidov E., Fischer R., Beyerlein C., Ramos A., Verkasalo M., Lönnqvist J.-E., Demiruc K., Dirilén-Gumus O., Konti M.* Refining the theory of basic individual values // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2012. Vol. 103. Iss. 4. P. 663–688. <http://doi.org/10.1037/a0029393>
4. *Магун В.С.* Эволюция базовых ценностей российского населения, 2006–2021 годы // *Социологические исследования*. 2023. № 12. С. 44–58. EDN: <https://elibrary.ru/riajnu>. <http://doi.org/10.31857/S013216250029336-2>
5. *Аранжин В.В., Нехода Е.В.* Влияние трудовых ценностей различных поколений работников на выбор форм и видов занятости: результаты теоретического анализа // *Экономика труда*. 2022. Т. 9. № 1. С. 161–178. EDN: <https://elibrary.ru/trhhzc>. <http://doi.org/10.18334/et.9.1.114077>
6. *Филиппова К.В.* Трансформации системы трудовых ценностей российского общества в контексте теории поколений // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. 2023. № 5. С. 66–72. <https://elibrary.ru/mkcsnk>. <http://doi.org/10.23672/SAE.2023.74.42.038>
7. *Rokeach M.* Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change. San Francisco: Jossey-Bass, 1968. 244 p. URL: <https://archive.org/details/beliefsattitudes00rokerich/page/n1/mode/2up> (дата обращения: 25.08.2025)
8. *Борщевский Г.А.* Традиционные российские ценности и социальные практики: опыт эмпирической проверки // *Социологические исследования*. 2024. № 3. С. 57–70. EDN: <https://elibrary.ru/kuoobc>. <https://doi.org/10.31857/S0132162524030051>
9. *Баева Л.В.* Традиционные ценности: понятие и смыслы // *Patria*. 2024. Т. 1. № 3. С. 8–22. EDN: <https://elibrary.ru/faqjmi>. <https://doi.org/10.17323/3034-4409-2024-1-3-8-22>
10. *Перевезенцев С.В., Селезнева А.В., Евгеньева Т.В., Сорокопудова О.Е., Страхов А.Б., Палитай И.С., Тулегенова Д.Д., Скипин Н.С., Боронин А.Р., Шакирова А.А., Турков Е.А.* Русские ценности: традиционные смыслы и их отражение в сознании современной молодежи: коллективная монография. Москва: Квадрига, 2024. 720 с. EDN: <https://elibrary.ru/eznvjq>
11. *Гилязова О.С.* Традиционные российские ценности: понятия, назначение, достоинства и ограничения // *Социально политические исследования*. 2024. № 2(23). С. 27–45. EDN: <https://elibrary.ru/orhseq>. <https://doi.org/10.20323/2658-428X-2024-2-23-27>
12. *Inglehart R.F., Baker W.E.* Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values // *American Sociological Review*. 2000. Vol. 65. Iss. 1. P. 19–51. <https://doi.org/10.2307/2657288>
13. *Inglehart R.F.* Changing values among western publics from 1970 to 2006 // *West European Politics*. 2008. Vol. 31. Iss. 1-2. P. 130–146. <https://doi.org/10.1080/01402380701834747>
14. *Twenge J.M.* iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy – and completely unprepared for adulthood (and what that means for the rest of us). New York: Atria Books, 2017. 342 p. URL: [https://archive.org/details/igenwhytodayssup0000twen\\_o7f8](https://archive.org/details/igenwhytodayssup0000twen_o7f8) (дата обращения: 25.08.2025)
15. *Груздев И.А., Старцев С.В.* Ренессанс традиции: рецепция активной молодежью России традиционных ценностей // *Patria*. 2024. Т. 1. № 1. С. 70–90. EDN: <https://elibrary.ru/kwhknf>
16. *Рудакова О.Н.* Правовое обеспечение традиционных ценностей как основы конституционных ценностей // *Право и государство: теория и практика*. 2023. № 4(220). С. 97–99. EDN: <https://elibrary.ru/zsrqhm>. [http://doi.org/10.47643/1815-1337\\_2023\\_4\\_97](http://doi.org/10.47643/1815-1337_2023_4_97)

17. *Алексеев А.А., Наливайко К.В., Тянь С.* Социологический анализ традиционных ценностей современной студенческой молодежи (на материалах Циндао) // Научный результат. Социология и управление. 2025. Т. 11. № 1. С. 5–22. EDN: <https://elibrary.ru/ebqant>. <http://doi.org/10.18413/2408-9338-2025-11-1-0-1>
18. *Ростовская Т.К., Калиев Т.Б.* Ценностные ориентиры современной молодежи: особенности и тенденции: монография. Москва: ООО «Русайнс», 2019. 228 с. EDN: <https://elibrary.ru/cnrzaq>
19. *Тулегенова Д.Д., Селезнева А.В.* «Традиционное» и «новое» в политических ценностях российской молодежи (на материалах экспертного опроса) // Полилог. 2022. Т. 6. № 2. EDN: <https://elibrary.ru/popsgd>. <http://doi.org/10.18254/S258770110020714-7>
20. *Лапин Н.И.* Актуальные теоретико-методологические аспекты исследований российской модернизации // Социологические исследования. 2015. № 1(369). С. 5–10. EDN: <https://elibrary.ru/tlptbt>
21. *Finegan J.E.* The impact of person and organizational values on organizational commitment // Journal of Occupational and Organizational Psychology. 2000. Vol. 73. Iss. 2. P. 149–169. <http://doi.org/10.1348/096317900166958>
22. *Zutowski D.G.* Psychological influences on vocational development. New York: Houghton Mifflin, 1970. 99 p. URL: [https://openlibrary.org/books/OL21597217M/Psychological\\_influences\\_on\\_vocational\\_development](https://openlibrary.org/books/OL21597217M/Psychological_influences_on_vocational_development) (дата обращения: 25.08.2025)
23. *Поплавская А.А.* Факторы формирования внутренних и внешних трудовых ценностей студентов российских вузов // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 2(168). С. 181–206. EDN: <https://elibrary.ru/bofbgg>. <http://doi.org/10.14515/monitoring.2022.2.2071>
24. *Темницкий А.Л.* Традиции и инновации в трудовой культуре российских рабочих // Социологические исследования. 2021. № 4. С. 61–73. EDN: <https://elibrary.ru/ieyfdn>. <http://doi.org/10.31857/S013216250010467-6>
25. *Покида А.Н., Зыбуновская Н.В.* Трансформация системы трудовых ценностей занятого населения // Социально-трудовые исследования. 2022. № 1(46). С. 164–176. EDN: <https://elibrary.ru/fdqbos>. <http://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-46-1-164-176>
26. *Радаев В.В.* Миллениалы. Как меняется российское общество: монография. Москва: НИУ ВШЭ, 2023. 296 с. EDN: <https://elibrary.ru/rwcxhg>. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2792-4>
27. *McCord M.* The ABC of XYZ: Understanding the global generations. Sydney: UNSW Press, 2009. 262 p. URL: <https://archive.org/details/abcofxyzundersta0000mccr/mode/2up> (дата обращения: 23.08.2025)
28. *Hofstede G., Bond M.H.* The Confucius connection: from cultural roots to economic growth // Organizational Dynamics. 1988. Vol. 16. Iss. 4. P. 5–21. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(88\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0090-2616(88)90009-5)
29. *Диннер И.В.* Трансформация трудовых ценностей молодежи в контексте глобальных социально-экономических изменений // Инновационная экономика и общество. 2024. № 3(45). С. 2–11. EDN: <https://elibrary.ru/kydao>
30. *Twenge J.M.* A review of the empirical evidence on generational differences in work attitudes // Journal of Business and Psychology. 2010. Vol. 25. Iss. 2. P. 201–210. <http://dx.doi.org/10.1007/s10869-010-9165-6>

Статья поступила в редакцию 18.09.2025; одобрена после рецензирования 05.12.2025; принята к публикации 30.12.2025

*Об авторах:*

**Гамидуллаева Лейла Айваровна**, доктор экономических наук, доцент; заведующая кафедрой менеджмента и государственного управления; SPIN-код: 2136-9154, Researcher ID: E-7822-2016, Scopus ID: 56436586400

**Еремина Екатерина Витальевна**, кандидат социологических наук, доцент; доцент кафедры менеджмента и государственного управления; SPIN-код: 5204-9847, Researcher ID: AAT-9832-2021, Scopus ID: 57206890978

**Мурзина Ирина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент; доцент кафедры менеджмента и государственного управления; SPIN-код: 9026-1279, Researcher ID: GZK-6326-2022

**Ретинская Вера Николаевна**, кандидат социологических наук, доцент; доцент кафедры менеджмента и государственного управления; SPIN-код: 8612-6697, Researcher ID: GRR-3322-2022

*Вклад авторов:*

Гамидуллаева Л. А. – научное руководство исследованием, проведение критического анализа материалов, редактирование текста статьи, перевод на английский язык.

Еремина Е. В. – разработка концептуальной структуры исследования, подготовка обзора научной литературы, статистический анализ и интерпретация полученных данных, формулирование ключевых выводов и научной новизны работы.

Мурзина И. А. – написание теоретической части исследования, проведение аналитического обзора литературных источников, качественный анализ эмпирических данных, систематизация и обобщение выводов работы.

Ретинская В. Н. – подбор и адаптация методического инструментария исследования, организация и координация сбора эмпирических данных, написание разделов, посвященных методологии и результатам исследования.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

### References

1. Howe N., Strauss W. *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. New York: William Morrow and Company, 1991, 558 p. URL: <https://archive.org/details/generationshistostrarich/page/n5/mode/2up> (accessed: 01.09.2025) (In Eng.)
2. Magun V.S. Structure and dynamics of labor values of the Russian population. In: *Russia: A transforming society*. Ed. by V.A. Yadov. Moscow: KANON-press-C, 2001. P. 430–448. EDN: <https://elibrary.ru/syxhz> (In Russ.)
3. Schwartz S.H., Siechuch J., Vecchione M., Davidov E., Fischer R., Beyerlein C., Ramos A., Verkasalo M., Linnqvist J.-E., Demirutic K., Diril n-Gumus O., Konti M. Refining the theory of basic individual values. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2012; 103(4):663–688. <http://doi.org/10.1037/a0029393> (In Eng.)
4. Magun V.S. The evolution of basic values of the Russians, 2006–2021. *Sociological studies*. 2023; (12):44–58. EDN: <https://elibrary.ru/riajnu>. <http://doi.org/10.31857/S013216250029336-2> (In Russ.)
5. Aranzhin V.V., Nekhoda E.V. Labor values influence on the choice of employment forms and types: theoretical analysis results. *Russian Journal of Labor Economics*. 2022; 9(1):161–178. EDN: <https://elibrary.ru/trhhzc>. <http://doi.org/10.18334/et.9.1.114077> (In Russ.)
6. Filippova K.V. Transformations of the labor values system of the Russian society in the context of the theory of generations. *Humanitarian, Socio-Economic and Social Sciences*. 2023; (5):66–72. <https://elibrary.ru/mkcsnk>. <http://doi.org/10.23672/SAE.2023.74.42.038> (In Russ.)
7. Rokeach M. *Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass, 1968, 244 p. URL: <https://archive.org/details/beliefsattitudes00rokerich/page/n1/mode/2up> (accessed: 25.08.2025) (In Eng.)
8. Borshchevskiy G.A. Empirical study of traditional Russian values and social practices. *Sociological studies*. 2024; (3):57–70. EDN: <https://elibrary.ru/kuoobc>. <https://doi.org/10.31857/S0132162524030051> (In Russ.)
9. Baeva L.V. Traditional values: A concept and meanings. *Patria*. 2024; 1(3):8–22. EDN: <https://elibrary.ru/faqjmi>. <https://doi.org/10.17323/3034-4409-2024-1-3-8-22> (In Russ.)
10. Perevezentsev S.V., Selezneva A.V., Evgenieva T.V., Sorokopudova O.E., Strakhov A.B., Palitai I.S., Tulegenova D.D., Skipin N.S., Boronin A.R., Shakirova A.A., Turkov E.A. *Russian values: Traditional meanings and their reflection in the consciousness of modern youth*. Monograph. Moscow: Quadriga, 2024, 720 p. EDN: <https://elibrary.ru/eznvjq> (In Russ.)
11. Gilyazova O.S. Traditional Russian values: concepts, purpose, advantages, and limiting factors. *Social and Political Research*. 2024; (2(23)):27–45. EDN: <https://elibrary.ru/orhseq>. <https://doi.org/10.20323/2658-428X-2024-2-23-27> (In Russ.)
12. Inglehart R.F., Baker W.E. Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values. *American Sociological Review*. 2000; 65(1):19–51. <https://doi.org/10.2307/2657288> (In Eng.)
13. Inglehart R.F. Changing values among western publics from 1970 to 2006. *West European Politics*. 2008; 31(1-2):130–146. <https://doi.org/10.1080/01402380701834747> (In Eng.)
14. Twenge J.M. *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy – and completely unprepared for adulthood (and what that means for the rest of us)*. New York: Atria Books, 2017. 342 p. URL: [https://archive.org/details/igenwhytodayssup0000twen\\_o7f8](https://archive.org/details/igenwhytodayssup0000twen_o7f8) (accessed: 25.08.2025) (In Eng.)
15. Gruzdev I.A., Startsev S.V. Renaissance of tradition: reception of traditional values by active youth of Russia. *Patria*. 2024; 1(1):70–90. EDN: <https://elibrary.ru/kwhknf> (In Russ.)
16. Rudakova O.N. Legal support of traditional values as the basis of constitutional values. *Law and State: the Theory and Practice*. 2023; (4(220)):97–99. EDN: <https://elibrary.ru/zrqrhm>. [http://doi.org/10.47643/1815-1337\\_2023\\_4\\_97](http://doi.org/10.47643/1815-1337_2023_4_97) (In Russ.)
17. Alekseenok A.A., Nalivayko K.V., Tian X. A sociological analysis of the traditional values of modern students (based on the materials of Qingdao). *Research Result. Sociology and Management*. 2025; 11(1):5–22. EDN: <https://elibrary.ru/ebqntt>. <http://doi.org/10.18413/2408-9338-2025-11-1-0-1> (In Russ.)
18. Rostovskaya T.K., Kaliev T.B. *Value guidelines of modern youth: features and trends*. Monograph. Moscow: Rusains, 2019. 228 p. EDN: <https://elibrary.ru/cnrzaq> (In Russ.)
19. Tulegenova D.D., Selezneva A.V. Traditional and New in the value orientations of Russian youth: results of the expert survey. *Polylogos*. 2022; 6(2):7. EDN: <https://elibrary.ru/popsgd>. <http://doi.org/10.18254/S258770110020714-7> (In Russ.)
20. Lapin N.I. Crucial theoretical and methodological aspects of Russian modernization studies. *Sociological studies*. 2015; (1(369)):5–10. EDN: <https://elibrary.ru/tlptbt> (In Russ.)
21. Finegan J.E. The impact of person and organizational values on organizational commitment. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 2000; 73(2):149–169. <http://doi.org/10.1348/096317900166958> (In Eng.)

22. Zutowski D.G. Psychological influences on vocational development. New York: Houghton Mifflin, 1970, 99 p. URL: [https://openlibrary.org/books/OL21597217M/Psychological\\_influences\\_on\\_vocational\\_development](https://openlibrary.org/books/OL21597217M/Psychological_influences_on_vocational_development) (accessed: 25.08.2025) (In Eng.)
23. Poplavskaya A.A. Factors of internal and external work values formation among Russian universities' students. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. 2022; (2(168)):181–206. EDN: <https://elibrary.ru/bofbgg>. <http://doi.org/10.14515/monitoring.2022.2.2071> (In Russ.)
24. Temnitskiy A.L. Traditions and innovations in labour culture of Russian workers. *Sociological studies*. 2021; (4):61–73. EDN: <https://elibrary.ru/ieyfnf>. <http://doi.org/10.31857/S013216250010467-6> (In Russ.)
25. Pokida A.N., Zybnovskaya N.V. Transformation of the work values system of the employed population. *Social and Labor Research*. 2022; (1(46)):164–176. EDN: <https://elibrary.ru/fdqbos>. <http://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-46-1-164-176> (In Russ.)
26. Radaev V.V. Millennials. How Russian society is changing. Monograph. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2023. 296 p. EDN: <https://elibrary.ru/rwcxhg>. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2792-4> (In Russ.)
27. McCrindle M. The ABC of XYZ: Understanding the global generations. Sydney: UNSW Press, 2009. 262 p. URL: <https://archive.org/details/abcofxyzundersta0000mccr/mode/2up> (accessed: 23.08.2025) (In Eng.)
28. Hofstede G., Bond M.H. The Confucius connection: from cultural roots to economic growth. *Organizational Dynamics*. 1988; 16(4):5–21. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(88\)90009-5](https://doi.org/10.1016/0090-2616(88)90009-5) (In Eng.)
29. Dinner I.V. Transformation of youth labor values in the context of global socio-economic changes. *Innovative Economics and Society*. 2024; (3(45)):2–11. EDN: <https://elibrary.ru/kydaoz> (In Eng.)
30. Twenge J.M. A review of the empirical evidence on generational differences in work attitudes. *Journal of Business and Psychology*. 2010; 25(2):201–210. <http://dx.doi.org/10.1007/s10869-010-9165-6> (In Eng.)

The article was submitted 18.09.2025; approved after reviewing 05.12.2025; accepted for publication 30.12.2025

*About the authors:*

**Leyla A. Gamidullaeva**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor; Head of the Department of Management and Public Administration; SPIN: 2136-9154, Researcher ID: E-7822-2016, Scopus ID: 56436586400

**Ekaterina V. Eremina**, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Management and Public Administration; SPIN: 5204-9847, Researcher ID: AAT-9832-2021; Scopus ID: 57206890978

**Irina A. Murzina**, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Management and Public Administration; SPIN: 9026-1279, Researcher ID: GZK-6326-2022

**Vera N. Retinskaya**, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Management and Public Administration; SPIN: 8612-6697, Researcher ID: GRR-3322-2022

*Contribution of the Authors:*

Gamidullaeva L. A. – scientific supervision of the study, critical analysis of materials, editing of the article, translation into English.

Eremina E. V. – development of the conceptual structure of the study, preparation of a review of the scientific literature, statistical analysis and interpretation of the obtained data, formulation of key conclusions and scientific novelty of the work.

Murzina I. A. – writing the theoretical part of the study, conducting an analytical review of literary sources, qualitative analysis of empirical data, systematization and generalization of the conclusions of the work.

Retinskaya V. N. – selection and adaptation of the research methodological tools, organization and coordination of collecting empirical data, writing sections devoted to the methodology and results of the research.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 005; 331.102.24; 65.01

JEL: C32, C44, J21, J62

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.23-38>

## Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям. Часть 2

Жигун Леонид Александрович<sup>1</sup>, Полевая Марина Владимировна<sup>2</sup>,  
Камнева Елена Владимировна<sup>3</sup>, Дзаппала Сальваторе<sup>4</sup>,  
Джума Владимир Иванович<sup>5</sup>

<sup>1-3</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Москва, Россия

<sup>4</sup> Университет Болоньи; Болонья, Италия

<sup>5</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт труда; Москва, Россия

<sup>1</sup> manpseu@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7751-4144>

<sup>2</sup> mvpolevaya@fa.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6161-3703>

<sup>3</sup> ekamneva@fa.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6165-1339>

<sup>4</sup> salvatore.zappala@unibo.it, <http://orcid.org/0000-0002-8679-1063>

<sup>5</sup> vladimir@vcot.info, <http://orcid.org/0000-0002-1688-5451>

### Аннотация

**Цель статьи** – развитие динамического подхода к обоснованию управленческих решений по востребованным профессиям.

Во второй части статьи представлены обоснование динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям и предложение разработки проекта рангов Общероссийского Реестра востребованных профессий экономической и социо-гуманитарной направленности.

**Методы.** При отображении связей элементов ментальных схем и обработке эмпирических данных о решениях по востребованным профессиям применены методы формализации, гамма-распределения, моделирования линейных регрессий, ранжирования и группирования для построения проекта реестра рангов востребованных профессий экономической и социо-гуманитарной направленности.

**Результаты работы.** Выявлена петлеобразная закономерность изменения востребованности профессий. Раскрыты 4 типа принимаемых решений по востребованным профессиям на основе частотного подхода отношения вакансий к соискателям профессий. Изложены логика и аналитические инструменты применения динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям.

**Выводы.** В частотном подходе стохастические переходы количественных изменений востребованных профессий в качественные (рядовые, затем из рядовых в невостребованные профессии, и обратно) подчиняются петлеобразной закономерности. Динамику переходов характеризует показатель «вакансии», отождествляемый с понятием «спрос» на рабочую силу. По интервалам кривой «петли» востребованности профессий лица, принимающие решения (ЛПР) из отношения вакансий к соискателям работы формируют 4 типа решений: «опережающего роста» вакансий; компенсации оттока рабочей силы ростом предложения вакансий; «стабилизации» вакансий; «дефицита» вакансий. Появление онлайн платформ подбора вакансий и потребность ЛПР в повышении эффективности управления ресурсами труда формируют предпосылки модернизации методологии и инструментария поиска решений по востребованным профессиям, включая разработку новых Реестров для них.

**Ключевые слова:** лицо, принимающее решения (ЛПР), реестр профессий, востребованность профессий, истинность информации, вакансии, ранг профессии

**Благодарность.** Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации в 2023 г. Авторы благодарны редакции и рецензентам журнала за полезные замечания и советы по оформлению при подготовке статьи к публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



**Для цитирования:** Жигун Л. А., Полевая М. В., Камнева Е. В., Дзаппала С., Джума В. И. Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям. Часть 2 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 23–38

EDN: <https://elibrary.ru/dbipbk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.23-38>

© Жигун Л. А., Полевая М. В., Камнева Е. В., Дзаппала С., Джума В. И., 2026

Original article

## Dynamic approach to finding solutions on in-demand professions. Part 2

Leonid A. Zhigun<sup>1</sup>, Marina V. Poleyaya<sup>2</sup>, Elena V. Kamneva<sup>3</sup>,  
Salvatore Zappala<sup>4</sup>, Vladimir I. Dzhuma<sup>5</sup>

<sup>1-3</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia

<sup>4</sup> University of Bologna; Bologna, Italy

<sup>5</sup> All-Russian Scientific Research Institute of Labour; Moscow, Russia

<sup>1</sup> [manpseu@yandex.ru](mailto:manpseu@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7751-4144>

<sup>2</sup> [mvpoleyaya@fa.ru](mailto:mvpoleyaya@fa.ru), <http://orcid.org/0000-0002-6161-3703>

<sup>3</sup> [ekamneva@fa.ru](mailto:ekamneva@fa.ru), <http://orcid.org/0000-0002-6165-1339>

<sup>4</sup> [salvatore.zappala@unibo.it](mailto:salvatore.zappala@unibo.it), <http://orcid.org/0000-0002-8679-1063>

<sup>5</sup> [vladimir@vcot.info](mailto:vladimir@vcot.info), <http://orcid.org/0000-0002-1688-5451>

### Abstract

**Purpose:** to develop a dynamics approach to substantiating management decisions for in-demand professions.

The second part of the article substantiates a dynamics approach to finding solutions on in-demand professions and proposes to develop a ranking draft of All-Russian Register of in-demand professions of the economic and socio-humanitarian orientation.

**Methods:** when displaying the relationships of the mental schemas' elements and processing empirical data on solutions for in-demand professions, methods of formalization, gamma distribution, modeling linear regressions, ranking and grouping were used to build a draft of the ranks register of economic and socio-humanitarian orientated in-demand professions.

**Results:** a loopy shaped regularity of the in-demand professions changes has been revealed. It has been disclosed that decision makers accept solutions of four types for in-demand professions based on the frequency approach of the vacancy's ratio to job seekers. The logic and analytical tools of applying a dynamic approach to finding solutions for in-demand professions are set out.

**Conclusions and Relevance:** at the frequency approach, stochastic transitions of quantitative changes from in-demand professions to qualitative ones (such as ordinary, then ordinary to unclaimed professions and vice versa) follow a loopy shaped regularity. The dynamics of transitions is characterized by the "vacancies" indicator, identified with the concept of "demand" for labour. The decision makers based on "loopy shaped" curve intervals of the in-demand professions take into account four types of solutions based on the ratio of vacancies to job seekers: "outstripping growth" of vacancies; compensation for the outflow of labour by an increase in the supply of vacancies; "stabilization" of vacancies supply; "shortage" of vacancies supply. The emergence of online job search sites, the need for decision makers to improve the efficiency of labour resource management form the modernization prerequisites for the methodology and tools on finding solutions to in-demand professions, including the development of new registries for them.

**Keywords:** decision-maker, register of professions, in-demand professions, truth of information, vacancies, rank of profession

**Acknowledgments.** The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation in 2023. The authors special thanks to the editors and reviewers of the journal for useful comments and advice on formatting when preparing the article for the publication.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Zhigun L. A., Poleyaya M. V., Kamneva E. V., Zappala S., Dzhuma V. I. Dynamic approach to finding solutions on in-demand professions. Part 2. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):23–38. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/dbipbk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.23-38>

© Zhigun L. A., Poleyaya M. V., Kamneva E. V., Zappala S., Dzhuma V. I., 2026

### Введение

Дискурс о поиске решений по востребованным профессиям является производным от дискуссии по кривой Бевериджа, так как оперирует теми же показателями. Дискуссия по кривой Бевериджа сосредоточена на взаимосвязи показателей безработицы с вакансиями и ведется более 60-ти лет. Концептуальное ядро дискуссии представляет кривая Бевериджа в пространстве из векторов зарегистрированных безработных ( $U$ ) и предлагаемых работодателями вакантных должностей ( $V$ ), где вектор  $U$  характеризует спрос, а вектор  $V$  – предложение. В современных исследованиях кривой Бевериджа акцент смещен с безработицы на занятость. В рамках теории кривой Бевериджа бытует точка зрения, что разнообразные показатели вакансий, характеризуют неудовлетворенный спрос на рабочую силу (РС).

Дискурс о поиске решений по востребованным профессиям тесно связан с исследованиями кривой Бевериджа. Еще в 1958 г. Доу и Дикс-Миро считали желательным построение кривой по статистическим данным о профессиях. Актуализация дискурса началась с 2000-х гг., когда фактор востребованных профессий в формировании кривой Бевериджа стал решающим при объяснении макроэкономических соотношений между зарегистрированными безработными и предлагаемыми работодателями вакантными должностями.

Однако кривая Бевериджа обладает познавательной ограниченностью вследствие применения в ней онтологического подхода с латентной привязкой ее показателей ко времени события. Абстрагирование кривой от привязки показателей ко времени смещает результат исследования в область гносеологии, расширяет ее обобщающие познавательные возможности, способствует выявлению и объяснению 4-х типов решений по востребованным профессиям со стороны лиц, принимающих решения (ЛПР).

В данной части работы, в продолжение решения задач проведенного исследования<sup>1</sup>, представлено методологическое обоснование динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям и его инструментальное применение к разработке проектов реестров по ним.

Задачи и этапы проведения этой части исследования включают себя:

- 1) выполнение анализа петлеобразной закономерности изменения востребованности профессий;

- 2) определение типов принимаемых ЛПР решений по востребованным профессиям на основе частотного подхода отношения вакансий к соискателям профессий;

- 3) раскрытие методологических основ и техники применения динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям.

Значение представленной части исследования заключается в развитии методологии и практики применения динамического подхода к обоснованию решений по управлению ресурсами востребованных профессий в отраслях экономики.

### Обзор литературы и исследований

Основным объектом дискурса по востребованным профессиям является анализ обоснованности применения частотных данных о вакансиях и безработных в принятии ЛПР решений, например, при нахождении корреляции между вакансиями, напряженностью на рынке труда, уровнем заполнения вакансий и безработицей (Bilal A. [1]). Последователи частотного подхода связывают изменения в количестве вакансий с изменениями в спросе фирм на работников (Evans D., Mason C., Chen H. Reeson A. [2]). Степень востребованности профессий оценивается ими по количеству вакансий (Волошина И.А., Козлова Л.В., Новиков П.Н. [3]). По статистикам частотных распределений оценены два подхода к мониторингу востребованных профессий (Волошина И.А., Новиков П.Н., Савина Н.М., Тхоржевская А.Р. [4]). Запросы пользователей к перечням востребованных профессий на региональных уровнях побудили дифференцировать исследования по профессиональным направлениям (Волошина И.А., Савина Н.М., Мухина И.И. [5]). Теоретические вопросы вакансий на рынке труда обсуждаются в работах зарубежных и отечественных исследователей, включая объяснение влияния на вакансии срока найма (Farm A.A. [6]), определение понятия «вакансия» как теоретической основы для анализа функционирования рынков труда (Holt C.C., David M.H. [7]), пояснение воздействия онлайн вакансий на занятость (Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P. [8]), выделение 4-х теоретически возможных спусковых механизмов экспансии вакансий (Капелюшников Р.И. [9]). Спорным пунктом в концепции является отождествление уже потребляемой РС с частью спроса на нее либо частью ее предложения, приводящее к отождествлению сферы обмена со сферой производительного потребления [9, с. 253].

Анализ ситуаций принятия ЛПР решений по предложению на рынке труда вакансий востребованных

<sup>1</sup> Жигун Л.А., Полевая М.В., Камнева Е.В., Дзаппала С., Джума В.И. Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям. Часть 1 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2025. Т. 16. № 4. С. 610-624. EDN: <https://elibrary.ru/fybayd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.610-624>

профессий соискателям и предложение рекомендаций по ним исходя из частотного подхода привлекает внимание многих исследователей. Особое место в них имеют исследования в рамках концепции кривой Бевериджа, например, ее смещения как признака рассогласованности между структурой РС и структурой вакансий рабочих мест [9], в качестве пространства между уровнем безработицы и уровнем вакансий (Алехин Б.И. [10]), при выявлении влияния региональных различий доли вакантных должностей на совокупный рынок труда (Leythienne J.F. [11]), для установления связи между безработицей, формированием вакантных мест и инфляцией (Barlevy G., Faberman R.J., Hobbijn B., Şahin A. [12]), выявления направления траектории движения данных о вакансиях по петле против часовой стрелки (Franz W., Smolny W. [13, с. 9–12]).

Анализ аспектов инструментальной оценки уровня востребованности профессий обусловлен руководством теории измерений и шкал. В части количественного оценивания степени востребованности профессий предпочтительны порядковые шкалы (Кравченко Т.К., Периков Ю.А., Щербинин О.П. [14]). При прямой оценке востребованности применимо лингвистическое шкалирование (Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г., Мамедзаде Ф.Р. [15]). Перспективна в принятии ЛПР решений по реестрам востребованных профессий пятифакторная шкала преобразования исходной информации в ситуации неопределенности (Рябова Т.В. [16]). Минимизации неопределенности оценок, потерь точности и достоверности решений ЛПР по уровням «востребованности» профессий способствует шкалирование предпочтений (Серенков П.С., Романчук В.М., Гуревич В.Л., Янушкевич А.В. [17]).

Оценочные технологии принятия ЛПР решений по востребованным профессиям основываются как на учете территориальных особенностей рынка труда, так и формировании данных онлайн платформ о предлагаемых вакансиях ([1; 2], Кикоть В.Я., Грядовой Д.И. [18]), их компьютерном поиске из миллионов перспективных веб-вакансий, группируемых по профессиям, компетенциям, отраслям (Boselli R., Cesarini M., Mercorio F., Mezzanzanica M. [19]).

Присущий частотному подходу механизм влияния ситуативности на принимаемые ЛПР решения по предложению на рынок труда вакансий обусловлен действием законов перехода количественных изменений в качественные и отрицания отрицания [3; 12; 13]. Онтологически явлению развития востребованности профессий и принятию по ним решений присуща парадоксальность (Kurkoon P., Pimchangthong D., Boonjing V. [20]), в том числе парадокс одновременности высокого уровня и безработицы, и вакантных рабочих мест (Reid F.J. [21]), парадокс несоответствия принятого ЛПР ре-

шения его результату (Рахаев Х.М., Тогузаев Т.Х., Гятов А.В. [22]), легитимизация несправедливых решений (Kurdoglu R.S., Islam G. [23]).

Построение реестра рангов опирается на общую технику ранжирования и ее применение к признакам востребованности профессий по частоте (Голопузов Е.Н., Шадринцев А.И. [24]); частотным характеристикам длительности вакансий и величины зарплаты (Bassier I., Manning A., Petrongolo B. [25]).

Сказанное подчеркивает актуальность потребности ЛПР по востребованным профессиям в применении методологического и аналитического инструментария, отражающего истинность уровня востребованности полнее, чем при частотном подходе.

### Материалы и методы

Предмет исследования – теоретические и методические подходы, инструменты, уровень истинности применяемой информации о факторах, определяющих принятие ЛПР решения по востребованным профессиям.

Исходя из стохастичности явления формирования запросов соискателей на вакансии и их предложение работодателями на рынке труда, в исследовании применен метод диалектического анализа явления поиска решений по востребованным профессиям в части законов перехода количественных изменений в качественные и отрицания отрицания. Осуществлен анализ перехода количественных изменений по вакансиям и соискателям в качественные, основываясь на стохастической модели их совместного распределения вероятностей по двум независимым гамма-распределениям.

Выполнено логико-аналитическое доказательство допустимости для ЛПР применения в принятии решений термина «вакансия» в качестве признака востребованности профессий.

В границах частотного подхода поиска решений ЛПР по востребованным профессиям методом Гамма-распределения произведено абстрагирование от онтологического фактора времени, искажающего истинную степень востребованности и характер связи между показателем «вакансии» и количеством их соискателей. К ним применен графический метод установления взаимной зависимости, демонстрирующий петлеобразную форму. Источником эмпирических данных построения петлеобразной кривой послужили аналитические материалы аудиторско-консалтинговой организации «ФинЭкспертиза».

Валидация учета парадоксальности в решениях ЛПР по востребованным профессиям выполнена с применением итогов выборочного обследования Росстатом рабочей силы в 2022–2023 гг.

Выполнено построение математической модели линейной регрессии, характеризующей рыночную востребованность профессий для разработки реестра востребованных профессий экономической и социо-гуманитарной направленности.

При обосновании динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям применены методы ранжирования, кластеризации по уровням востребованности, построена функциональная модель прямо пропорциональной и степенной зависимости рангов востребованных профессий. Источником исходных данных для анализа, прогнозирования и построения проекта реестра рангов к востребованным профессиям служат выборочные данные мониторинга ВНИИ Минтруда России за 2020–2023 гг. на онлайн-платформах Trudvsem, HeadHunter и Superjob по экономической (1,52–2,16 млн ед.) и социо-гуманитарной (0,43–0,52 млн ед.) направленности.

### Результаты исследования

«Петля» вакансий в востребованности профессий

Второй закон диалектики, определяющий ситуативность принимаемых ЛПР решений при управлении профессиональными компонентами ресурса РС и особенно присущий частотному подходу – это закон перехода количественных изменений в качественные.

Как показано в части 1<sup>2</sup>, между востребованностью профессий и количеством вакансий есть взаимосвязь [12]. Однако в оценке истинности сведений из справочных источников и реестров по востребованным профессиям ЛПР сталкивается с проблемой их стохастичности. Кажущиеся случайными вакансии и резюме на самом деле повторяются с устойчивой вероятностью, что приводит к переходу количественных изменений профессий в качественные: из востребованных в рядовые, и далее в невостребованные.

Изменения, происходящие в цепи таких переходов, имеют вероятностный характер. Ответ для ЛПР об истинности их выгоды дают методы моделирования статистических рядов.

Нами выявлено, что в современных исследованиях понятие «спрос» отождествляют с термином «востребованность» профессий, а его динамику характеризуют частотой показателя «вакансии» на рынке труда. Исходя из такого предположения строятся эмпирические теории спроса и востре-

бованности на профессии. Типичным является частотный подход КА «ФинЭкспертиза», в котором спрос предприятий на РС рассматривают в качестве предложенных вакансий ( $DV$ ), а предложение представлено лицами, вставшими на учет в отделениях Службы по труду и занятости ( $UE$ )<sup>3</sup>. Следуя частотному подходу и трактовке спроса как «количества вакансий», агентством было установлено, что в 2022 г. в среднем на одного безработного соискателя России работодателями предприятий предлагались 2,5 вакансии ( $\bar{V}_c$ ), рассчитанные по формуле:

$$\bar{V}_c = DV/UE = 1608,342/644,8 \approx 2,5 \text{ мест/чел.} \quad (1)$$

Полученный результат ( $\bar{V}_c$ ) существенно расходится с истинным состоянием спроса, поскольку в формуле (1) показатель  $DV$  представляет лишь часть тех рабочих мест, которые предлагают работодатели, как и в показателе  $UE$  также представлена только часть незанятой РС рынка труда.

Нами было доказано, что теория вакансий рабочих мест представляет только частный случай общей теории спроса ( $C$ ) на профессии при  $C=0$  и косвенно опосредует показатель «востребованности» профессий ( $DP$ ) в следующей форме:

$$DP = k \times V, \quad (2)$$

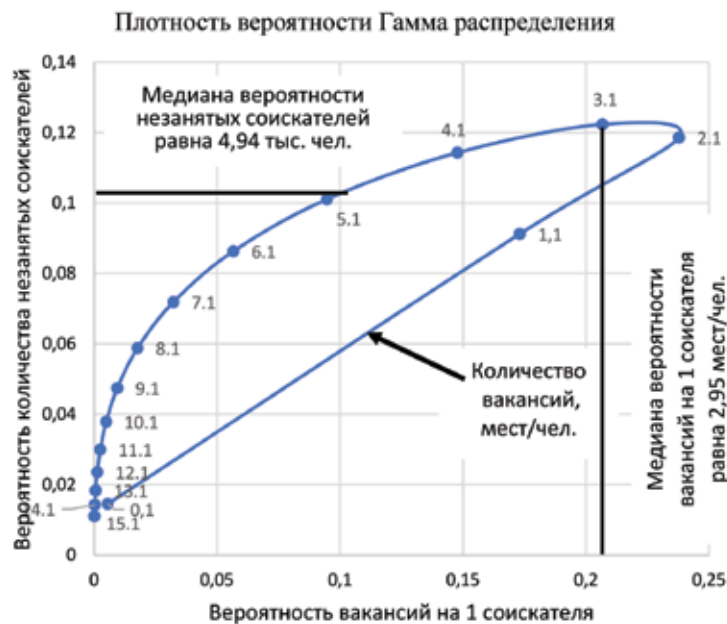
где  $V$  – вакансии профессий;  $k$  – угловой коэффициент зависимости.

Исходя из изложенных положений, применим приведенные КА «ФинЭкспертиза» статистические данные по субъектам РФ за 2021–2022 гг. для моделирования рядов стохастических гамма-распределений, которые позволяют обнаружить эмпирическую зависимость между случайными величинами количества предлагаемых работодателями вакансий на одного соискателя ( $\bar{V}_c$ ) и общей численностью соискателей ( $UE$ ), зарегистрированных службой занятости Роструда (рис. 1).

Рис. 1 построен по выборке из генеральной совокупности данных на декабрь 2022 г. о зарегистрированных службой Роструда незанятых работников и предлагаемых предприятиями вакансий в 73-х субъектах и 4-х автономных округах РФ. Данные по субъектам РФ были ранжированы и графически очищены от «выбросов» на полученном тренде с менее 0,35 мест/чел. В полученной выборке общее количество вакансий ( $DV$ ) составляет 1413,1 тыс. мест (ст. откл. 1,05%), а количество незанятых

<sup>2</sup> Жигун Л.А., Полевая М.В., Камнева Е.В., Дзаппала С., Джума В.И. Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям. Часть 1 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2025. Т. 16. № 4. С. 610–624. EDN: <https://elibrary.ru/fybayd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2025.16.4.610-624>

<sup>3</sup> На российском рынке труда сложился рекордный дефицит соискателей // ФинЭкспертиза. 01.03.2023. URL: [https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2023/na-ros-ryn-trud-rek-def/?sphrase\\_id=32452](https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2023/na-ros-ryn-trud-rek-def/?sphrase_id=32452) (дата обращения: 10.04.2023).



Примечание: По данным 73-х субъектов и 4-х АО РФ, декабрь 2022 г.; единицы измерения на «петле» равнозначны тыс. мест/тыс. чел.

Разработано авторами по материалам: ФинЭкспертиза. URL: <https://finexpertiza.ru/upload/iblock/5e8/ism7vu2vcs110x3h6jmoqn doa7toqfkn/TsIFRY-Na-rossiyskom-rynke-truda-slozhilsya-rekordnyy-defitsit-soiskateley.xlsx> (дата обращения: 24.04.2025).

Рис. 1. Зависимость между вероятностями количества предлагаемых работодателями вакансий на одного соискателя и общей численностью соискателей, зарегистрированных службой занятости

Developed by the authors based on materials: FinExpertiza. URL: <https://finexpertiza.ru/upload/iblock/5e8/ism7vu2vcs110x3h6jmoqn doa7toqfkn/TsIFRY-Na-rossiyskom-rynke-truda-slozhilsya-rekordnyy-defitsit-soiskateley.xlsx> (accessed: 24.04.2025) (In Russ.)

Fig. 1. Dependence between the probabilities of vacancies number offered by employers per applicant and the total number of registered applicants by the employment service

( $UE$ ) – 458,7 тыс. чел. (ст. откл. 72,5%), то есть на одного незанятого соискателя в среднем приходилось 3,08 вакансий ( $\bar{V}_c$ ).

В результате анализа статистического ряда найденной плотности вероятности гамма-распределения выявлено, что в декабре 2022 г. 86% варьирования вакансий ( $\bar{V}_c$ ) на рынке труда России было сосредоточено в интервале от 1,08 до 5,08 мест на одного соискателя.

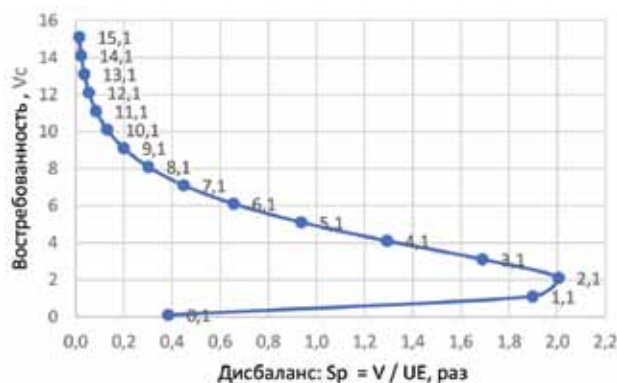
Рис. 1, посредством обработки данных гамма-распределения, демонстрирует феномен «петли» гистерезиса, образованной значениями вероятностей из двух шкал, вакансий ( $DV_{pr}$ ) и незанятых соискателей ( $UE_{pr}$ ), спроецированной на количество вакансий ( $DV$ , тыс. мест) и количество незанятых соискателей ( $UE$ , тыс. чел.).

Изменения «петли»  $\bar{V}_c$  на рис. 1 зависят от величины разности между частотами случайных избытков

рабочей силы ( $UE$ ) и средств производства у работодателей в форме  $V$ . Углублению представления ЛПР о зависимости  $\bar{V}_c$  от  $V$  с  $UE$  через отношение их в доле выборки ( $Sp$  – дисбаланс) способствует рис. 2.

Построение рис. 2 показало, что импульсом возникновения явления  $\bar{V}_c$  при  $Sp=0,38$  раз стал избыток  $UE$ . На отрезке 1,1–2,1  $\bar{V}_c$  он вызвал стремительный рост предложения рабочих мест работодателями ( $V$ ). Затем на отрезке 2,1–4,1  $\bar{V}_c$  дисбаланс  $Sp$  быстро сократился, а на отрезке 4,1–5,1  $\bar{V}_c$  плотно приблизился к балансу  $Sp=0,94$  раз. В финальном интервале рост величины  $\bar{V}_c$  от 6,1 до 15,1 мест определялся превышением скорости роста  $UE$  над  $V$ , вплоть до остановки процесса:  $Sp \rightarrow 0$ . Тем самым рис. 2 раскрывает природу динамики и механизма внутренних причинно-следственных связей «петли».

Траектория кривой на рис. 1 иллюстрирует закон перехода количественных изменений вакансий в качественные. «Петля» свободна от онтологических искажений времени и адекватно описывает скрытую взаимозависимость хаотических изменений на рынке труда России. Решение ЛПР ( $Ds$ ) в каждой точке «петли» определяется формулой:  $Ds = DV/UE$ .



Разработано авторами по материалам к рис. 1

Рис. 2. Влияние дисбаланса  $Sp$  на  $\bar{V}_c$

Developed by the authors based on materials in fig. 1

Fig. 2. The effect of  $Sp$  imbalance on  $\bar{V}_c$

На кривой «петли» вакансий выделяются 4 интервала стохастически частотной зависимости ко-

личества вакансий и соискателей. 1-й интервал (0,1–2,1 тыс. мест) характеризуется первым экстремумом, с 4,41 тыс. вакансий (2,1×2,1) и отношением  $Ds_1 = 30,56\%/16,74\%$ , что соответствует решению «опережающего роста» вакансий по профессиям. Этот тип обозначаем как решение «опережающего роста» вакансий  $DV$  по профессиям.

2-й интервал – от точки 2,1 до точки 3,1. На нем продолжается рост вероятности количества незанятых соискателей, тогда как вероятность предложения вакансий уменьшается до 0,20674. В целом, на 2-м интервале кривой рис. 1 устойчиво наблюдается разворот направлений векторов изменений между предлагаемыми вакансиями и ожиданиями незанятыми соискателями рабочих мест. Для ЛПР формируется условие принимаемых решений со следующим отношением:  $Ds_2 = 22,70/12,18\%$ . Этот тип решения обозначаем как «компенсация оттока РС ростом предложения вакансий».

Отрезок кривой рис. 1 после разворота предложения вакансий на 3-м интервале, от 3,1 до 5,1 тыс. мест / тыс. чел., достигает точки с 83,04% выборки и 51,61% соискателей. Он характеризуется замедлением скорости вероятности предложения вакансий более чем вдвое – с 0,20674 до 0,09472. Определяющим отношением для ЛПР принимаемого решения на 3-м интервале является:  $Ds_3 = 29,78/22,69\%$ . Этот тип решения обозначаем как «стабилизация» вакансий.

В последнем отрезке кривой на рис. 1, расположенном в интервале от 5,1 до 15,1 вакансий, достигается 99,98% предложения из выборки вакансий и 95,93% из выборки незанятых соискателей. Вероятности событий по значениям больше 15,1 вакансий в конечной точке стремятся к нулю. На этом интервале для ЛПР формируются условия острого дефицита вакансий в следующем отношении к соискателям:  $Ds_4 = 16,94/44,32\%$ . Этот тип решения логично обозначить как «дефицит» вакансий.

В целом, выполненный анализ перехода количественных изменений в качественные, присущий частотному подходу, позволил выяснить следующее.

Во-первых, частотные подходы поиска решений по востребованным профессиям абстрагированы от рыночной стоимости рабочей силы ( $C = 0$ ), их результаты по отношению  $V/UE$  не способствуют установлению рыночной выгоды для ЛПР.

Во-вторых, результаты традиционных частотных подходов латентно обременены фактором времени, искажающем истинную степень востребованности профессий по отношению  $V/UE$ .

В-третьих, построение по исходным данным  $V$  и  $UE$  рядов стохастических гамма-распределений

абстрагирует результаты от фактора времени, придавая показателям  $V$  и  $UE$  гносеологическую функцию, позволившую выявить петлеобразную форму кривой вакансий, аналитически установить истинные границы, обуславливающие формирование по отношению  $V/UE$  4-х типов принимаемых ЛПР решений:

$Ds_1$  – «опережающего роста» вакансий;

$Ds_2$  – компенсации оттока РС ростом предложения вакансий;

$Ds_3$  – «стабилизации» вакансий;

$Ds_4$  – «дефицита» вакансий.

В-четвертых, установлено, что значения графика на кривой рис. 1 легко масштабируются под конкретные условия, задачи ЛПР по управлению профессиональными ресурсами РС и запросы любого работодателя.

Кроме того, выявленные 4 типа условий ЛПР для принимаемых решений по отношению  $V/UE$  в петлеобразной кривой дополняют 3 общепризнанных типа интерпретации условий по кривой Бевеверджа [10; 11; 12, с. 1–3; 13, с. 9–12].

Вместе с тем, выгодам от типов принимаемых ЛПР решений по востребованным профессиям сопутствуют парадоксы, подлежащие учету.

*Учет ЛПР парадоксальности в решениях по востребованности профессий*

Третий закон диалектики, отрицание отрицания, объясняет парадоксальность ситуаций, влияющих на решения ЛПР по управлению ресурсами РС. Парадоксальность присуща явлению востребованности профессий и принимаемым по ним решениям [20–23]. Часто она проявляется в действиях, направленных на отказ от них, с последующим возвращением к этим действиям.

Примерами парадоксов закона отрицания отрицания, учитываемыми ЛПР в практике управления востребованностью профессий, служат:

- 1) отказ от профессии после профессиональной подготовки по ней в пользу другой;
- 2) переподготовка по новой профессии после получения профессии по предыдущей подготовке;
- 3) переобучение для отказа от текущей профессии из-за рыночных изменений, сокращения рабочих мест или смены сферы деятельности.

Данные Росстата подтверждают действие парадокса первого примера тем, что в 2022 г. 28,2% выпускников вузов, 42% выпускников СПО со средним специальным образованием и 44,9% выпускников СПО с квалификацией рабочих и

служащих не стали работать по полученной профессии<sup>4</sup>. При этом общая востребованность этих профессий составила 0,649 мест на человека, в том числе 0,718 для выпускников вузов, 0,58 для среднего специального образования и 0,551 для квалифицированных рабочих и служащих. Оставшиеся выпускники нашли работу по другим направлениям профессий. Таким образом, парадокс закона отрицания отрицания скорректировал просчеты ЛПР в пропорциях между профессиями в соответствии с векторами развития рынка труда.

Вследствие исходных просчетов ЛПР, в системе высшего образования из 49-ти направлений менее востребованы промышленная экология (52,6%), управление в технических системах (49%), социология и социальная работа (55,7%). В системе СПО из 38-ми направлений профессий специалистов менее востребованы архитектура (78,8%), СМИ и информационно-библиотечное дело (76,1%). Среди квалифицированных рабочих и служащих по СПО из 19-ти направлений менее востребованы электроника, радиотехника и системы связи (63,2%), технологии легкой промышленности (62,2%), сельское, лесное и рыбное хозяйство (64%). Пример парадокса в действии закона отрицания отрицания показывает, как корректируются просчеты ЛПР в пропорциях между количеством, квалификационным уровнем и видовыми направлениями профессий в сфере подготовки РС и реальной востребованностью профессий на рынке труда.

Учет иного аспекта парадоксов закона отрицания отрицания важен для решений по востребованным профессиям в сфере производительного потребления РС. Масштаб потребления РС в этой сфере в 14,73 раза превышает количество вакансий, учтенных Рострудом в декабре 2022 г.<sup>5</sup> При этом 7,91% работников не имеют профессиональной подготовки<sup>6</sup>.

Для ЛПР парадокс закона отрицания отрицания при найме проявляется через крайние фазы текучести кадров по востребованным профессиям: найм для последующего увольнения и увольнение для найма [25]. Интервал между фазами отрицания заполняет стаж работников.

По нашим расчетам, в 2022 г. работодателями России было принято решение о найме востребованных 11,442 млн чел. Из них 24,29% пришлось на все уровни профессионально подготовленных выпускников и 7,37% – на неквалифицированных работников<sup>7</sup>.

Данными опроса 2019 г. установлено, что 43,5% работодателей и их представителей в реальном секторе экономики считает текучесть кадров основным фактором, влияющим на их решения по востребованности профессий производства [3, с. 115]. Истинность определяющего влияния текучести на решения ЛПР по востребованности работников всех профессий подтверждается научными расчетами авторов. Так, по данным Росстата за 2024 г.<sup>8</sup> разработана модель линейной регрессии, которая с высокой точностью ( $R^2 = 0,9208$ ) раскрывает зависимость между текучестью вышедших работников ( $LFE$ ) и «востребованностью» ( $DP$ ) принятых работников:

$$DP = 0,9447 \times LFE + LNE, \quad (3)$$

где  $LNE$  – списочная численность работающих.

Согласно модели (3), при обосновании ЛПР решений по управлению ресурсом РС профессиональных работников следует принимать во внимание, что каждый процент текучести ( $LFE$ ) работников приводит к уменьшению их востребованности ( $DP$ ) на 0,0553%.

В целом, масштаб текучести кадров в России, по нашим расчетам, в 2022 г. составил 17% (12,061 млн чел.) от занятого населения.

Парадокс расширения производства – еще один аспект закона отрицания отрицания, учитываемый ЛПР в решениях по востребованности профессий. В частности, 20,6% работодателей и их представителей считают расширение производства важным фактором, влияющим на востребованность профессий в сфере производительного потребления РС [3, с. 115].

Действительно, расширение производства завершает фазу свертывания («отрицания») прежней номенклатуры и приводит к началу производства

<sup>4</sup> Итоги выборочного обследования рабочей силы. Табл. 2.75 // Росстат. 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 05.08.2024).

<sup>5</sup> Итоги выборочного обследования рабочей силы. Табл. 2.68; табл. 2.41 // Росстат. 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 05.08.2024).

<sup>6</sup> Итоги выборочного обследования рабочей силы. Табл. 2.41 // Росстат. 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 05.08.2024).

<sup>7</sup> Итоги выборочного обследования рабочей силы. Табл. 2.68; табл. 2.75 // Росстат. 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 05.08.2024).

<sup>8</sup> Численность принятых и вышедших работников списочного состава в Российской Федерации. Табл. prv1g // Росстат. 2024. URL: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force) (дата обращения: 08.08.2024).

новой номенклатуры, «отрицания отрицания». Основной причиной расширения производства новой номенклатуры продукции является дефицит из-за неизбежного исчерпания ресурсов, включая профессиональных. Замена истощаемых ресурсов («отрицание») достигается за счет инноваций («отрицание отрицания»), усиливающих востребованность ЛПР в профессиях, вовлеченных в них.

В сущности, ограниченность частотного подхода к запросам ЛПР по инструментальным и аналитическим методам оценки истинной востребованности профессий требует разработки динамического подхода.

#### *Динамический подход к поиску решений по востребованным профессиям*

Рассмотренные в статье вопросы частотного подхода к истинности применения знаний о востребованности профессий важны для ЛПР. Главное требование – комплексность этих знаний. В прагматической деятельности экономики истина определяется выгодой.

Критериями истины знания о выгоде для ЛПР от востребованности профессий служат их: 1) достоверность; 2) конкретность; 3) проверяемость; 4) объективность; 5) польза.

Расхождение знания о востребованности профессий с одним или несколькими критериями истинности снижает качество прагматических результатов принимаемых работодателями решений: отсутствие ожидаемой выгоды, вплоть до убытков.

Неполное отражение применяемыми реестрами, справочниками и аналитическими источниками необходимого для ЛПР знания об истинном влиянии рыночной цены на востребованность профессий побуждает нас к разработке реестра, восполняющего обозначенный пробел.

Выполненный анализ показывает, что в частотном подходе термин «востребованность» определяется количественно, через ранжирование по максимальной частоте запросов работодателей на вакансии или по предлагаемой зарплате [25].

Частотный подход к ранжированию признаков востребованности профессий по частоте их явления фокусирует внимание ЛПР лишь на последствиях. Причины же сущности изменений востребованности раскрывает динамика развития ее содержания.

С учетом критики содержания термина «востребованность» при частотном подходе, для преодоления его ограничений на примере профессий и специальностей экономической и социо-гуманитарной направленности авторы разработали подход к ранжированию востребованных профессий, исходя из их динамики, через мультипликацию темпов роста вакансий и предлагаемой работодателями зарплат.

В динамическом подходе решающими факторами, определяющими ранг востребованности ( $R$ ), служат предлагаемая работодателями соискателям заработная плата (общественно необходимая потребность затрат труда –  $S$ ) и вакансии ( $K$ ), как потребность в носителях РС конкретных профессий и специальностей. Между ними действует прямо пропорциональная и степенная зависимости:

$$R = A \times S^\alpha \times K^\beta, \quad (4)$$

где  $R$  – ранг востребованности профессии в производстве;  $S$  и  $K$  – коэффициенты прироста предлагаемой заработной платы (отдачи фондов производства) и вакансий (фондов производства);  $\alpha$  и  $\beta$  – коэффициенты эластичности ранга  $R$  по отношению к заработной плате и вакансиям;  $A$  – постоянный коэффициент неучтенных факторов: при  $A \rightarrow 1$  погрешность  $R \rightarrow 0$ .

Параметр динамики  $R$  характеризует влияние востребованности профессии на прирост продукции в произвольном секторе экономики под действием факторов производства  $K$  и  $S$ . Модель (4) дает возможность каждому ЛПР разрабатывать научно обоснованные стратегии управления профессиональными ресурсами РС для достижения целевого уровня востребованности профессий  $R$ , меняя динамику параметров  $S$  и  $K$ .

Эмпирическая верификация модели (4) проведена на данных онлайн-платформ Trudvsem, HeadHunter и Superjob за 2020–2023 гг., полученных при мониторинге ВНИИ труда 1040 профессий, из которых выбраны 125, в том числе 65 экономической (1,52–2,16 млн вакансий в год) и 60 социо-гуманитарной (0,42–0,52 млн вакансий в год) направленностей<sup>9</sup>. Выборка учитывает уровень образования соискателей, динамику заработной платы  $S$  и вакансий  $K$ , предлагаемых работодателями.

Параметры функции (4) были определены исходя из значений ранга ( $R_i$ ) по всей выборке данных.

<sup>9</sup>Прим. Авторы: В класс социо-гуманитарной направленности включены профессии, ориентированные на духовное и физическое развитие человека: воспитатель, преподаватель/учитель, психолог, дизайнер, звукорежиссер, спортивный тренер и им подобные. В класс экономической направленности включены профессии хозяйственно-экономической деятельности: бухгалтер, специалист по закупкам, специалист по персоналу, финансовый директор, кредитный брокер, менеджер по логистике и им подобные. Направленности соотнесены с классификатором ОК 009-2016.

Для этого функция (4) была приведена к логарифмическому виду:

$$\ln(R_i) = \ln(A) + \alpha \times \ln(S_i) + \beta \times \ln(K_i).$$

Нахождение параметров  $A$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  выполнено по модели линейной регрессии методом наименьших квадратов. Полученный коэффициент детерминации свидетельствует о высоком качестве модели, которая на 99,99% воспроизводит общую вариацию зависимой переменной – логарифма рангов:

$$\ln(R_i) = \ln(3,2E - 05) + 1,0001159 \times \ln(S_i) + 0,999866 \times \ln(K_i).$$

Средняя ошибка логарифмической модели ранга  $\ln(R_i)$  составляет 0,03%.

После потенцирования логарифмического вида динамической модели рангов получена аналитическая форма степенной зависимости востребованности профессий ( $R_i$ ) для экономической и социо-гуманитарной направленностей от предлагаемых работодателями заработной платы ( $S_i$ ) и вакантных мест ( $K_i$ ):

$$R_i = 1,000032 \times S_i^{1,0001159} K_i^{0,999866}. \quad (5)$$

Исходные данные для расчета параметров  $S_i$  и  $K_i$  получены методом базисных темпов роста вакансий и предлагаемых зарплат в интервале 2020–2023 гг.

Сумма показателей степени равна:  $\alpha + \beta = 1,999982$ . В целом, модель (5) рангов  $R_i$  по коэффициентам  $\alpha$  и  $\beta$  обладает эффектом опережающего роста, а по параметрам  $S_i$  и  $K_i$  – эффектом замещения ресурсов.

Несмотря на то, что в модели (5) применены обобщенные коэффициенты  $K_i$  и  $S_i$ , характеризующие динамику изменений внешней среды, модель позволяет конкретным ЛПР не только анализировать истинную динамику востребованности интересующих их профессий для подстраивания под складывающуюся ситуацию на рынке труда, но и принимать научно обоснованные решения по активному изменению ее ранга ( $R_i$ ) за счет собственных внутренних ресурсов, в плане получения конкретной выгоды от привлечения требуемой ему РС как за счет изменения заработной платы, так и за счет изменения числа рабочих мест. Модель (5) может быть применена организациями федерального, регионального и корпоративного уровней.

Результаты выполненного ранжирования уровней востребованности профессий по динамике их роста за период 2020–2023 гг. приведены в табл. 1. В ней ранг представляет элемент биполярного семантического дифференциала из вербальных антонимов [26] полюсов: востребованность («Топ-5») и невостребованность («Дно-5»). Истинное значение групп

ранга «Топ-5» для ЛПР – выгодное применение профессии, и за счет этого устойчивые перспективы длительного развития предприятия. Истинное значение группы ранга «Дно-5» для ЛПР – бесперспективность и безвозвратные материальные потери от применения работников с такими профессиями.

Промежуточная часть семантического дифференциала рангов востребованности профессий между полюсами разделена на две половины с центром  $R_{cp}$ . Его верхнюю половину образуют ранги 3-х растущих и высоко востребованных групп профессий: гипер-востребованные («Топ-5»), экстра-востребованные («Топ-6-10»), проникающие ( $R_i < \text{«Топ-10»}; R_i \geq R_{cp}$ ).

Нижняя часть дифференциала образована рангами с 3-мя менее востребованными группами профессий: стагнирующими ( $R_i \leq R_{cp}$ ), падающими («Дно-6-10») и невостребованными («Дно-5») профессиями.

Авторы считают, что данные табл. 1 могут служить основанием для разработки Проекта рангов Общероссийского Реестра востребованных профессий экономической и социо-гуманитарной направленности.

Выявленные ранги по профессиям между полюсами «Топ-5» и «Дно-5» в табл. 1 не приведены.

Пороговым значением деления семантического дифференциала рангов на вербальные антонимы уровней востребованности профессий как по экономическим, так и по социо-гуманитарным направлениям служит ранг  $R_{cp} = 1,753$ . Значение этого ранга является средним в России по приведенной выборке. Ранги востребованности меньше среднего ( $R_{cp} < 1,753$ ) отнесены к профессиям, потребность в которых на рынке труда стагнирует либо уменьшается. Ранги востребованности больше среднего ( $R_{cp} \geq 1,753$ ) отнесены к профессиям, потребность в которых на рынке труда растет.

Так, в группе профессий экономической направленности в 2023 г. к 5-ти наиболее востребованным профессиям относились: товаровед ( $R=4,624$ ), контрактный управляющий ( $R=3,941$ ), специалист по договорной работе ( $R=3,268$ ), консультант по банковским продуктам ( $R=2,730$ ), управляющий рестораном/кафе ( $R=2,587$ ).

Высокая востребованность профессии не означает, что по ней работодатели предлагают высокую заработную плату. Например, контрактным управляющим с  $R=3,941$  работодатели предлагали зарплату от 35 до 40 тыс. руб. Напротив, консультантам по банковским продуктам с меньшим рангом ( $R=2,730$ ) работодатели предлагали зарплату больше: от 38 до 42 тыс. руб.

Таблица 1

Ранги уровня востребованности работодателями профессий экономической и социо-гуманитарной направленности за период 2020–2023 гг.

Table 1

Ranks of the employers' demand for professions level of economic and socio-humanitarian orientation in 2020–2023

№ типовой вакансии	Наименование типовой позиции вакансий	Направленность профессий	Ранг ( $R_i$ )	2023 г.	
				Медиана ЗП «от», руб.	Медиана ЗП «до», руб.
----	<b>В среднем по выборке <math>R_{cp}</math></b>		1,753	50 872	70 711
	<b>«Топ-5»</b>				
130	Товаровед	Экономическая	4,624	38 600	43 500
942	Контрактный управляющий	Экономическая	3,941	35 000	40 000
215	Специалист по договорной работе	Экономическая	3,268	50 000	60 000
831	Консультант по банковским продуктам	Экономическая	2,730	38 000	42 000
884	Управляющий рестораном/кафе	Экономическая	2,587	80 000	100 000
	<b>«Дно-5»</b>				
55	IT-специалист	Экономическая	0,840	40 000	65 000
682	Директор по развитию	Экономическая	0,778	70 000	200 000
824	SCRUM-мастер	Экономическая	0,664	80 000	130 000
58	Администратор магазина	Экономическая	0,652	40 400	50 000
683	Директор по экономике	Экономическая	0,488	100 000	150 000
	<b>«Топ-5»</b>				
268	Нейропсихолог	Социо-гуманитарная	4,569	50 000	80 000
874	Видеомейкер	Социо-гуманитарная	3,795	40 000	53 500
721	Светооператор/Художник по свету/Осветитель	Социо-гуманитарная	3,303	30 000	30 000
101	Звукорежиссер	Социо-гуманитарная	3,243	30 125	40 000
938	Секретарь судебного заседания	Социо-гуманитарная	2,771	27 000	35 000
	<b>«Дно-5»</b>				
288	Научный сотрудник (в области философии, истории и политологии)	Социо-гуманитарная	0,885	20 498	25 000
359	Судебный пристав	Социо-гуманитарная	0,832	35 000	49 000
299	Научный сотрудник (в области образования)	Социо-гуманитарная	0,785	30 000	28 500
73	Руководитель архивной службы	Социо-гуманитарная	0,744	28 000	31 500
755	Таможенный инспектор	Социо-гуманитарная	0,444	41 700	54 300

Разработано авторами по данным мониторинга ВНИИ Минтруда России за 2021–2023 гг.

Developed by the authors according to All-Russia Scientific Research Institute of Labour monitoring data in 2021–2023

Наименее востребованы в группе экономической направленности следующие 5 профессий: IT-специалист ( $R = 0,840$ ), директор по развитию ( $R = 0,778$ ), scrum-мастер ( $R = 0,664$ ), администратор магазина ( $R = 0,652$ ), директор по экономике ( $R = 0,488$ ). При этом заработная плата невостребованных профессий может быть на высоком уровне: DevOps инженер ( $R = 1,021$ ) 140–200 тыс. руб., директор по экономике ( $R = 0,488$ ) 100–150 тыс. руб.

Применение динамической модели (5) по востребованности профессий экономической направ-

ленности дает возможность ЛПР, например, для сокращения хищения товара в магазине, принять решение о переводе администратора магазина из подгруппы «Дно-5» с рангом  $R = 0,652$  на ранг  $R = 0,943$ , в подгруппу «падающих» («Дно-6-10»). Применение модели (5) динамики востребованности профессий по их рангам позволяет ЛПР выяснить, что, при исходных для администратора магазина  $K = 0,453879$  и  $S = 1,43636$ , за счет повышения зарплаты с 44,240 до 64 тыс. руб. коэффициент  $S$  повысится до 2,077922. Следовательно, модель (5), помимо получения аналитических

обобщающих выводов, способствует ЛПР в разработке проектного решения, повышающего выгоду работодателя.

Далее рассмотрим результаты по группе профессий социо-гуманитарной направленности в табл. 1. В 2023 г. к 5-ти наиболее востребованным профессиям относились: нейропсихолог ( $R = 4,569$ ), видеомейкер ( $R = 3,795$ ), светооператор/художник по свету/осветитель ( $R = 3,303$ ), звукорежиссер ( $R = 3,243$ ), секретарь судебного заседания ( $R = 2,771$ ).

В группе профессий социо-гуманитарной направленности с 10-ю наиболее востребованными профессиями зарплата варьировала от 27 до 100 тыс. руб. При этом секретарь судебного заседания с зарплатой от 27 до 35 тыс. руб. имел ранг востребованности  $R = 2,771$ , занимая 4-е место востребованности, тогда как у продюсера с зарплатой от 72,358 до 100 тыс. руб. ранг был равен  $R = 2,276$ , и он занимал только 10-е место по востребованности.

Наименее востребованы в группе социо-гуманитарной направленности следующие 5 профессий: научный сотрудник (в области философии, истории и политологии) ( $R = 0,885$ ), судебный пристав ( $R = 0,832$ ), научный сотрудник (в области образования) ( $R = 0,785$ ), руководитель архивной службы ( $R = 0,744$ ), таможенный инспектор ( $R = 0,444$ ). В этой группе профессий работодатели предлагали заработную плату от 20 до 60 тыс. руб.

В отличие от экономических профессий, где доминируют работодатели с частными интересами получения дохода и прибыли, в группе профессий социо-гуманитарной направленности преобладают работодатели некоммерческих организаций, ориентированные на общественные интересы. Их истинная выгода – не прибыль, а социальные услуги. Цели и решения ЛПР здесь зависят от социальной политики. Это требует иной тактики поиска решений в управлении профессиональными ресурсами. В этом отношении показателен пример в подгруппе «Дно-5» с судебными приставами и рангом их востребованности ( $R = 0,832$ ).

Из расчетных значений коэффициентов  $K = 0,758117$  и  $S = 1,097297$  следует, что ЛПР в интервале 2020–2023 гг. усилия по управлению штатом судебных приставов фокусировали, с одной стороны, на росте заработной платы с 35 до 49 тыс. руб., а с другой стороны, на техническом сокращении с 2741 до 1039 предлагаемых вакансий.

Решение проблемы ЛПР ТУ ФССП по урегулированию интересов работодателя и судебных приставов на федеральном уровне найдено в

Федеральном законе от 08.08.2024 № 239-ФЗ. Принятое политическое решение позволяет улучшить ситуацию с привлекательностью и сокращением текучести в службе судебных приставов, и вернуться к прежнему режиму предоставления вакансий в 2741 ед. в год. Тогда коэффициент динамики вакансий судебных приставов вновь составит  $K = 2,6381136$ .

В результате политического решения, даже при сохранении прежней динамики коэффициента роста зарплаты ( $S = 1,097297$ ), согласно динамической модели (5), ранг профессии судебных приставов увеличится до уровня  $R = 2,8945$ . В этом случае обновленный ранг востребованности судебных приставов попадет в подгруппу «Топ-5» гипер-востребованных профессий и даже превзойдет ранг востребованности секретаря судебного заседания ( $R = 2,771$ ).

Таким образом, динамический подход к поиску управленческих решений в востребованных профессиях обеспечивает ЛПР аналитически обоснованной возможностью принимать решения, максимально приближенные к истинным условиям рынка труда и потребностям организаций. Однако истинна управленческих решений в коммерческой деятельности (доход и прибыль) отличается от решений в некоммерческих организациях (социальные блага и общественно значимые услуги).

### Выводы

В новых условиях формирования рынка труда традиционно применяемый частотный подход к обеспечению истинности информации в применяемых справочниках и реестрах профессий не вполне удовлетворяет потребности ЛПР при поиске решений по востребованным профессиям. Все это усилило интерес к теоретическим, методологическим и инструментальным вопросам поиска управленческих решений по востребованным профессиям. Обобщение и систематизация теоретического и эмпирического анализа в этом направлении служат основой динамического подхода к поиску решений по востребованным профессиям.

Частотный подход к оценке степени востребованности профессий по кривым «вакансии-соискатели» имплицитно «нагружен» фактором времени. Он скрывает петлеобразную закономерность смены 4-х фазовых переходов вакансий, предлагаемых конкурирующими работодателями и предоставляющих 4 типа решений, принимаемых ЛПР.

Методологическое значение имеет вывод о содержании термина «востребованность» профессий как части общей потребности работодателей в рабочей силе при поддержании простого и обеспечении расширенного воспроизводства в сфере

конкретных производственных и управленческих процессов на предприятиях, в организациях и учреждениях.

Учет охарактеризованных парадоксов действия закона отрицания отрицания способствует корректировке просчетов ЛПР при поддержке динамического соответствия между количеством, квалификационным уровнем и видовыми направлениями трендов профессий на рынке труда.

Исследование подтверждает, что применение динамического подхода к ранжированию востребованных профессий на основе предложенной модели мультипликации темпов роста вакансий и

уровня заработной платы расширяет инструментальные возможности и улучшает содержательность исходной информации при разработке проекта Общероссийского Реестра востребованных профессий экономической и социально-ориентированной направленности.

Новые возможности научно-методологического инструментария при поиске работодателями решений по востребованным профессиям на основе динамического подхода формируют благоприятное условие коммерческим предприятиям, органам власти и учреждениям для роста эффективности их участия в развитии социально-трудовой сферы России.

### Список источников

1. *Bilal A.* Theories of job loss, job finding and vacancies in the cross-section of locations: a response to Kuhn et al. (2021). Harvard University, NBER and CEPR, 2022. 5 p. URL: [https://www.sas.upenn.edu/~manovski/papers/AB/Bilal\\_Critique\\_of\\_KMQ\\_09\\_01\\_22.pdf](https://www.sas.upenn.edu/~manovski/papers/AB/Bilal_Critique_of_KMQ_09_01_22.pdf) (дата обращения: 22.08.2024)
2. *Evans D., Mason C., Chen H., Reeson A.* An algorithm for predicting job vacancies using online job postings in Australia // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023. Vol. 10. P. 102. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01562-9>
3. *Волошина И.А., Козлова Л.В., Новиков П.Н.* Модель выявления востребованности профессий: ключевые параметры и некоторые особенности // *Социально-трудовые исследования*. 2019. № 4(37). С. 106–119. EDN: <https://elibrary.ru/doppgz>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2019-37-4-106-119>
4. *Волошина И.А., Новиков П.Н., Савина Н.М., Тхоржевская А.Р.* Система мониторинга востребованных профессий в субъектах Российской Федерации: теоретические основы и практическая реализация: монография. Москва: Издательство "Перо", 2023. 232 с. EDN: <https://elibrary.ru/fbckjb>
5. *Волошина И.А., Савина Н.М., Мухина И.И.* Определение востребованных профессий для отдельных категорий работников: методология и результаты // *Социально-трудовые исследования*. 2023. № 3(52). С. 138–152. EDN: <https://elibrary.ru/pgmjgw>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2023-52-3-138-152>
6. *Farm A.* A theory of vacancies. // In: Working paper Series. Stockholm: Swedish Institute for Social Research (SOFI), 2005. Vol. 1. 27 p. URL: [https://www.su.se/polopoly\\_fs/1.65046.1323949624!/WP05no1.pdf](https://www.su.se/polopoly_fs/1.65046.1323949624!/WP05no1.pdf) (дата обращения: 05.09.2024)
7. *Holt C.C., David M.H.* The concept of job vacancies in a dynamic theory of the labor market // In: The Measurement and Interpretation of Job Vacancies. NBER Chapters. Massachusetts: National Bureau of Economic Research, 1966. P. 73–110. URL: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c1599/c1599.pdf> (дата обращения: 05.09.2024)
8. *Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P.* Artificial intelligence and jobs: evidence from online vacancies // *Journal of Labor Economics*. 2022. Vol. 40. Iss. S1. P. S293–S340. <https://doi.org/10.1086/718327>
9. *Капелюшников Р.И.* Кривая Бевериджа: что она говорит о ситуации на российском рынке труда? // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2024. № 4(65). С. 246–258. END: <https://elibrary.ru/gtywhs>. [https://doi.org/10.31737/22212264\\_2024\\_4\\_246-258](https://doi.org/10.31737/22212264_2024_4_246-258)
10. *Алехин Б.И.* Кривая Бевериджа о рынке труда в России // *Социально-трудовые исследования*. 2024. № 1(54). С. 47–59. END: <https://elibrary.ru/idzlum>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-54-1-47-59>
11. *Leythienne J.F.* Is euro area at full employment? – A diagnosis from the Beveridge curve // *Economic Analysis and Policy*. 2024. Vol. 81. P. 322–340. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.10.003>
12. *Barlevy G., Faberman R.J., Hobbijn B., Şahin A.* The shifting reasons for Beveridge curve shifts // *Journal of Economic Perspectives*. 2024. Vol. 38. Iss. 2. P. 83–106. <https://doi.org/10.1257/jep.38.2.83>
13. *Franz W., Smolny W.* The measurement and interpretation of vacancy data and the dynamics of the Beveridge-curve: the German case // In: Working Paper. Konstanz: Diskussionspapier, 1993. Vol. 4. 30 p. <https://doi.org/10419/92441>

14. *Кравченко Т.К., Периков Ю.А., Щербинин О.П.* Особенности использования порядковых шкал для задания оценок предпочтения экспертов в процессе принятия экономических решений // Актуальные вопросы современной науки. 2011. № 20. С. 272–280. EDN: <https://elibrary.ru/rdjzhn>
15. *Мамедова М.Г., Джабраилова З.Г., Мамедзаде Ф.Р.* Метод оценки степени дисбаланса спроса и предложения на основе нечеткой шкалы рассогласованности // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 4(7). С. 9–13. EDN: <https://elibrary.ru/rjbsxw>
16. *Рябова Т.В.* Шкала оценки особенностей системного принятия решения // Образование и саморазвитие. 2010. № 3(19). С. 145–150. EDN: <https://elibrary.ru/pbabod>
17. *Серенков П.С., Романчук В.М., Гуревич В.Л., Янушкевич А.В.* Комплексный подход к идентификации и шкалирования факторного пространства // Методы менеджмента качества. 2013. № 6. С. 30–37. EDN: <https://elibrary.ru/qcsfhl>
18. *Кикоть В.Я., Грядовой Д.И.* Оценочные технологии принятия решений // Вестник Московского университета МВД России. 2009. № 11. С. 13–16. EDN: <https://elibrary.ru/lgkngd>
19. *Boselli R., Cesarini M., Mercorio F., Mezzanzanica M.* Classifying online job advertisements through machine learning // Future Generation Computer Systems. 2018. Vol. 86. P. 319–328. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.03.035>
20. *Kurkoon P., Pimchangthong D., Boonjing V.* Conceptual framework for employment paradox: attitudes of Thai business people // In: Multidisciplinary Trends in Academic Research (MTAR-2014). Bangkok: Global Illuminators, 2015. Vol. 1. P. 203–222. URL: <https://globalilluminators.org/wp-content/uploads/2014/10/MTAR-14-211.pdf> (дата обращения: 22.08.2024)
21. *Reid F.J.* The paradox of unemployment and job vacancies: comment // Industrial Relations. 1977. Vol. 32. Iss. 1. P. 133–137. <https://doi.org/10.7202/028769ar>
22. *Рахаев Х.М., Тогузаев Т.Х., Гятов А.В.* Парадоксы и противоречия теории принятия решений // Управленческое консультирование. 2019. № 8(128). С. 47–59. EDN: <https://elibrary.ru/eivxmb>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-8-47-59>
23. *Kurdoglu R.S., Islam G.* Eristic legitimation of controversial managerial decisions // Journal of Management Studies. 2024. Vol. 61. Iss. 7. P. 3260–3294. <https://doi.org/10.1111/joms.13008>
24. *Голопузов Е.Н., Шадринцев А.И.* Математические методы ранжирования экономических показателей // Экономический анализ: теория и практика. 2006. № 18(75). С. 42–53. EDN: <https://elibrary.ru/huvurt>
25. *Bassier I., Manning A., Petrongolo B.* Vacancy duration and wages // In: IZA Discussion Paper Series. Bonn: Institute of Labor Economics, 2023. Vol. 16371. 47 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4538035>
26. *Сикевич З.В.* Метод семантического дифференциала в социологическом исследовании (опыт применения) // Вестник СПбГУ. Социология. 2016. № 3. С. 118–128. EDN: <https://elibrary.ru/ynkqpb>. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu12.2016.309>

Статья поступила в редакцию 22.12.2024; одобрена после рецензирования 09.08.2025; принята к публикации 19.09.2025

Об авторах:

**Жигун Леонид Александрович**, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры психологии и развития человеческого капитала Финансового университета при Правительстве России; профессор кафедры Государственное и муниципальное управление РЭУ им. Г.В. Плеханова; SPIN: 3238-6926; Researcher ID: J-5555-2018, Scopus ID: 57218951855

**Полевая Марина Владимировна**, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии и развития человеческого капитала Финансового университета при Правительстве России; SPIN: 6864-4704; Researcher ID: M-9664-2018, Scopus ID: 1576627120

**Камнева Елена Владимировна**, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии и развития человеческого капитала Финансового университета при Правительстве России; SPIN: 6759-7850; Scopus ID: 57195905062

**Дзаппала Сальваторе**, Ph.D; доцент департамента психологии Болонского университета; SPIN: 8068-0408; Scopus ID: 56546615500

**Джума Владимир Иванович**, директор Центра цифровой трансформации и анализа данных ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России; SPIN: 4185-7674

Вклад авторов:

Жигун Л. А. – подготовка начального варианта текста, проведение критического анализа материалов, развитие методологии, формализованный анализ данных, формирование выводов.

Полевая М. В. – научное руководство, обеспечение ресурсами, сбор данных и доказательств, формирование выводов.

Камнева Е. В. – администратор проекта, сбор данных и доказательств, проведение критического анализа материалов, формирование выводов.

Дзаппала С. – формулирование концепции статьи, перевод элементов статьи на английский язык, формирование выводов.

Джума В. И. – разработка методики, проведение экспериментов, отбор экспериментальных данных.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Bilal A. Theories of job loss, job finding and vacancies in the cross-section of locations: a response to Kuhn et al. (2021). Harvard University, NBER and CEPR, 2022. 5 p. URL: [https://www.sas.upenn.edu/~manovski/papers/AB/Bilal\\_Critique\\_of\\_KMQ\\_09\\_01\\_22.pdf](https://www.sas.upenn.edu/~manovski/papers/AB/Bilal_Critique_of_KMQ_09_01_22.pdf) (accessed: 22.08.2024) (In Eng.)
2. Evans D., Mason C., Chen H., Reeson A. An algorithm for predicting job vacancies using online job postings in Australia. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023; 10:102. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01562-9> (In Eng.)
3. Voloshina I.A., Kozlova L.V., Novikov P.N. The model of revealing the demand for professions: key parameters and some features. *Social and labor research*. 2019; (4(37)):106–119. EDN: <https://elibrary.ru/doppgz>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2019-37-4-106-119> (In Russ.)
4. Voloshina I.A., Novikov P.N., Savina N.M., Tkhorzhevskaya A.R. Monitoring system of demanded professions in the subjects of the Russian Federation: theoretical foundations and practical implementation. Monograph. Moscow: "Pero" Publishing House, 2023. 232 p. EDN: <https://elibrary.ru/fbckjb> (In Russ.)
5. Voloshina I.A., Savina N.M., Mukhina I.I. Determination of professions in demand for certain categories of workers: methodology and results. *Social and labor research*. 2023. (3(52)):138–152. EDN: <https://elibrary.ru/pgmjgw>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2023-52-3-138-152> (In Russ.)
6. Farm A. A theory of vacancies. In: *Working paper Series*. Stockholm: Swedish Institute for Social Research (SOFI), 2005. Vol. 1. 27 p. URL: [https://www.su.se/polopoly\\_fs/1.65046.1323949624!/WP05no1.pdf](https://www.su.se/polopoly_fs/1.65046.1323949624!/WP05no1.pdf) (accessed: 05.09.2024) (In Eng.)
7. Holt C.C., David M.H. The concept of job vacancies in a dynamic theory of the labor market. In: *The Measurement and Interpretation of Job Vacancies*. NBER Chapters. Massachusetts: National Bureau of Economic Research, 1966. P. 73–110. URL: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c1599/c1599.pdf> (accessed: 05.09.2024) (In Eng.)
8. Acemoglu D., Autor D., Hazell J., Restrepo P. artificial intelligence and jobs: evidence from online vacancies. *Journal of Labor Economics*. 2022; 40(S1):S293–S340. <https://doi.org/10.1086/718327> (In Eng.)
9. Kapeliushnikov R.I. The Beveridge curve: what does it tell us about the stance of the Russian labor market? *Journal of the New Economic Association*. 2024; (4(65)):246–258. EDN: <https://elibrary.ru/gtywhs>. [https://doi.org/10.31737/22212264\\_2024\\_4\\_246-258](https://doi.org/10.31737/22212264_2024_4_246-258) (In Russ.)
10. Alekhin B.I. Beveridge curve on the labor market in Russia. *Social and Labor Research*. 2024; (1(54)):47–59. EDN: <https://elibrary.ru/idzlum>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2024-54-1-47-59> (In Russ.)
11. Leythienne J.F. Is euro area at full employment? – A diagnosis from the Beveridge curve. *Economic Analysis and Policy*. 2024; 81:322–340. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.10.003> (In Eng.)
12. Barlevy G., Faberman R.J., Hobbijn B., Şahin A. The shifting reasons for Beveridge curve shifts. *Journal of Economic Perspectives*. 2024; 38(2):83–106. <https://doi.org/10.1257/jep.38.2.83> (In Eng.)
13. Franz W., Smolny W. The measurement and interpretation of vacancy data and the dynamics of the Beveridge-curve: the German case. In: *Working Paper*. Konstanz: Diskussionspapier, 1993. Vol. 4. 30 p. <https://doi.org/10419/92441> (In Eng.)
14. Kravchenko T.K., Perchikov Yu.A., Shcherbinin O.P. Features of using ordinal scales to set estimates of experts' preferences in the process of making economic decisions. *Actual issues of modern science*. 2011; (20):272–280. EDN: <https://elibrary.ru/rdjzhn> (In Russ.)
15. Mammadova M.G., Jabrayilova Z.G.K., Mammadzada F.R.O. Evaluation method of imbalance degree of supply and demand on the basis of the fuzzy mismatch scale. *Educational Resources and Technologies*. 2014; (4(7)):9–13. EDN: <https://elibrary.ru/rjbsxw> (In Russ.)
16. Ryabova T.V. Scale of assessment of the features of systemic decision-making. *Education and self-development*. 2010; (3(19)):145–150. EDN: <https://elibrary.ru/pbabad> (In Russ.)
17. Serenkov P.S., Romanchuk V.M., Gurevich V.L., Yanushkevich A.V. An integrated approach to identification and scaling of factor space. *Methods of Quality Management*. 2013; (6):30–37. EDN: <https://elibrary.ru/qcsfhl> (In Russ.)
18. Kikot V.Y., Gryadovoi D.I. The estimative technologies of the decision-making. *Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2009; (11):13–16. EDN: <https://elibrary.ru/lgkngd> (In Russ.)
19. Boselli R., Cesarini M., Mercorio F., Mezzanzanica M. Classifying online job advertisements through machine learning. *Future Generation Computer Systems*. September. 2018; 86:319–328. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.03.035> (In Eng.)

20. Kurkoon P., Pimchangthong D., Boonjing V. Conceptual framework for employment paradox: attitudes of Thai business people. In: *Multidisciplinary Trends in Academic Research (MTAR-2014)*. Bangkok: Global Illuminators, 2015. Vol. 1. P. 203–222. URL: <https://globalilluminators.org/wp-content/uploads/2014/10/MTAR-14-211.pdf> (accessed: 22.08.2024) (In Eng.)
21. Reid F.J. The paradox of unemployment and job vacancies: comment. *Industrial Relations*. 1977; 32(1):133–137. <https://doi.org/10.7202/028769ar> (In Eng.)
22. Rakhaev H.M., Toguzaev T.H., Gyatov A.V. Paradoxes and contradictions of the theory of decision-making. *Administrative consulting*. 2019; (8(128)):47–59. EDN: <https://elibrary.ru/eivxmb>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-8-47-59> (In Russ.)
23. Kurdoglu R.S., Islam G. Eristic legitimation of controversial managerial decisions. *Journal of Management Studies*. 2024; 61(7):3260–3294. <https://doi.org/10.1111/joms.13008> (In Eng.)
24. Golopuzov E.N., Shadrintsev A.I. Mathematical methods of ranking economic indicators. *Economic analysis: theory and practice*. 2006; (18(75)):42–53. EDN: <https://elibrary.ru/huvurt> (In Russ.)
25. Bassier I., Manning A., Petrongolo B. Vacancy duration and wages. In: *IZA Discussion Paper Series*. Bonn: Institute of Labor Economics, 2023. Vol. 16371. 47 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4538035> (In Eng.)
26. Sikevich Z.V. Method of semantic differential in sociological research (the experience of application). *Vestnik of St. Petersburg State University. Sociology*. 2016; (3):118–128. END: <https://elibrary.ru/ynkqpb>. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu12.2016.309> (In Russ.)

The article was submitted 22.12.2024; approved after reviewing 09.08.2025; accepted for publication 19.09.2025

*About the authors:*

**Leonid A. Zhigun**, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Psychology and Human Capital Development, Financial University under the Government of the Russian Federation; Professor of the Department of State and Municipal Management, Plekhanov Russian University of Economics; SPIN: 3238-6926; Researcher ID: J-5555-2018, Scopus ID: 57218951855

**Marina V. Poleyaya**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Psychology and Human Capital Development, Financial University under the Government of the Russian Federation; SPIN: 6864-4704; Researcher ID: M-9664-2018, Scopus ID: 1576627120

**Elena V. Kamneva**, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychology and Human Capital Development, Financial University under the Government of the Russian Federation; SPIN: 6759-7850; Scopus ID: 57195905062

**Salvatore Zappala**, Ph.D.; Associate Professor of the Department of Psychology, University of Bologna; SPIN: 8068-0408; Scopus ID: 56546615500

**Vladimir I. Dzhusma**, Director of the Center for Digital Transformation and Data Analysis of the All-Russian Scientific Research Institute of Labour; SPIN: 4185-7674

*Contribution of the Authors:*

Zhigun L. A. – preparation of the text initial version, critical analysis of materials, developing methodology, formalized data analysis, formation of conclusions.

Poleyaya M. V. – scientific guidance, provision of resources, collection of data and evidence, selection of experimental data, formation of conclusions.

Kamneva E. V. – project administrator, collection of data and evidence, critical analysis of materials, formation of conclusions.

Zappala S. – formulation of the article concept, translating the elements of the article into English, formation of conclusions.

Dzhusma V. I. – developing of methodical actions, conducting experiments, selection of experimental data.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Обзорная статья

УДК 334

JEL: B59, P41

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.39-59>

## Трансформация исследовательского ландшафта мезоуровня экономики: систематический библиометрический обзор

Раменская Людмила Александровна<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральский государственный экономический университет; Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>ramen\_lu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3884-4500>

### Аннотация

**Цель** статьи – актуализировать теоретико-методологический базис мезоэкономических исследований на основе проведения систематического библиометрического анализа, направленного на выявление и структуризацию ключевых тематических направлений.

**Методы.** В работе применен систематический библиометрический анализ с использованием инструмента VOSviewer для построения терминологических карт, кластеризации данных и анализа динамики тематик. Исследование базируется на выборке публикаций из базы данных Scopus (2008–2025 гг.), отфильтрованных по упоминанию мезоуровня экономики. Методология включает ретроспективный анализ развития концепции мезоуровня, идентификацию центральных терминов, кластерный анализ терминологических полей.

**Результаты работы.** Определен контекст развития исследований мезоуровня экономики. Выявлено 8 тематических кластеров, отражающих сдвиг исследовательской повестки от статичных структур к динамическим трансформациям, приоритетность поиска прикладных управленческих инструментов над теоретическими. Установлена центральная роль концепции устойчивого развития с акцентом на экологическую составляющую, инструментом реализации которой выступает цифровая трансформация. Определены ключевые лакуны: слабая концептуализация интеграционных форм, недостаточный учет социально-демографических и геополитических факторов. Обоснована необходимость дополнения традиционных подходов стейкхолдерским, поскольку гармонизация интересов участников является критически важной для решения прикладных задач на мезоуровне. В контексте стейкхолдерского подхода мезоуровень экономики может быть определен как динамическое пространство гармонизации интересов и ресурсов заинтересованных сторон, направленное на повышение эффективности межорганизационного взаимодействия.

**Выводы.** Проведенный анализ подтверждает целесообразность исследования мезоуровня экономики для решения задач адаптации к глобальным кризисам и практической реализации принципов устойчивого развития. При этом для исследования мезоуровня целесообразно использовать сочетание различных исследовательских подходов. Перспективные направления исследований включают разработку строгого концептуального аппарата для интеграционных форм развития бизнеса.

**Ключевые слова:** мезоуровень, библиометрический анализ, методология, экосистемы, кластерный анализ

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Раменская Л. А. Трансформация исследовательского ландшафта мезоуровня экономики: систематический библиометрический обзор // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 39–59

EDN: <https://elibrary.ru/gjlwot>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.39-59>

© Раменская Л. А., 2026



Review article

## Transformation of the meso-level research landscape in economics: A systematic bibliometric review

Lyudmila A. Ramenskaya<sup>1</sup><sup>1</sup> Ural State University of Economics; Yekaterinburg, Russia<sup>1</sup> ramen\_lu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3884-4500>

### Abstract

**Purpose:** to update the methodological foundation of meso-level economics research through a systematic bibliometric analysis that identifies and structures its key thematic areas and theoretical and methodological approaches.

**Methods:** the paper employs a systematic bibliometric analysis using the VOSviewer tool to construct terminological maps, cluster data and analyse the dynamics of topics. The present study is grounded in a selection of publications from the Scopus database (2008–2025), which have been filtered by mention of the meso-level of economy. The methodology encompasses a retrospective analysis of the meso-level concept evolution, the identification of central terms, and the application of a cluster analysis to terminological domains.

**Results:** the context of the development of meso-level economics research is defined. Eight thematic clusters reveal a paradigm shift: from static structures to dynamic transformations, and from theoretical to applied management tools. The sustainable development agenda – particularly its environmental dimension – emerges as central, enabled by digital transformation. Critical gaps include: (1) weak conceptualization of integration forms, and (2) insufficient attention to socio-demographic and geopolitical factors. Stakeholder approaches are essential for harmonizing interests in quasi-integrated structures. The meso-level is redefined as a dynamic space for harmonizing stakeholder interests and resources to enhance interorganizational efficiency.

**Conclusions and Relevance:** the meso-level confirms its role as a pivotal adaptation space for global crises and sustainability. Methodological pluralism and deeper theoretical integration are imperative. The future research should prioritize developing rigorous conceptual frameworks for business integration forms.

**Keywords:** meso-level, bibliometric analysis, methodology, ecosystems, cluster analysis

**Conflict of Interest.** The author declares that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Ramenskaya L. A. Transformation of the meso-level research landscape in economics: A systematic bibliometric review. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):39–59. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/gjlwot>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.39-59>

© Ramenskaya L. A., 2026

### Введение

В последние годы растет исследовательский интерес к мезоуровню экономики – промежуточному звену между макро- и микроуровнями, где формируются структуры и механизмы взаимодействия между хозяйствующими субъектами. Возрастающее внимание к мезоуровню экономики обусловлено ограниченностью традиционной дихотомии, неспособной адекватно объяснить ряд реальных экономических процессов [1–3].

Эволюция объектов исследования на мезоуровне демонстрирует переход от изучения территориальных образований, отраслевых сегментов и корпоративных структур [4] к анализу квазиинтеграционных форм – сетей, кластеров, платформ и экосистем [5]. В российской научной традиции интерес к мезоуровню исторически сочетает методологическую и прикладную составляющие,

связанные с поиском путей повышения эффективности экономической политики [6].

Несмотря на растущую популярность концепции, ее нечеткость [7] снижает объяснительный потенциал. Дальнейшее методологическое развитие направлено на систематизацию объекта и предмета мезоэкономических исследований. Существующие исследования часто опираются на ограниченный круг публикаций, что обуславливает фрагментарность теоретических представлений.

Настоящее исследование нацелено на актуализацию теоретико-методологического базиса исследований мезоуровня экономики с помощью систематического библиометрического анализа большой выборки научной литературы. В рамках классической триады научного знания [8] работа фокусируется на выявлении и систематизации доминирующих тематических направлений и теоре-

тически-методологических подходов, что позволяет реконструировать логику развития данной области.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие исследовательские задачи:

- 1) структурировать семантическое поле исследований путем идентификации устойчивых тематических областей (кластеров), определяющих современную архитектуру знания о мезоуровне;
- 2) реконструировать динамику и выявить доминирующие тренды в развитии исследовательского поля мезоуровня экономики;
- 3) проанализировать внутренние связи исследовательского поля, выявив центральные и связующие понятия, а также исследовательские лакуны;
- 4) разработать теоретико-методологическую рамку исследования мезоуровня, описывающую выявленные направления и обосновывающую перспективы его дальнейшего изучения.

### Обзор литературы и исследований

Исследования мезоуровня концентрируются на анализе структурных образований, возникающих в процессе эволюции хозяйственных взаимодействий. В литературе выделяются три типа таких структур: пространственные, функциональные и темпоральные [7]. Становление данной области знания было ответом на растущую сложность экономических систем [9] и обусловлено необходимостью объяснения структурных взаимодействий [10], координационных эффектов [11], а также сетевых и институциональных свойств интеграционных процессов [12, 13].

Несмотря на введение понятия «мезоэкономика» К.А. Виттфогелем [14] еще в 1962 г., отдельные попытки обращения к нему [15, 16], а также последующие разработки Й. Тюнена, А. Вебера и В. Леонтьева [17], концепция получила широкое признание лишь благодаря исследованиям сетей и кластеров [18, 19]. Значительный вклад в развитие подхода внесла институционально-эволюционная традиция 1990-х гг., в рамках которой мезоуровень рассматривается как пространство генерации и распространения институтов [3] и посредник между формальными макро-правилами и практиками отдельных фирм на микроуровне [20].

Современный статус концепции остается дискуссионным [21–24]. Основные противоречия касаются онтологической неопределенности объектов мезоуровня, возможностей существующего методологического аппарата и практической ценности данного уровня анализа [6, 21].

Однако, несмотря на указанные разногласия, методологическое развитие концепции мезоуровня продолжается, фокусируясь на поиске подходов, способных интегрировать разнородные объекты в единые теоретические рамки.

В развитии мезоэкономики сформировались три основных теоретических дискурса:

- 1) регионально-пространственный (анализ кластеров и территориальных систем) [17, 25];
- 2) эволюционно-институциональный (изучение механизмов институциональных изменений) [6, 26–29];
- 3) системный (рассмотрение мезоуровня как процесса совместных взаимодействий между экономическими субъектами с целью гармоничного функционирования экономической системы) [30, 31].

Особый вклад в развитие методологии внесла отечественная научная школа, представленная исследователями Центрального экономико-математического института РАН и Института экономики РАН. Работы Г.Б. Клейнера [32], В.И. Маевского, С.Г. Кирдиной-Чэндлер [7] и других ученых расширили теоретические рамки мезоэкономики через интеграцию теории институциональных матриц и эволюционно-синергетических моделей, сформировав гетеродоксальное направление, сочетающее политэкономические традиции с теорией сложности.

### Материалы и методы

В исследовании применяется систематический библиометрический анализ, обеспечивающий объективность и воспроизводимость результатов. Для построения и визуализации библиометрических сетей использован инструмент VOSviewer [33], позволяющий создавать тематические карты терминов на основе анализа совместной встречаемости. Данный метод доказал свою эффективность для выявления тематических кластеров и концептуальных взаимосвязей [34–36], а также для отслеживания эволюции научных дискурсов [37]. Однако он требует учета определенных ограничений [38]: значимыми являются проблемы синонимии, языковой зависимости и потенциальных искажений, которые могут быть частично решены за счет комбинации с методами обработки естественного языка [39].

Процесс исследования включал следующие этапы.

1. Формирование выборки исследования.

В качестве источника для создания базы данных была выбрана наукометрическая база Scopus<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> База данных рецензируемой научной литературы Scopus. URL: <https://www.scopus.com> (дата обращения: 30.03.2025)

Выбор обусловлен тем, что Scopus является самой крупной базой данных рецензируемых публикаций [40]. Преимуществом использования базы Scopus также является возможность выгрузки метаданных в формате, совместимом со специализированными программными продуктами библиографического анализа.

Применены фильтры по типам публикаций (research/review articles) и предметным областям (Economics, Business & Management). На момент выполнения настоящего исследования (март 2025 г.) выборка после устранения дублирования содержала 2126 единиц.

Первоначально для формирования выборки был задан широкий временной интервал, с 2001 по 2025 гг., с целью гипотетического охвата самых ранних этапов концептуализации мезоуровня. Однако предварительный анализ показал, что публикационная активность в базе Scopus, соответствующая заданным критериям отбора, до 2008 г. была нерепрезентативно мала (менее 6% от итоговой выборки) и не позволяла провести статистически значимый библиометрический анализ. Таким образом, для обеспечения методологической строгости и репрезентативности данных в качестве основного анализируемого периода был утвержден интервал 2008–2024 гг. В целях усиления актуальности в выборку также были включены публикации за 2025 г., доступные в базе Scopus на момент проведения исследования (март 2025 г.). Следует отметить, что данные за 2025 г. являются частичными и носят эксплоративный (пилотный) характер, так как отражают лишь ранние публикации. Их включение не нарушает статистическую значимость анализа по основному периоду, но позволяет зафиксировать зарождающиеся тренды развития исследовательской повестки.

Для минимизации терминологической вариативности, обусловленной языковыми различиями, в исследовании была сформирована монолингвальная выборка, включающая публикации исключительно на английском языке.

## 2. Очистка данных и формирование карт терминов.

Для обеспечения сопоставимости данных были проведены очистка и нормализация по ключевым словам: синонимы были сведены к доминирующему термину, множественные числа приведены к единственному, исключены не несущие смысловой нагрузки общие термины. Данная процедура является рекомендованной практикой для минимизации шума в библиометрических сетях [39]. При формировании карт терминов также были исключены ключевые слова, характеризующие особенности публикаций (например, литературный обзор), а также названия стран и регионов. Для

формирования карт были выбраны ключевые слова с частотой встречаемости свыше 10-ти публикаций. Всего в терминологические карты вошло 88 терминов, с общим числом связей – 498.

## 3. Анализ полученных карт терминов.

3.1. Идентификация центральных понятий. В соответствии с методологией, предложенной в работе [41], центральные термины определялись на основе 4-х критериев: (1) частоты встречаемости в корпусе публикаций, (2) позиции в геометрическом центре карты, (3) степени связанности с другими терминами и (4) показателей центральности в сетевом анализе.

3.2. Анализ кластеров терминологической карты. Проведение анализа кластеров, учитывающего состав элементов и динамику изменений, позволило обеспечить глубокое понимание структуры и эволюции семантической сети понятий мезоуровня.

3.3. Анализ связующих терминов и пробелов. После проведения кластерного анализа были выявлены связующие термины (bridge terms) между различными кластерами, а также определены исследовательские лакуны, недостаточно представленные в текущей семантической сети. Выявление связующих терминов позволяет понять, как интегрируются различные аспекты экономико-управленческих исследований мезоуровня. Для их определения были использованы показатели количества связей (links) и общей прочности связи (total link strength). Анализ исследовательских лакун позволяет выявить области, недостаточно представленные в семантической сети, что может указывать на направления для дальнейших исследований.

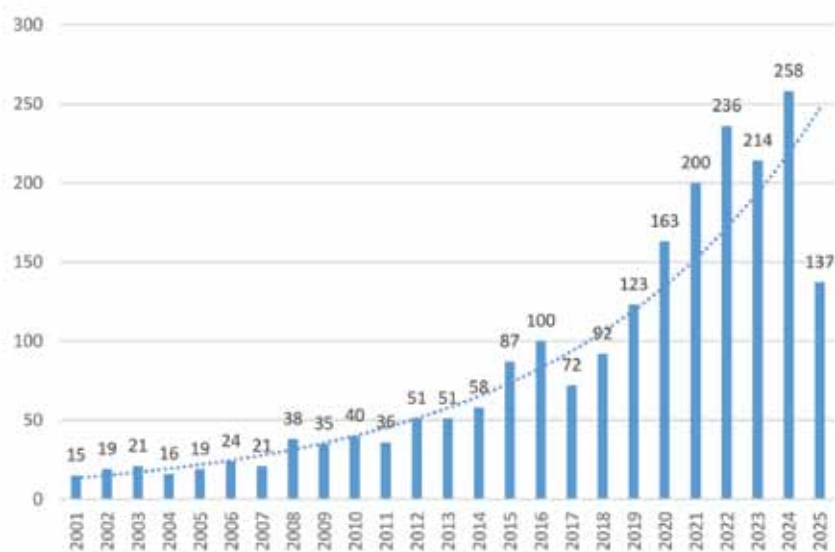
3.4. Выявление основных теоретических областей развития мезоэкономических исследований, что позволило систематизировать теоретико-методологический базис исследований в рамках выявленных терминологических карт.

## Результаты исследования

Распределение выборки по годам показывает динамику популярности исследований мезоуровня (рис. 1), которая последовательно росла с 2008 г. и достигла пика в 2024 г. Исследователи связывают усиление интереса к мезоуровню с поиском путей экономического развития после финансового кризиса 2008 г. [21, с. 55].

Первоначальный анализ выборки исследования показал, что 73% составляют публикации, имеющие территориальную, отраслевую или секторальную привязку, а оставшиеся 27% – это литературные обзоры и метаисследования.

В результате обработки выборки исследования были получены две терминологические карты.



Разработано автором

Рис. 1. Распределение выборки исследования по годам

Developed by the author

Fig. 1. Distribution of the research sample by year

1. Карта кластеров, сформированных по тематической близости (рис. 2) и частоте совместного появления в публикациях. Каждый кластер имеет уникальную цветовую кодировку, что позволяет визуально выделить основные тематические направления исследований.

2. Карта на рис. 3 демонстрирует изменение популярности терминов и, косвенно, значимости кластеров в динамике, отражая эволюцию экономико-управленческих исследований мезоуровня. Желтые оттенки показывают, что данный термин преимущественно упоминается в публикациях после 2022 г., светло-зеленые оттенки, преобладающие в большинстве кластеров, указывают на рост значимости соответствующих тем в период с 2018 по 2022 г. Более темные, синие оттенки говорят о более раннем появлении темы и, возможно, о снижении ее относительной актуальности, хотя это не всегда означает уменьшение абсолютной важности. Этот временной аспект позволяет оценить, какие области мезоэкономических исследований находятся на переднем крае внимания.

Далее представлены результаты основных содержательных этапов исследования.

*Анализ центральных понятий: выявление семантического ядра исследований*

Анализ центральных понятий позволил выявить смысловое ядро, вокруг которого структурируется современное научное знание о мезоуровне эко-

номики. Анализ карт терминов показал, что доминирующими понятиями являются следующие.

«Устойчивость (sustainability)» – активное использование данного термина отражает растущую значимость концепции устойчивого развития на мезоуровне. Связи с такими понятиями как «циркулярная экономика», «экологические инновации» и «корпоративная социальная ответственность» указывают на важность экологической и социально-ответственной повестки.

Реализация принципов устойчивого развития, декларируемая на уровне ООН («Цели устойчивого развития ООН») и правительств многих стран, представляет собой сложную задачу [42] и требует учета разнонаправленных интересов многих заинтересованных сторон [43] на различных уровнях, учитывающих особенности конкретной бизнес-среды. Таким образом, именно на мезоуровне экономики осуществляется координация отдельных участников, способствующая гармонизации их интересов с учетом отраслевой, региональной и прочей специфики [13].

«Циркулярная экономика (circular economy)» – термин, означающий переход от линейной модели «производство–потребление–утилизация» к замкнутым циклам, способствующим более эффективному использованию ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду. «Циркулярная экономика» может описывать как стратегию поведения, так и инициати-





Таблица 1

## Анализ кластеров терминологической карты исследований мезоуровня экономики

Table 1

## Analysis of the terminological map clusters of meso-level economics research

№	Наименование кластера*	Кол-во элементов	Ключевые термины	Ключевой фокус исследований	Динамика исследовательского интереса
1	Цифровая трансформация и устойчивое развитие (красный)	16	устойчивость, циркулярная экономика, искусственный интеллект, big data, цифровая экономика, изменение климата, эко-инновации, энергетический переход	Взаимосвязь между технологическим прогрессом и устойчивым развитием, прежде всего, в экологическом направлении	Растущий интерес к исследованиям, содержащим термины, связанные с цифровой экономикой, циркулярной экономикой и энергетическим переходом
2	Социально-экологические вызовы и адаптация (зеленый)		COVID-19, корпоративная социальная ответственность (КСО), эластичность, бедность, миграция, гендерное неравенство, технологическая адаптация	Социальные последствия кризисных явлений и пути их преодоления, такие как инициативы КСО, технологическая адаптация и снижение неравенства	Рост интереса к темам COVID-19, КСО и эластичности
3	Институциональные механизмы инновационного развития (синий)	14	устойчивый переход, инновационная система, инновационная политика, «triple helix» (тройная спираль – термин, описывающий модель взаимодействия государства, бизнеса и науки), форсайт, стратегия, «эффект колеи» (path dependence)	Институциональная основа, формирующая инфраструктуру для инноваций; трансформация институтов для преодоления исторических и структурных ограничений	В последние годы исследовательский интерес к терминам кластера снизился, при этом наблюдается рост внимания к вопросам устойчивого перехода и модели взаимодействия государства, бизнеса и науки («triple helix»)
4	Экосистемы и коэволюция (желтый)	12	управление/регулирование (governance), переход (transition), мультиуровневая перспектива, экосистемы, институты, коэволюция, совместное создание стоимости, экономика совместного потребления	Институциональные условия перехода к интеграционным формам архитектуры бизнеса	Рост внимания к вопросам совместного создания ценности и экономики совместного потребления
5	Инновации как драйвер структурных изменений и экономической сложности (фиолетовый)	11	инновации, структурные изменения, технологические изменения, экономический рост, гетерогенность, сложность	Инновации как элемент / системный процесс, определяющий динамику экономических сил	Данное исследовательское направление – одно из наименее востребованных в последние годы
6	Институциональные факторы предпринимательской активности (голубой)	8	предпринимательство, политика, сети, институциональная теория, доверие, социальный капитал, развивающиеся экономики, предпринимательские экосистемы	Влияние политических решений и сетевых взаимодействий на формирование институциональной среды для предпринимательской деятельности, особенно в контексте развивающихся экономик	Развитие предпринимательских экосистем
7	Влияние технологической и цифровой трансформации на бизнес (оранжевый)	6	цифровизация, Индустрия 4.0 (Industry 4.0), открытые инновации, социально-технический переход, бизнес-модель, инновационная экосистема	Трансформация бизнес-моделей под воздействием цифровизации и перехода к Индустрии 4.0	Все термины кластера востребованы исследователями в последние годы
8	Социокультурные аспекты инноваций	5	культура, социальное предпринимательство, социальные инновации, социально-техническая система, технологические инновации	Влияние культурных ценностей и норм на предпринимательство, инновации и бизнес-модели	Рост исследовательского интереса к социальному предпринимательству, социальным инновациями социально-техническим системам

Примечание: \*Приведено авторское наименование кластера, сформированное на основе анализа элементов кластера и взаимосвязей между ними.

Составлено автором

Compiled by the author



Разработано автором

Рис. 4. Динамика публикационной активности по тематическим кластерам мезоуровневых исследований, 2008–2025 гг.

Developed by the author

Fig. 4. Dynamics of publication activity by thematic clusters of meso-level research, 2008–2025

Проведенный анализ выявил качественную трансформацию исследовательской повестки мезоуровня экономики. Ключевым трендом последних 6-ти лет стало смещение фокуса исследовательского интереса от изучения статичных структур и устойчивых состояний к трансформационным процессам экологической повестки, цифровизации, формированию новых моделей-бизнеса, преодолению системных шоков. Этот сдвиг проявляется в экспоненциальном росте публикаций, упоминающих термины «циркулярная экономика» (+225% за 2020–2024 гг.), «цифровизация» (+226%), и «экономика совместного потребления» (+350%), что сопровождается умеренным ростом частоты упоминания терминов, относимых к традиционным концепциям («инновации» (+70%), «устойчивость» (+88%), «рынок труда» (+66%)), который объясняется ростом общего числа публикаций.

Кроме того, особенностью современных исследований мезоуровня экономики является нюансировка терминологического поля. Это проявляется в том, что общие концепции дополняются и даже постепенно заменяются на более нюансированные. Например, умеренный рост частоты упоминания термина «инновации» сопровождается появлением

и широким распространением с 2020 г. терминов «зеленые инновации», «эко-инновации», «социальные инновации», «технологические инновации». Эта дифференциация не случайна, в сочетании с упоминанием в большей части выборки конкретного контекста (регионов, секторов и отраслей экономики) она свидетельствует о переходе внимания с концептуальной дискуссии о необходимости выделения мезоуровня к конкретным управленческим инструментам. Например, использование искусственного интеллекта для повышения качества производительных сил, нацеленных на реализацию инициатив устойчивого развития [47], или того, как телекоммуникационная инфраструктура посредством внедрения зеленых инноваций влияет на экологическую эффективность [48] и др.

Это свидетельствует о том, что целесообразность прикладного применения концепции мезоуровня существенно опережает его теоретическое концептуальное осмысление.

*Связующие термины и исследовательские лакуны*

Для выявления целостной структуры исследовательского поля необходим переход от изолированного рассмотрения кластеров к анализу взаимосвязей

между ними. Поэтому последующий анализ фокусируется на двух ключевых аспектах: связующих терминах, обеспечивающих интеграцию различных тематических областей, и исследовательских лакунах, выявляющих недостаточно изученные концепции в семантической сети мезоуровня.

1. Анализ связующих терминов в семантической сети позволил выявить следующие основные связующие термины.

«Инновации (innovation)» (количество связей – 49, общая прочность связей – 114) – выступают центральным связующим звеном, объединяющим элементы практически всех кластеров. В целом, анализ связей термина «инновации» показывает, что это понятие рассматривается в современных мезоэкономических исследованиях как многогранный феномен, связанный с экономическим развитием, устойчивостью, цифровой трансформацией, который требует комплексного, многоуровневого подхода к изучению.

«Устойчивость (sustainability)» (количество связей – 37, общая прочность связей – 109) – образует концептуальный мост между технологическими, цифровыми и экономическими аспектами развития и социально-экологическими проблемами. Этот термин интегрирует исследования инноваций и экономического роста (кластер 5), институциональных аспектов через политику (кластер 6), бизнес-моделей и переходов к устойчивости (кластер 7), многоуровневых перспектив в контексте экономики совместного потребления (кластер 4), подчеркивая необходимость комплексного и системного подхода к экономическому развитию, учитывающего социальные, экологические и экономические аспекты.

К числу связующих можно также отнести термины «циркулярная экономика» (количество связей – 24, общая прочность связей – 55), «цифровизация» (количество связей – 22, общая прочность связей – 49), «устойчивый переход (sustainability transition)» (количество связей – 26, общая прочность связей – 51) и «политика» (количество связей – 20, общая прочность связей – 53).

«Циркулярная экономика», как уже было сказано выше, относится к числу центральных, при этом термин связывает элементы практически всех кластеров, описывающие социальные, институциональные, организационные и технологические аспекты практик, направленных на более эффективное использование ресурсов и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Термин «цифровизация» является ключевым элементом современной экономической и социальной трансформации, влияющим на инновационные процессы и экономический рост (кластер 5). Непосредственное влияние оказывает на достижение

средственного влияния оказывается на достижение целей устойчивого развития (кластер 1) и устойчивого перехода (кластер 3), что подчеркивает необходимость учитывать как технологические, так и социальные аспекты происходящих изменений. Необходимость пересмотра существующих бизнес-моделей также тесно связана с процессами цифровизации, что требует адаптации и поиска новых подходов к ведению бизнеса в цифровой среде.

Термин «устойчивый переход» связан с терминами кластера 4, характеризующими интеграционные процессы мультиуровневой экономики, и кластера 7, которые показывают, что устойчивый переход возможен на нескольких уровнях экономики, в том числе на мезоуровне он связан с интеграционными формами архитектуры бизнеса и цифровизацией.

Термин «политика» ожидаемо связан с производными и более нюансированными терминами («инновационная политика», «policy mix» (кластер 3), «управление / регулирование (governance)»), а также традиционно описывает регулирование отдельных отраслей («туризм», «сельское хозяйство» (кластер 2)), целевую направленность политических инициатив («устойчивый переход», «технологическая адаптация», «экономическое развитие» и проч.).

Семантическая архитектура кластеров демонстрирует формирование интегративного методологического каркаса, в котором экологическая повестка выступает системообразующим элементом. Цифровизация, первоначально рассматривавшаяся исключительно как технологический драйвер, теперь трактуется как критическая инфраструктура для реализации экологических инициатив на мезоуровне [49] – от блокчейн-трекинга продукции агропродовольственного сектора [50] до AI-оптимизации ресурсов [51].

2. Недостаточно представленные концепции. Анализ семантической сети выявил несколько значимых лагун в существующих исследованиях.

- В картах недостаточно представлены термины, характеризующие специфику интеграционных форм, несмотря на то, что в последние годы основными объектами исследований мезоуровня стали экосистемы, платформы и кластеры. В частности, термин «экосистемы» встречается в нескольких вариантах («экосистемы», «предпринимательские экосистемы», «сервисные экосистемы», «инновационные экосистемы»), расположенных в разных кластерах и не имеющих общих связей, что свидетельствует о том, что при высокой популярности и объясняющей силе экосистемной концепции, смысл ее применения размывается и научная строгость использования термина утрачивается, а теоретический базис экосистемной теории находится на раннем этапе формирования.

- Социально-демографические факторы развития объектов мезоуровня. Несмотря на то, что в терминологическом поле присутствуют единичные элементы, такие как «миграция» и «бедность», они не образуют устойчивых связей с ключевыми направлениями исследований.
- Анализ влияния геополитических факторов на объекты мезоуровня. Некоторый интерес к этому вопросу отражает наличие в терминологической карте таких терминов как «глобализация», «международный бизнес», «кризис», но при этом эти термины не особенно популярны, не связаны с центральными терминами, относятся к разным кластерам и не имеют взаимосвязи, что говорит о недостаточном внимании к данному вопросу, особенно обостряющемуся в период геополитической нестабильности. В этой связи также можно отметить недостаточное внимание уязвимости экономических объектов на мезоуровне к внешним шокам.

*Теоретико-методологический базис:  
основные концепции исследования мезоуровня*

Выявленная кластерная структура и семантические взаимосвязи терминов позволяют перейти к систематизации их теоретико-методологических оснований.

Прежде всего, следует отметить, что анализ сформированной выборки исследования показал, что данное направление характеризуется большим разнообразием авторов (свыше 5000).

Современные исследования мезоуровня экономики формируются на стыке нескольких взаимосвязанных теоретических традиций, что отражает отмеченную ранее сложность и многогранность изучаемого объекта.

На основе семантического анализа карты терминологического поля были выделены ключевые концепции, составляющие теоретический базис данного направления (табл. 2).

Таблица 2

#### Основные теоретические концепции исследования объектов мезоуровня

Table 2

#### Basic theoretical concepts for studying meso-level objects

Наименование	Особенности мезоэкономических исследований	Термины
Эволюционная экономическая теория	Анализирует кумулятивный характер изменений на мезоуровне экономики в зависимости от предшествующего развития, а также анализ технологических траекторий	коэволюция, эволюционная экономика, «эффект колеи» (path dependence), технологические изменения
Неоинституциональная теория	Исследует роль формальных и неформальных институтов, механизмов реализации институциональных изменений на мезоуровне	институты, институциональная теория, политика, управление/регулирование (governance)
Теория переходной экономики (transitional economics)	Исследуется многоуровневая динамика системных трансформаций на всех уровнях, включая мезо-, взаимодействие технологических и социальных систем, управление трансформационными процессами на мезоуровне	«многоуровневая перспектива» (multi-level perspective), устойчивая трансформация, социотехническая трансформация, переход (transition)
Теория инновационных систем	Исследует построение на мезоуровне инновационных систем, способствующих увеличению возможностей генерации и распространения инноваций	инновационные системы, инновационные экосистемы, модель тройной спирали инноваций, открытые инновации
Экосистемная теория	Экосистема рассматривается как сложная адаптивная система взаимосвязанных акторов; этот подход делает акцент на процессах коэволюции и кооперации участников, а также на анализе институциональной архитектуры, обеспечивающей устойчивость экосистем	экосистемы, предпринимательские экосистемы, сервисные экосистемы, инновационные экосистемы, коэволюция, совместное создание ценности
Теория сложных адаптивных систем	Описывает динамику сложных мезоэкономических систем, их эмерджентные свойства и механизмы самоорганизации	сложность, агентное моделирование, неоднородность
Концепция устойчивого развития	Исследует принципы циркулярной экономики, концепцию ESG и поиск баланса между экономическими, социальными и экологическими приоритетами	устойчивость, устойчивое развитие, устойчивый переход, циркулярная экономика, «зеленые» инновации, экологический менеджмент
Концепция цепочек создания стоимости	Исследует новые бизнес-модели, позиционирование объектов мезоуровня в международном разделении труда	цепочка создания стоимости, глобальная цепочка создания стоимости, глобализация, международный бизнес, бизнес-модель
Теория кластеров	Анализ пространственного неравенства и механизмов его преодоления, исследование агломерационных эффектов	кластеры, развивающиеся экономики, региональное развитие

Составлено автором  
Compiled by the author

Необходимо отметить, что представленное разграничение исследовательских теорий является в определенной мере условным и служит для их систематизации. При этом семантическая архитектура кластеров исследований мезоуровня экономики отражает углубляющуюся конвергенцию теоретических концепций. Так, например, эволюционная экономическая теория, объясняющая динамику изменений, интегрируется с теорией инновационных систем через связующие термины типа «инновации», формируя методологический синтез для анализа динамических взаимодействий. Другой пример – наблюдается сближение институционального анализа с цифровой экономикой, порождающее гибридные модели регулирования.

Таким образом, перечень упомянутых теорий демонстрирует необходимость методологического плюрализма в исследованиях мезоуровня экономики, а это означает, что способы исследования должны применяться комплексно, в зависимости от решаемых исследовательских задач.

На основании проведенного библиометрического исследования к перечню упомянутых ранее традиционных подходов к изучению объектов мезоуровня (регионально-пространственный, системный и институционально-эволюционный) предлагается добавить еще и стейкхолдерский подход, в фокусе внимания которого находится выявление и удовлетворение потребностей широкого круга заинтересованных сторон, согласования их целей, преодоление конфликта интересов и создание общей ценности. Данный подход, по нашему мнению, позволяет объединить теоретические концепции устойчивого развития, цепочек создания ценности и экосистемную теорию, поскольку в основе всех упомянутых концепций лежит согласование интересов.

Интеграция всех этих подходов позволяет создать целостный теоретико-методологический базис исследования объектов мезоуровня (рис. 5), в котором каждый подход выполняет свою задачу.

В частности, системные свойства (например, эмерджентность) реализуются через институциональные механизмы, которые, в свою очередь, действуют в конкретном контексте (территориальном, отраслевом или экосистемном), а их эффективность в конечном итоге определяется способностью гармонизировать интересы заинтересованных сторон. Таким образом, объекты мезоуровня могут рассматриваться одновременно как обладающие сетевой структурой и системными свойствами, сформированными вследствие влияния и сложного взаимодействия институциональных факторов, а также находящимися в фокусе столкновения интересов различных заинтересованных сторон.

Универсальность предложенного теоретико-методологического базиса заключается в его адаптивности и комбинаторном характере. В зависимости от конкретного объекта исследования и решаемой задачи исследователь акцентирует соответствующие комбинации подходов и использует адекватный им инструментарий. Это превращает базис из статичной классификации в динамическую аналитическую рамку.

Соответственно, перспективным направлением методологического развития представляется углубление интеграции методологии и инструментария данных подходов.

В качестве конкретного примера, иллюстрирующего возможности применения данного базиса, может быть рассмотрен вопрос исследования возможностей создания и развития цифровой платформы в агропромышленном комплексе.

Цифровые платформенные экосистемы в сельском хозяйстве представляют собой объекты мезоуровня, в которых технологическая инфраструктура обеспечивает взаимодействие множества разнородных акторов: от мелкотоварных производителей и поставщиков ресурсов до логистических операторов, финансовых институтов и конечных потребителей. Эффективность таких экосистем определяет не только экономическую рентабельность, но и потенциал перехода к устойчивым и ресурсосберегающим моделям агропроизводства. Исследование условий их успешного масштабирования требует преодоления фрагментарности отраслевого анализа за счет интеграции методологических перспектив. Вопросом исследования, который может быть решен на уровне предлагаемого теоретико-методологического базиса, будет следующий: «Какие институциональные правила и управленческие механизмы могут обеспечить жизнеспособность и масштабируемость цифровой платформы, направленной на экологизацию цепочек создания стоимости в конкретном аграрном регионе». Применение комплексного методологического базиса раскрывается в последовательности этапов, представленных в табл. 3.

На основе интеграции подходов может быть получено комплексное решение. Например, разработка рамочного смарт-контракта:

- 1) на основе пространственного анализа пилот внедряется в определенных кластерах;
- 2) контракт представляет собой новый гибридный институт, соединяющий формальные гарантии с прозрачностью данных, обеспечиваемых системами распределенного реестра (блокчейн);
- 3) учитывая системную архитектуру, смарт-контракт автоматизирует ключевые транзакции и потоки данных, устраняя выявленные разрывы;



Разработано автором по материалам: [17, 31, 32]

Рис. 5. Теоретико-методологический базис исследования объектов мезоуровня экономики

Developed by the author based on materials in: [17, 31, 32]

Fig. 5. Theoretical and methodological basis for studying meso-level objects of the economy

4) для гармонизации интересов в алгоритм контракта закладываются правила распределения премий за «зеленые» показатели, что напрямую увязывает экологическую эффективность с экономической выгодой каждого участника.

Данный кейс наглядно демонстрирует эвристическую силу предложенного методологического синтеза. Последовательное применение подходов позволяет решить комплексную проблему управления институциональными изменениями в

конкретном социально-пространственном контексте. Итоговое решение не является простым приложением технологии блокчейн, а представляет собой институциональную инновацию, спроектированную на стыке выявленных пространственных ограничений, исторически сложившихся правил, наличной структуры взаимодействий и конфликтующих интересов. Таким образом, использование инструментария нескольких подходов позволяет не только описать сложность объекта мезоуровня,

Таблица 3

**Интеграция методологических подходов к исследованию мезоуровня экономики на примере исследования цифровой платформы в агропромышленном секторе**

Table 3

**Integration of methodological approaches to the study of the economy meso-level using the example of a digital platform in the agro-industrial sector**

Этап исследования	Доминирующий подход	Ключевые инструменты / методы анализа	Выявляемые аспекты
1. Диагностика контекста	Регионально-пространственный	Картирование почвенно-климатических зон и типов хозяйств; анализ обеспеченности транспортной и телекоммуникационной инфраструктурой; оценка уровня цифрового развития сельских территорий	Определение пространственных границ и «точек входа» для платформы; выявление зон с высоким экологическим риском и потенциалом для внедрения
2. Анализ институциональной среды и траектории развития	Институционально-эволюционный	Анализ формальных регуляторных рамок и неформальных практик; исследование траектории развития (технологической и поведенческой инерции); оценка трансакционных издержек взаимодействия	Выявление диссонанса между провозглашенными «зелеными» приоритетами и действующими хозяйственными практиками; диагностика институциональных барьеров, связанных с недоверием к данным и прозрачным контрактам
3. Декомпозиция архитектуры экосистемы и потоков	Системный	Сетевой анализ транзакционных и информационных связей между типами акторов; моделирование потоков данных (о состоянии почв, погоде, рынках), финансов и материальных ресурсов; выявление эмерджентных свойств (например, формирование цифрового профиля хозяйства как актива)	Картирование реальной, часто асимметричной структуры взаимодействий; обнаружение критических разрывов в циклах обратной связи (например, между сбором данных и рекомендациями); идентификация системных узких мест и точек уязвимости
4. Выявление и согласование интересов стейкхолдеров	Стейкхолдерский	Построение матрицы стейкхолдеров; качественные методы (глубинные интервью, фокус-группы) для анализа скрытых мотивов и восприятия рисков; дизайн предварительных моделей распределения выгод и ответственности	Конкретизация конфликта интересов, например, между краткосрочной экономической логикой фермера и долгосрочными экологическими целями платформы; оценка готовности различных акторов к кооперации на новых условиях

*Составлено автором*

*Compiled by the author*

но и сконструировать адресные, технологически воплотимые и экономически устойчивые механизмы его трансформации, что составляет практическую ценность исследований данного уровня экономического анализа.

### Выводы

Проведенный кластерный анализ позволяет сделать несколько значимых выводов о современном состоянии исследований мезоуровня экономики.

1. Исследовательский ландшафт мезоуровня претерпел качественную трансформацию. На смену изучению статичных структур пришло доминирование динамических процессов, связанных с экологической повесткой (устойчивость, циркулярная экономика) и цифровизацией. Юансировка терминологии отражает переход от абстрактных дискуссий к поиску конкретных управленческих инструментов в специфических контекстах (регионах, секторах, отраслях, экосистемах и платформах).

2. Сформированные терминологические карты демонстрируют высокую степень взаимосвязанности различных направлений исследований, что отражает комплексный характер мезоэкономических процессов. Анализ связующих терминов демонстрирует формирование интегрированного методологического каркаса. В нем экологическая повестка выступает системообразующим элементом, а цифровизация переосмысливается как критическая инфраструктура для ее реализации на мезоуровне, связывая технологические, институциональные и социальные аспекты.

3. Несмотря на значительное количество исследовательских направлений, анализ выявил значимые пробелы, к которым относятся концептуальная размытость ключевых для мезоуровня интеграционных форм (например, «экосистем»), недостаточное внимание к социально-демографическим и геополитическим факторам их развития, что позволяет

определить направления углубления исследований.

4. Систематизация теоретических основ подтвердила, что изучение мезоуровня требует методологического плюрализма. Современные исследования формируются на стыке нескольких теорий. Их конвергенция, отражаемая семантической архитектурой кластеров, создает основу для целостного понимания мезоэкономических процессов. В дополнение к традиционным концепциям обоснована значимость подключения стейкхолдерского подхода, фокусирующегося на гармонизации интересов участников.

Практическое значение предлагаемого стейкхолдерского подхода к управлению межорганизационным взаимодействием заключается в создании конкретных механизмов координации разнонаправленных интересов, которые:

- 1) позволяют трансформировать потенциальные конфликты между участниками объектов архитектуры бизнеса на мезоуровне в ресурс синергетического развития. В отличие от традиционных иерархических моделей, данный подход предоставляет инструменты для выявления асимметрии интересов между участниками цепочек создания стоимости (например, в циркулярной экономике, где экологические выгоды распределяются на макроуровне, а издержки трансформации несут конкретные компании), а также проектирования институциональных решений и формирования систем мотивации, позволяющих гармонизировать интересы заинтересованных сторон, участвующих в интеграционных образованиях;
- 2) служат методологической основой для развития самоуправляемых сетевых структур, где координация осуществляется не через директивное управление, а через коллективное саморегулирование – разработку общих стандартов, правил и процедур внутри кластеров и инновационных экосистем, механизмы взаимного влияния и формирование среды доверия и репутационных механизмов как альтернативы формальному контролю. Это может быть особенно полезно при формировании отраслевых или секторальных практик реализации повестки устойчивого развития;
- 3) повышают устойчивость и адаптивность межорганизационных систем к внешним шокам за счет диверсификации связей между заинтересованными сторонами, развития коллективного интеллекта для оперативного реагирования на изменения.

Таким образом, стейкхолдерский подход к исследованию объектов мезоуровня позволяет учи-

тывать сложность взаимодействия участников с разнонаправленными интересами, что особенно актуально для реализации масштабных трансформационных проектов – от перехода к циркулярной экономике до построения региональных инновационных систем.

Результаты исследования также предоставляют аргументы в ответ на основные критические тезисы в отношении мезоуровня.

- Критика онтологической неопределенности объектов. Выявленные тематические кластеры и их семантические связи демонстрируют, что разнородные объекты мезоуровня (сети, кластеры, платформы, экосистемы, отраслевые сегменты, региональные объединения) объединяются функционально – через общие процессы координации, коэволюции, генерации и диффузии институтов и инноваций, адаптации к глобальным трендам. Именно на этом уровне обеспечивается связь между микро-стратегиями и макро-регуляцией, что подтверждается связующими терминами, такими как «устойчивый переход» и «политика». Разнородность не свидетельствует о слабости концепции, а отражает сложность промежуточных экономических структур.
- Критика дублирования микро-/макро-инструментария. Библиометрический анализ показал области исследовательского внимания, которые не сводятся к агрегированию отдельных фирм или детализации макропроцессов. Многие исследовательские вопросы, такие как изучение механизмов координации в цепочках создания стоимости циркулярной экономики, анализ формирования стимулов для участия в бизнес-экосистемах, исследование многоуровневой динамики социо-технических переходов, требуют специфического мезоэкономического инструментария, учитывающего сетевые взаимодействия, институциональное оформление и столкновение интересов множества стейкхолдеров. Данные процессы не могут быть описаны в рамках классической дихотомии.
- Критика практической ценности. Доминирование прикладных публикаций указывает на высокую практическую ценность данной концепции. При этом реализация глобальных целей устойчивого развития и экологической трансформации невозможна без эффективной координации на мезоуровне, который выступает практической площадкой для преодоления разрыва между макро-политикой и микро-реализацией.

Мезоуровень экономики продолжает укрепляться как значимый уровень исследовательского анализа, доказавший свою объяснительную силу и практическую релевантность в условиях усложнения экономических систем и глобальных вызовов. Он

не дублирует микро- и макроуровни, а выполняет уникальную функцию пространства координации, квазиинтеграции, генерации институтов и адаптации, на котором происходит гармонизация интересов заинтересованных сторон. Современные исследования демонстрируют его ключевую роль в реализации экологической повестки и цифровой трансформации, где именно на мезоуровне обеспечивается связь между глобальными целя-

ми, политическими решениями и конкретными действиями экономических агентов. Преодоление выявленных лагун, углубление концептуализации интеграционных форм и дальнейшая интеграция методологических подходов откроют новые перспективы для развития мезоэкономики как теоретико-методологической платформы для понимания и управления сложными динамическими процессами в современной экономике.

#### Список источников

1. *Полтерович В.М.* Кризис экономической теории // Экономическая наука современной России. 1998. № 1. С. 46–66. EDN: <https://elibrary.ru/ijmvaj>
2. *Давар Э.* Кризис экономической науки: причины и выход // Terra Economicus. 2015. Т. 13. № 2. С. 73–83. EDN: <https://elibrary.ru/udqukf>
3. *Dopfer K., Foster J., Potts J.* Micro – meso – macro // Journal of Evolutionary Economics. 2004. Vol. 14. Iss. 3. P. 263–279. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0193-0>
4. Мезоэкономика развития / под ред. *Г.Б. Клейнера*; ЦЭМИ РАН. М.: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр «Наука», 2011. 804 с. EDN: <https://elibrary.ru/quxyjr>
5. *Клейнер Г.Б.* Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. 2019. № 1(59). С. 40–45. EDN: <https://elibrary.ru/yuiulj>
6. *Тарануха Ю.В.* Станет ли мезоэкономика новым направлением в экономической теории? // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2022. Т. 38. № 2. С. 259–284. EDN: <https://elibrary.ru/ijcozi>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2022.205>
7. *Маевский В.И., Кирдина-Чэндлер С.Г., Волынский А.И., Круглова М.С., Менар К., Штаитко А.Е., Кошовец О.Б.* и др. Мезоэкономика: элементы новой парадигмы. М.: Институт экономики Российской академии наук, 2020. 392 с. EDN: <https://elibrary.ru/rakjzr>
8. *Klir G.J.* Facets of systems science. New York: Springer, 2013. 740 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1331-5>
9. *Кирдина-Чэндлер С.Г.* Мезоэкономика и экономика сложности: актуальный выход за пределы ортодоксии // Журнал институциональных исследований. 2018. Т. 10. № 3. С. 6–17. EDN: <https://elibrary.ru/yawsbn>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2018.10.3.006-017>
10. *Stiglitz J.E.* The great divide: unequal societies and what we can do about them. New York: WW Norton and Company. 2015. 464 p. URL: [https://archive.org/details/greatdivideunequ0000stig\\_y7f7](https://archive.org/details/greatdivideunequ0000stig_y7f7) (дата обращения: 01.03.2025)
11. *Porter M.E.* Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review. 1998. Vol. 76. Iss. 6. P. 77–90. URL: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46852> (дата обращения: 02.03.2025)
12. *Срничек Н.* Капитализм платформ: монография. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 128 с. EDN: <https://elibrary.ru/vrpyez>
13. *Elsner W.* Why meso? On "aggregation" and "emergence", and why and how the meso level is essential in social economics // Forum for Social Economics. 2007. Vol. 36. Iss. 1. P. 1–16. <https://doi.org/10.1007/s12143-007-0001-3>
14. *Wittfogel K.A.* Agrarian problems and the Moscow-peking axis // Slavic Review. 1962. Vol. 21. Iss. 4. P. 678–698. <https://doi.org/10.2307/3000581>
15. *Cole A.H.* Meso-economics: A contribution from entrepreneurial history // Explorations in Entrepreneurial History. 1968. Vol. 6. Iss. 1. P. 3–33. URL: <https://www.proquest.com/openview/b03634264f5981f6c73013c9afadbd6a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1819326> (дата обращения: 02.03.2025)

16. *Lambooy J.G.* Meso-economics and organizational ecology // In: Infrastructure and the Space-Economy. Ed. by *K. Peschel*. Berlin: Springer, 1990. P. 254–273. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-75571-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-642-75571-2_15)
17. *Гареев Т.Р.* Институты и экономическое развитие на субрегиональном (мезо-) уровне // *Общественные науки и современность*. 2010. № 5. С. 45–58. EDN: <https://elibrary.ru/muqzfb>
18. *Ng Y.-K.* Business confidence and depression prevention: A mesoeconomic perspective // *The American Economic Review*. 1992. Vol. 82. Iss. 2. P. 365–371. URL: <https://www.jstor.org/stable/2117429> (дата обращения: 02.06.2025)
19. *Stewart F.* Can adjustment programmes incorporate the interests of women? // In: Women and Adjustment Policies in the Third World. Ed. by *H. Afshar, C. Dennis*. London: Palgrave Macmillan, 1992. P. 13–45. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-11961-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-349-11961-5_2)
20. *Menard C.* Meso-institutions: The variety of regulatory arrangements in the water sector // *Utilities Policy*. 2017. Vol. 49. P. 6–19. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2017.05.001>
21. *Волынский А.И., Гареев Т.Р., Дементьев В.Е., Дерябина М.А., Камко Е.В., Кирдина-Чэндлер С.Г.* и др. Мезоэкономика: состояние и перспективы. Коллективная монография. М.: Институт экономики РАН, 2018. 314 с. EDN: <https://elibrary.ru/yxgfit>
22. *Волынский А.И.* Мезоуровень в экономических исследованиях: необходимость или будущая жертва бритвы Оккама? // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2020. Т. 14. № 4. С. 667–682. EDN: <https://elibrary.ru/obeq bq>. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.4.667-682>
23. *Mazzoni C.* The Micro, meso, and macro relationships in economic thought and “Turning Points” // In: Firms, Industries, Markets. Palgrave Macmillan, 2024. P. 49–79. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-59823-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-59823-4_3)
24. *Демьяненко А.Н.* Мезоэкономика... теперь развития (заметки на полях книги «Мезоэкономика развития») // *Пространственная экономика*. 2013. № 1. С. 144–170. EDN: <https://elibrary.ru/sbppff>
25. *Бартов О.Б., Третьякова Е.А.* Мезоуровневая модель влияния информационно-коммуникационных ресурсов на экономическое развитие российских регионов // *Экономика региона*. 2021. Т. 17. № 2. С. 402–417. EDN: <https://elibrary.ru/femydr>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-4>
26. *Круглова М.С.* Мезоэкономическая теория в англоязычной научной литературе // *Журнал институциональных исследований*. 2017. Т. 9. № 3. С. 24–35. EDN: <https://elibrary.ru/zhyvzh>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.024-035>
27. *Волынский А.И., Круглова М.С.* Мезоэкономика: российский и зарубежный взгляд // В сб.: Гетеродоксия versus экономический редукционизм: микро-, мезо-, макро. М.: ИЭ РАН, 2018. С. 195–196. EDN: <https://elibrary.ru/lzjnsx>
28. *Dopfer K.* The origins of meso economics // *Journal of Evolutionary Economics*. 2012. Vol. 22. Iss. 1. P. 133–160. <https://doi.org/10.1007/s00191-011-0218-4>
29. *Elsner W., Heinrich T.* A simple theory of "meso". On the co-evolution of institutions and platform size – With an application to varieties of capitalism and "medium-sized" countries // *The Journal of Socio-Economics*. 2009. Vol. 38. Iss. 5. P. 843–858. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2009.05.001>
30. *Волынский А.И.* Мезоуровень как объект исследования в экономической литературе современной России // *Журнал институциональных исследований*. 2017. Т. 9. № 3. С. 36–49. EDN: <https://elibrary.ru/zhyvzr>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.036-049>
31. *Elsner W.* Complexity economics as heterodoxy: Theory and policy // *Journal of Economic Issues*. 2017. Vol. 51. Iss. 4. P. 939–978. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1391570>
32. *Клейнер Г.Б.* Мезоэкономические проблемы российской экономики // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. 2003. Т. 1. № 2. С. 11–18. EDN: <https://elibrary.ru/hspwen>
33. *Van Eck N.J., Waltman L.* Visualizing bibliometric networks // In: Measuring Scholarly Impact. Ed. by *Ding Y., Rousseau R., Wolfram D.* Springer, 2014. P. 285–320. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13)
34. *Bascur J.P., Verberne S., Van Eck N.J., Waltman L.* Which topics are best represented by science maps? An analysis of clustering effectiveness for citation and text similarity networks // *Scientometrics*. 2025. Vol. 130. P. 1181–1199. <https://doi.org/10.1007/s11192-024-05218-6>
35. *Bukar U.A., Sayeed M.S., Razak S.F.A., Yogarayan S., Amodu O.A., Mahmood R.A.R.* A method for analyzing text using VOSviewer // *MethodsX*. 2023. Vol. 11. P. 102339. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102339>

36. *Zupic I., Čater T.* Bibliometric methods in management and organization // *Organizational Research Methods*. 2015. Vol. 18. Iss. 3. P. 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>
37. *Leydesdorff L., Rafols I., Chen C.* Interactive overlays of journals and the measurement of interdisciplinarity on the basis of aggregated journal–journal citations // *Journal of the American Society for Information Science*. 2013. Vol. 64. Iss. 12. P. 2573–2586. <https://doi.org/10.1002/asi.22946>
38. *Glänzel W., Thijs B.* Using hybrid methods and "core documents" for the representation of clusters and topics: the astronomy dataset // *Scientometrics*. 2017. Vol. 111. P. 1071–1087. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2301-6>
39. *Lu W., Liu Z., Huang Y., Bu Y., Li X., Cheng Q.* How do authors select keywords? A preliminary study of author keyword selection behavior // *Journal of Informetrics*. 2020. Vol. 14. Iss. 4. P. 101066. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101066>
40. *Morioka S.N., de Carvalho M.M.* A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business // *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 136. Part A. P. 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.104>
41. *Waltman L., Van Eck N.J., Noyons E.C.M.* A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks // *Journal of Informetrics*. 2010. Vol. 4. Iss. 4. P. 629–635. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.07.002>
42. *Melander L., Arvidsson A.* Green innovation networks: A research agenda // *Journal of Cleaner Production*. 2022. Vol. 357. P. 131926. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131926>
43. *Möller K., Nenonen S., Storbacka K.* Networks, ecosystems, fields, market systems? Making sense of the business environment // *Industrial Marketing Management*. 2020. Vol. 90. P. 380–399. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.013>
44. *Vellesalu A., Hjelmgren D., Lind F.* Circular product development from a multi-level perspective: Adaptations in business networks // *Industrial Marketing Management*. 2025. Vol. 128. P. 88–100. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.03.011>
45. *Clemens V., Wilden R., Akaka M.A., Foegel J.N., Nüesch S.* Multi-level value creation in the sharing economy: A configurational co-creation approach to business model development // *Industrial Marketing Management*. 2025. Vol. 125. P. 272–289. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.01.003>
46. *Zhu B., Nguyen M., Siri N.S., Malik A.* Towards a transformative model of circular economy for SMEs // *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 144. P. 545–555. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.093>
47. *Yu B.* The impact of the internet on industrial green productivity: Evidence from China // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 177. P. 121527. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121527>
48. *Tang C., Xue Y., Wu H., Irfan M., Hao Y.* How does telecommunications infrastructure affect eco-efficiency? Evidence from a quasi-natural experiment in China // *Technology in Society*. 2022. Vol. 69. P. 101963. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101963>
49. *Kouhizadeh M., Zhu Q., Sarkis J.* Chapter 4: Circular economy performance evaluation with blockchain technology // In: *Environmentally responsible supply chains in an era of digital transformation. Research developments and future prospects*. Edward Elgar Publishing, 2024. P. 58–78. <https://doi.org/10.4337/9781803920207.00009>
50. *Anastasiadis F., Apostolidou I., Tsolakis N.* Challenges and opportunities of supply chain traceability: insights from emergent agri-food sector // *Supply Chain Management: An International Journal*. 2025. Vol. 30. Iss. 1. P. 106–126. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2024-0322>
51. *Wang Y., Shi M., Liu J., Zhong M., Ran R.* The impact of digital-real integration on energy productivity under a multi-governance framework: The mediating role of AI and embodied technological progress // *Energy Economics*. 2025. Vol. 142. P. 108167. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.108167>

Статья поступила в редакцию 03.09.2025; одобрена после рецензирования 08.12.2025; принята к публикации 29.01.2026

Об авторе:

**Раменская Людмила Александровна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры корпоративной экономики и управления бизнесом; SPIN-код: 4290-9220, Scopus ID: 58754267400

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

### References

1. Polterovich V.M. Crisis of economics. *Economics of Contemporary Russia*. 1998; (1):46–66. EDN: <https://elibrary.ru/ijmvaj> (In Russ.)
2. Davar E. Crisis of economic science: Causes and remedy. *Terra Economicus*. 2015; 13(2):73–83. EDN: <https://elibrary.ru/udqukf> (In Russ.)
3. Dopfer K., Foster J., Potts J. Micro – meso – macro. *Journal of Evolutionary Economics*. 2004; 14(3):263–279. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0193-0> (In Eng.)
4. Meso-economics of development. Ed. by G.B. Kleiner; Central Economics and Mathematics Institute RAS. Moscow: Nauka Publ., 2011. 804 p. EDN: <https://elibrary.ru/quxyjr> (In Russ.)
5. Kleiner G.B. Ecosystem economy: step into the future. *Economic Revival of Russia*. 2019; (1(59)):40–45. EDN: <https://elibrary.ru/yylulj> (In Russ.)
6. Taranukha Yu.V. Will mesoeconomics become a new direction in economic theory? *St Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2022; 38(2):259–284. EDN: <https://elibrary.ru/jicozi>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2022.205> (In Russ.)
7. Maevskiy V.I., Kirdina-Chandler S.G., Volynskiy A.I., Kruglova M.S., Ménard C., Shastitko A.E., Koshovets O.B. et al. Meso-economics: Elements of a new paradigm. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2020. 392 p. EDN: <https://elibrary.ru/rakjzp> (In Russ.)
8. Klir G.J. Facets of systems science. New York: Springer, 2013. 740 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1331-5> (In Eng.)
9. Kirdina-Chandler S.G. Meso-economics and complexity economics: going beyond the limits of economic orthodoxy. *Journal of Institutional Studies*. 2018; 10(3):6–17. <https://elibrary.ru/yawsbn>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2018.10.3.006-017> (In Russ.)
10. Stiglitz J.E. The great divide: unequal societies and what we can do about them. New York: WW Norton and Company, 2015. 464 p. URL: [https://archive.org/details/greatdivideunequ0000stig\\_y7f7](https://archive.org/details/greatdivideunequ0000stig_y7f7) (accessed: 01.03.2025) (In Eng.)
11. Porter M.E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*. 1998; 76(6):77–90. URL: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46852> (accessed: 02.03.2025) (In Eng.)
12. Srnicek N. Platform capitalism. Monograph. Moscow: National Research University "Higher School of Economics", 2019. 128 p. EDN: <https://elibrary.ru/vrpyez> (In Russ.)
13. Elsner W. Why meso? On "aggregation" and "emergence", and why and how the meso level is essential in social economics. *Forum for Social Economics*. 2007; 36(1):1–16. <https://doi.org/10.1007/s12143-007-0001-3> (In Eng.)
14. Wittfogel K. A. Agrarian problems and the Moscow-peking axis. *Slavic Review*. 1962; 21(4):678–698. <https://doi.org/10.2307/3000581> (In Eng.)
15. Cole A.H. Meso-economics: A contribution from entrepreneurial history. *Explorations in Entrepreneurial History*. 1968; 6(1):3–33. URL: <https://www.proquest.com/openview/b03634264f5981f6c73013c9afadbd6a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1819326> (accessed: 02.03.2025) (In Eng.)
16. Lambooy J.G. Meso-economics and organizational ecology. In: *Infrastructure and the Space-Economy*. Ed. by K. Peschel. Berlin: Springer, 1990. P. 254–273. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-75571-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-642-75571-2_15) (In Eng.)
17. Gareev T.R. Institutions and economic development at the sub-regional level. *Social Sciences and Contemporary World*. 2010; (5):45–58. EDN: <https://elibrary.ru/muqzfb> (In Russ.)
18. Ng Y.-K. Business confidence and depression prevention: A mesoeconomic perspective. *The American Economic Review*. 1992; 82(2):365–371. URL: <https://www.jstor.org/stable/2117429> (accessed: 02.06.2025) (In Eng.)
19. Stewart F. Can adjustment programmes incorporate the interests of women? In: *Women and Adjustment Policies in the Third World*. Ed. by H. Afshar, C. Dennis. London: Palgrave Macmillan, 1992. P. 13–45. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-11961-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-349-11961-5_2) (In Eng.)
20. Menard C. Meso-institutions: The variety of regulatory arrangements in the water sector. *Utilities Policy*. 2017; 49:6–19. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2017.05.001> (In Eng.)
21. Volynskii A.I., Gareev T.R., Dementiev V.E., Deryabina M.A., Kamko E.V., Kirdina-Chandler S.G. et al. Meso-economics: State and prospects. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2018. 314 p. EDN: <https://elibrary.ru/yxgfit> (In Russ.)

22. Volynskii A.I. Mesolevel in economic research: necessity or a future price for Ockham's razor? *Actual Problems of Economics and Law*. 2020; 14(4):667–682. EDN: <https://elibrary.ru/obeqbq>. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.4.667-682> (In Russ.)
23. Mazzoni C. The Micro, meso, and macro relationships in economic thought and "Turning Points". In: *Firms, Industries, Markets*. Palgrave Macmillan, 2024. P. 49–79. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-59823-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-59823-4_3) (In Eng.)
24. Demyanenko A.N. Mesoeconomics... Is now about development (notes on the margins of the book "Mesoeconomics of development"). *Spatial Economics*. 2013; (1):144–170. EDN: <https://elibrary.ru/sbppff> (In Russ.)
25. Bartov O.B., Tretyakova E.A. Meso-level model of the effect of information and communication resources on the economic development of Russian regions. *Economy of Regions*. 2021; 17(2):402–417. EDN: <https://elibrary.ru/femydr>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-4> (In Russ.)
26. Kruglova M.S. Mesoeconomic theory in english-scientific literature. *Journal of Institutional Studies*. 2017; 9(3):24–35. EDN: <https://elibrary.ru/zhyvzh>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.024-035> (In Russ.)
27. Volynskii A.I., Kruglova M.S. Mesoeconomics: Russian and foreign view. In: *Heterodoxy versus economic reductionism: micro-, meso-, macro*. Moscow: Institute of Economics RAS, 2018. P. 195–196. EDN: <https://elibrary.ru/lzjnsx> (In Russ.)
28. Dopfer K. The origins of meso economics. *Journal of Evolutionary Economics*. 2012; 22(1):133–160. <https://doi.org/10.1007/s00191-011-0218-4> (In Eng.)
29. Elsner W., Heinrich T. A simple theory of "meso". On the co-evolution of institutions and platform size – With an application to varieties of capitalism and "medium-sized" countries. *The Journal of Socio-Economics*. 2009; 38(5):843–858. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2009.05.001> (In Eng.)
30. Volynskii A.I. Mesolevel as object of research in the scientific economic literature of contemporary Russia. *Journal of Institutional Studies*. 2017; 9(3):36–49. EDN: <https://elibrary.ru/zhyvzr>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.036-049> (In Russ.)
31. Elsner W. Complexity economics as heterodoxy: Theory and policy. *Journal of Economic Issues*. 2017; 51(4):939–978. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1391570> (In Eng.)
32. Kleyner G.B. Mezo-economical problems of Russian economics. *Economic Herald of Rostov State University*. 2003; 1(2):11–18. EDN: <https://elibrary.ru/hspwen> (In Russ.)
33. Van Eck N.J., Waltman L. Visualizing bibliometric networks. In: *Measuring Scholarly Impact*. Ed. by Ding Y., Rousseau R., Wolfram D. Springer, 2014. P. 285–320. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13) (In Eng.)
34. Bascur J.P., Verberne S., Van Eck N.J., Waltman L. Which topics are best represented by science maps? An analysis of clustering effectiveness for citation and text similarity networks. *Scientometrics*. 2025; 130:1181–1199. <https://doi.org/10.1007/s11192-024-05218-6> (In Eng.)
35. Bukar U.A., Sayeed M.S., Razak S.F.A., Yogarayan S., Amodu O.A., Mahmood R.A.R. A method for analyzing text using VOSviewer. *MethodsX*. 2023; 11:102339. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102339> (In Eng.)
36. Zupic I., Čater T. Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*. 2015; 18(3):429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629> (In Eng.)
37. Leydesdorff L., Rafols I., Chen C. Interactive overlays of journals and the measurement of interdisciplinarity on the basis of aggregated journal–journal citations. *Journal of the American Society for Information Science*. 2013; 64(12):2573–2586. <https://doi.org/10.1002/asi.22946> (In Eng.)
38. Glänzel W., Thijs B. Using hybrid methods and "core documents" for the representation of clusters and topics: the astronomy dataset. *Scientometrics*. 2017; 111:1071–1087. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2301-6> (In Eng.)
39. Lu W., Liu Z., Huang Y., Bu Y., Li X., Cheng Q. How do authors select keywords? A preliminary study of author keyword selection behavior. *Journal of Informetrics*. 2020; 14(4):101066. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101066> (In Eng.)
40. Morioka S.N., de Carvalho M.M. A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business. *Journal of Cleaner Production*. 2016; 136(A):134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.104> (In Eng.)

41. Waltman L., van Eck N.J., Noyons E.C.M. A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*. 2010; 4(4):629–635. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.07.002> (In Eng.)
42. Melander L., Arvidsson A. Green innovation networks: A research agenda. *Journal of Cleaner Production*. 2022; 357:131926. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131926> (In Eng.)
43. Möller K., Nenonen S., Storbacka K. Networks, ecosystems, fields, market systems? Making sense of the business environment. *Industrial Marketing Management*. 2020; 90:380–399. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.013> (In Eng.)
44. Vellesalu A., Hjelmgren D., Lind F. Circular product development from a multi-level perspective: Adaptations in business networks. *Industrial Marketing Management*. 2025; 128:88–100. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.03.011> (In Eng.)
45. Clemens V., Wilden R., Akaka M.A., Foege J.N., Nüesch S. Multi-level value creation in the sharing economy: A configurational co-creation approach to business model development. *Industrial Marketing Management*. 2025; 125:272–289. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.01.003> (In Eng.)
46. Zhu B., Nguyen M., Siri N.S., Malik A. Towards a transformative model of circular economy for SMEs. *Journal of Business Research*. 2022; 144:545–555. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.093> (In Eng.)
47. Yu B. The impact of the internet on industrial green productivity: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022; 177:121527. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121527> (In Eng.)
48. Tang C., Xue Y., Wu H., Irfan M., Hao Y. How does telecommunications infrastructure affect eco-efficiency? Evidence from a quasi-natural experiment in China. *Technology in Society*. 2022; 69:101963. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101963> (In Eng.)
49. Kouhizadeh M., Zhu Q., Sarkis J. Chapter 4: Circular economy performance evaluation with blockchain technology. In: *Environmentally responsible supply chains in an era of digital transformation. Research developments and future prospects*. Edward Elgar Publishing, 2024. P. 58–78. <https://doi.org/10.4337/9781803920207.00009> (In Eng.)
50. Anastasiadis F., Apostolidou I., Tsolakis N. Challenges and opportunities of supply chain traceability: insights from emergent agri-food sector. *Supply Chain Management: An International Journal*. 2025; 30(1):106–126. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2024-0322> (In Eng.)
51. Wang Y., Shi M., Liu J., Zhong M., Ran R. The impact of digital-real integration on energy productivity under a multi-governance framework: The mediating role of AI and embodied technological progress. *Energy Economics*. 2025; 142:108167. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.108167> (In Eng.)

The article was submitted 03.09.2025; approved after reviewing 08.12.2025; accepted for publication 29.01.2026

*About the author:*

**Lyudmila A. Ramenskaya**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Corporate Economics and Business Management; SPIN: 4290-9220, Scopus ID: 58754267400

*The author has read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 336.74(045)

JEL: E42, E44, G15

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.60-78>

## Модель платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра

Станислав Сергеевич Акулинкин<sup>1</sup>, Владимир Вячеславович Горгадзе<sup>2</sup>,  
Михаил Алексеевич Дымков<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Финансовый университет при Правительстве РФ; Москва, Россия

<sup>2,3</sup> Московский Физико-Технический Институт; Москва, Россия

<sup>1</sup> [akulinkin@gmail.com](mailto:akulinkin@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9052-6492>

<sup>2</sup> [gorgadze@gmail.com](mailto:gorgadze@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1620-7140>

<sup>3</sup> [dymkov.ma@phystech.edu](mailto:dymkov.ma@phystech.edu), <https://orcid.org/0009-0001-2280-4419>

### Аннотация

**Цель.** Сформировать модель платежного токена на основе анализа основных экономических характеристик токена, таких как обеспеченность, стабильность стоимости, ликвидность и волатильность.

**Методы.** Гетеродоксальный, системный, структурно-функциональный, институциональный, кибернетический и прагматический методологические подходы к формированию трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра; методы математического моделирования: метод описательной статистики, индексный метод, метод нормализации, численные методы оптимизации.

**Результаты работы.** Сформирована модель платежного токена на базе стабильной корзины валют. Определены оптимальные количественные характеристики платежного токена для применения в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра. Для трансграничного платежного пространства стран БРИКС целесообразно использовать платежный токен, обеспеченный стабильной корзиной валют, состоящей из китайского юаня, российского рубля, индийской рупии и бразильского реала. Путем минимизации оптимизационной функции определены коэффициенты национальных валют в стабильной корзине фонда обеспечения платежного токена трансграничного платежного пространства стран БРИКС. Разработана альтернативная модель платежного токена, обеспеченного корзиной валют стран Запада: доллара США, евро, фунта стерлингов, йены. Показано, что волатильность токенов на основе корзины валют с весами, оптимизированными в рамках сформированной модели, значительно ниже волатильности любой отдельной валюты.

**Выводы.** В подсистеме денежного оборота трансграничной платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра рационально использовать платежный токен, удовлетворяющий экономическим характеристикам обеспеченности, стабильности стоимости, ликвидности и низкой волатильности. Такой токен обеспечит бесперебойное функционирование и доступность осуществления трансграничных расчетов для экономических субъектов стран-участниц трансграничного платежного пространства БРИКС. Применение инвариантного индекса стоимости валюты при формировании модели платежного токена обеспечивает независимую от выбора базовой валюты методологическую основу для оптимизации числовых показателей его экономических характеристик.

**Ключевые слова:** платежный токен, стабильная корзина валют, технология распределенного реестра, трансграничная платежная инфраструктура, платежное пространство, инвариантный индекс стоимости валюты

**Благодарность.** Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Для цитирования: Акулинкин С. С., Горгадзе В. В., Дымков М. А. Модель платежного токена в трансграничной платежной инфраструктуре на основе технологии распределенного реестра // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 60–78

EDN: <https://elibrary.ru/jzlvyb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.60-78>

© Акулинкин С. С., Горгадзе В. В., Дымков М. А., 2026

Original article

## Payment token model in cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology

Stanislav S. Akulinkin<sup>1</sup>, Vladimir V. Gorgadze<sup>2</sup>, Mikhail A. Dymkov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia

<sup>2,3</sup> Moscow Institute of Physics and Technology; Moscow, Russia

<sup>1</sup> [akulinkin@gmail.com](mailto:akulinkin@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9052-6492>

<sup>2</sup> [gorgadze@gmail.com](mailto:gorgadze@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1620-7140>

<sup>3</sup> [dymkov.ma@phystech.edu](mailto:dymkov.ma@phystech.edu), <https://orcid.org/0009-0001-2280-4419>

### Abstract

**Purpose:** to develop a model of a payment token based on the analysis of its key economic characteristics, such as backing, price stability, liquidity, and volatility.

**Methods:** heterodox, systemic, structural-functional, institutional, cybernetic, and pragmatic methodological approaches to the formation of a cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology; methods of mathematical modeling: descriptive statistics method, index method, normalization method, numerical optimization methods.

**Results:** a payment token model based on a stable currency basket has been developed. Optimal quantitative characteristics of the payment token for use in a cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology have been determined. For the cross-border payment space of the BRICS countries, it is advisable to use a payment token backed by a stable currency basket consisting of the Chinese yuan, Russian ruble, Indian rupee, and Brazilian real. By minimizing the optimization function, the coefficients of the national currencies in the stable basket backing the payment token of the BRICS cross-border payment space have been determined. An alternative model of a payment token backed by a currency basket of Western countries – the US dollar, euro, pound sterling, and yen – has been developed. It is shown that the volatility of tokens based on currency baskets with weights optimized within the proposed model is significantly lower than the volatility of any single currency.

**Conclusions and Relevance:** in the money circulation subsystem of a cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology, it is rational to employ a payment token that meets the economic characteristics of backing, price stability, liquidity, and low volatility. Such a token will ensure the uninterrupted functioning and accessibility of cross-border settlements for economic agents of the BRICS cross-border payment area. The application of an invariant index of the currency value in the design of the payment token model provides a methodological foundation, independent of the choice of a base currency, for optimizing the numerical indicators of its economic characteristics.

**Keywords:** payment token, stable currency basket, distributed ledger technology, cross-border payment infrastructure, payment space, invariant index of currency value

**Acknowledgments.** The article was prepared based on the results of a research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Akulinkin S. S., Gorgadze V. V., Dymkov M. A. Payment token model in cross-border payment infrastructure based on distributed ledger technology. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):60–78. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/jzlvyb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.60-78>

© Akulinkin S. S., Gorgadze V. V., Dymkov M. A., 2026

### Введение

Уровень традиционных трансграничных платежных сервисов не соответствует потребностям экономических субъектов, что создает необходимость трансформации механизмов проведения трансграничных платежей. В недалеком будущем ключевая роль в трансграничных платежных транзакциях будет принадлежать платежной инфраструктуре нового поколения. Ее формирование на основе технологии распределенного реестра обусловлено имманентными преимуществами, включающими децентрализацию и оцифровку ключевых элементов инфраструктуры<sup>1</sup>. Такое утверждение подтверждается данными роста объема трансграничных переводов с использованием систем на основе технологии распределенного реестра. В 2020 г. количество трансграничных B2B-транзакций через системы распределенного реестра составило 122,2 млн, а к 2025 г. этот показатель составил 1767,3 млн, то есть за 5 лет количество транзакций с использованием распределенных реестров выросло более чем в 14 раз<sup>2</sup>.

Стремительный рост платежей в децентрализованной среде выявляет проблематику формирования трансграничной платежной инфраструктуры (ТПИ) на основе технологии распределенного реестра. Основная научная проблема связана с выбором эквивалента меры стоимости, который ляжет в основу автоматического регулирования обменного курса национальных валют в такой инфраструктуре. Актуальность исследования подкрепляется финансовыми дисбалансами, которые присущи современной мировой экономике, существенная часть которых инспирирована действующей международной валютной системой<sup>3</sup>. Актуальность настоящей работы также обусловлена необходимостью гарантировать бесперебойное функционирование ТПИ в условиях реализации внешних рисков с использованием децентрализованных платежных механизмов, независимых от валют государств, не входящих в трансграничное платежное пространство.

Финансовые токены, оборот которых осуществляется с использованием технологии распределенного реестра, могут служить инструментом трансгра-

ничных платежей. Данная гипотеза определяет цель настоящей статьи – сформировать модель платежного токена в ТПИ на базе технологии распределенного реестра на основе анализа основных экономических характеристик токена, способного эффективно выполнять функцию трансграничного платежного инструмента. Для обеспечения бесперебойности ТПИ необходим платежный токен со встроенным механизмом автоматического регулирования обменного курса относительно корзины национальных валют государств-участников единого платежного пространства.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ экономических характеристик платежного токена;
- сформулировать методику определения весов национальных валют в стабильной корзине валют (СКВ), лежащей в обеспечении токена;
- определить состав национальных валют в зависимости от выбора трансграничного платежного пространства, в котором осуществляется оборот платежного токена;
- обозначить источники и временной диапазон данных для моделирования;
- установить числовые показатели экономических характеристик платежного токена;
- провести оптимизацию параметров модели и валидировать полученные результаты.

Практическая значимость темы исследования подтверждается растущим недоверием к доллару США как якорной валюте в мировой валютной системе со стороны все большего количества стран. Так, глава Центрального банка КНР ожидает, что новый порядок валютного регулирования бросит вызов доллару. П. Гуншень также отмечает возможность более широкого использования специальных прав заимствования (СДР) как альтернативы, которая могла бы помочь «преодолеть проблемы, присущие единой суверенной валюте как доминирующей международной валюте»<sup>4</sup>. Формирование новой ТПИ продолжается на основе наднациональных объединений, в том числе Центральный банк РФ принимает участие в Ра-

<sup>1</sup> Акуликин С.С. Технологии распределенного и централизованного реестров как основа формирования трансграничной платежной инфраструктуры // Банковские услуги. 2024. № 11. С. 32–40. EDN: <https://elibrary.ru/ghlvsn>. [https://doi.org/10.36992/2075-1915\\_2024\\_11\\_32](https://doi.org/10.36992/2075-1915_2024_11_32)

<sup>2</sup> B2B cross-border transactions on blockchain in various regions worldwide in 2020 with forecasts from 2021 to 2025 // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/1228825/b2b-cross-border-transactions-on-blockchain-worldwide/> (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>3</sup> Global financial stability report: Enhancing resilience amid uncertainty. 2025 // International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2025/04/22/global-financial-stability-report-april-2025> (дата обращения 10.08.2025)

<sup>4</sup> China's central bank chief expects new currency order to challenge dollar // Financial Times. URL: <https://www.ft.com/content/ed04b26c-657d-4653-859d-c5a560c6b3e9> (дата обращения: 10.08.2025)

бочей группе центральных банков стран БРИКС «BRICS Cross-Border Payments Initiative» (BCBPI)<sup>5</sup>.

### Обзор литературы и исследований

Экономические характеристики платежного токена, которые требуется реализовать в его модели, лежат в основе подсистемы оборота токенов в ТПИ на основе технологии распределенного реестра. Исследование этих характеристик предполагает опору на научные результаты, получившие распространение в академической литературе. Терминологический каркас для анализа платежной инфраструктуры на основе технологии распределенного реестра был предложен в работе М. Рауша и соавторов [1]. Понятия токенов, цифровых валют центральных банков и других цифровых активов подробно исследованы с применением различных методологических подходов. Анализ сопряжения интересов государства и других экономических субъектов через применение системного подхода проведен Н.А. Амосовой на примере исследования глобальных тенденций развития банковского дела [2]. В исследовании Ю. Танг задействован системный подход к проектированию цифровых валют центральных банков, который опирается на идеи обратной связи, модульности и целевой функциональной архитектуры [3]. Н. Гандал и Х. Халабурда рассматривают рыночное поведение токенов в условиях сетевых эффектов [4], что соотносится с идеями Л. Берталанфи о системной взаимозависимости [5].

Современные исследования подчеркивают важность согласованности модели платежного токена в платежных инфраструктурах на основе технологии распределенного реестра с функциями учета и исполнения транзакций. Е.И. Дюдикова и Н.Н. Куницына, анализируя функционал цифрового рубля, определили, что в актуальной реализации он имеет локальное значение в рамках электронного платежного пространства, не являясь идеальным цифровым платежным инструментом нового поколения [6].

Параллельно с указанными исследованиями функциональной составляющей платежных токенов ряд ученых провел анализ их институциональной субъектности, заложив в основу научную проблематику современной экономики. Так, Х. Чанг провел критический анализ роли институтов в экономическом развитии и выявил ряд теоретических проблем экономики, отметив невозможность свободного рынка обеспечивать наилучшие условия для экономического развития [7]. Субъектами изменений в нормативной правовой базе являются ключевые элементы ТПИ: финансовые институты, технологи-

ческие посредники, регуляторные структуры, конечные пользователи. Каждый из этих элементов выполняет определенные функции, обеспечивающие бесперебойное проведение трансграничных транзакций. Интеграция перечисленных и других элементов в финансовые системы исследована С.Е. Дубовой, отметившей важность обеспечения стабильности в банкцентричных финансовых системах [8], к которым все еще относятся платежные инфраструктуры.

### Материалы и методы

В статье применяются следующие подходы к исследованию.

Гетеродоксальный подход – используется в части учета институциональной специфики функционирования ТПИ на основе технологии распределенного реестра. В рамках данного подхода выявляется комплекс экономических характеристик платежного токена для использования в его моделировании; он позволяет выйти за пределы чисто математической оптимизации параметров токена и интегрировать в модель значимые экономические факторы функционирования ТПИ. Примером работы, использующей гетеродоксальный подход в исследованиях финансовых токенов и децентрализованных финансов, служит публикация М.А. Абрамовой и др. [9].

Системный подход к моделированию платежного токена – основан на рассмотрении его как элемента подсистемы ТПИ, в которой обеспечивается оборот токенов. В отличие от изолированного анализа отдельных экономических характеристик токена, он предполагает изучение взаимосвязей между субъектами ТПИ, участвующими в его эмиссии и обращении. В настоящем исследовании использованы классические концепции системного подхода, изложенные в работах Л. Берталанфи [5] и С. Оптнера [10].

Структурно-функциональный подход – опирается на представление ТПИ как системы, в которой каждая подсистема имеет четко определенное функциональное назначение. В том числе подсистема оборота токенов обеспечивает передачу стоимости между субъектами платежа. В рамках этого подхода моделирование строится вокруг двух взаимосвязанных аспектов: структуры и функций. Структурный аспект позволяет выявить ключевые элементы модели платежного токена – базу обеспечения – стабильную корзину валют. Функциональный аспект направлен на анализ экономических характеристик платежного токена.

<sup>5</sup>Основные направления развития национальной платежной системы на период 2025–2027 годов // Банк России. 2024. URL: [https://cbr.ru/content/document/file/170680/onrmps\\_2025-27.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/170680/onrmps_2025-27.pdf) (дата обращения: 12.05.2025)

Кибернетический подход – позволяет сформировать механизм обратной связи, который обеспечивает соответствие экономических характеристик токена оптимальным значениям. Предполагает выделение трех важных элементов: входов (набор исходных параметров – корзина валют, международные резервы, показатели экспорта, лимиты), процессов управления (алгоритмы оптимизации параметров модели) и выходов (целевые значения экономических характеристик платежного токена). Данный подход при исследовании токенов как новых элементов финансовой системы использован в работах Н.И. Морозко, В.Ю. Диденко [11] и Е.С. Зеленовой, В.П. Ильинской [12].

Прагматический подход – предполагает выбор параметров токена, которые демонстрируют наибольшую применимость в конкретном трансграничном платежном пространстве. В частности, данное требование может выражаться в использовании в качестве обеспечения корзины валют, поддерживающей стабильность стоимости платежного токена. При задействовании данного подхода особое внимание уделяется балансу интересов – модель платежного токена должна быть достаточно гибкой, чтобы ее могли использовать разные страны и институты. Основой применения в настоящей статье прагматического подхода к моделированию платежного токена являются труды Ч. Пирса [13], У. Джеймса [14], Дж. Дьюи [15], Г. Симона [16]. Работы З. Какушадзе, Р. Руссо [17] и Дж. Гуделла [18] повлияли на современные исследования экономических характеристик токенов.

Институциональный подход обеспечивает признание ключевой роли формальных и неформальных институтов – правовых норм, регуляторных механизмов, международных соглашений, а также практики взаимодействия участников ТПИ. В дополнение к инструментарию математического моделирования данный подход делает акцент на том, что экономические характеристики платежного токена зависят от согласованности параметров модели с институциональной средой. Классическим вариантом применения институционального подхода является работа Дж. Коммонса [19], позже исследованная в статье Б. Кауфмана [20]. К числу основополагающих трудов, посвященных использованию данного подхода, относятся статьи Д. Норта [21] и Р. Коуза [22]. В современной интерпретации институциональный подход в исследовании финансовых услуг представлен в работе С.В. Криворучко и др. [23].

Методы математического моделирования позволяют определить оптимальный количественный состав СКВ, лежащей в основе обеспечения платежного токена. С этой целью в данной статье используются следующие методы.

Метод описательной статистики. Оценка волатильности платежного токена зависит от статистических показателей валют, входящих в состав СКВ. В частности, вычисляются стандартные отклонения и корреляционные моменты.

Индексный метод. Статистические показатели кросс-курсов в значительной степени зависят от выбора базовой валюты, что затрудняет определение состава СКВ. В работе предложен индекс, учитывающий стоимость каждой валюты относительно всей корзины, а не только базы.

Метод нормализации. Разница в покупательной способности валют обуславливает действие их индексов в разных масштабах. Для конструктивного сравнения волатильности компонентов фонда СКВ рассматриваются относительные величины.

Численные методы оптимизации. Определение состава СКВ формулируется в виде задачи оптимизации. Предложенная модель платежного токена является целевой функцией, минимизация которой с учетом ограничений дает искомый результат. В частности, в работе был применен метод внутренней точки доверительной области.

В статье анализируются материалы Всемирного банка, Всемирной торговой организации, Международного валютного фонда, Банка международных расчетов, Банка России. Используются статистические материалы Yahoo Finance, информационного портала Statista.

### Результаты исследования

#### *Анализ характеристик платежного токена*

Для формирования модели платежного токена в ТПИ на основе технологии распределенного реестра важно обеспечить требуемый уровень экономических характеристик такого токена, включая обеспеченность, стабильность стоимости, ликвидность и волатильность. Перечисленные характеристики должны определять состав СКВ стран-участниц единого трансграничного платежного пространства и имеют наибольшее значение при проектировании платежного токена, обеспеченного СКВ. С целью разработки модели платежного токена в ТПИ важно выделить те из них, которые наиболее подвержены количественной оптимизации с использованием численных методов. Для этого следует обратиться к истории формирования платежных инструментов для трансграничных расчетов и использовать преимущества накопленного опыта.

Расчетные единицы для обращения в международной торговле эволюционировали от золотого стандарта XIX в. к использованию доллара США как наиболее распространенного платежного ин-

струмента. Еще в 1960 г. Р. Триффин заявил, что система, которая была согласована в Бреттон-Вудсе, не будет существовать, поскольку ее механизмы содержат внутреннее противоречие [24]. Дилемма Триффина, отражающая несовместимость краткосрочных национальных интересов страны-эмитента резервной валюты и долгосрочных требований мировой экономики в растущей ликвидности, должна была неизбежно привести к отвязке доллара от золота, что и произошло в 1971 г. Противоречие заключается в том, что растущее увеличение спроса на международную ликвидность может быть удовлетворено генерацией дефицита платежного баланса страны-эмитента мировой валюты, а данное обстоятельство последовательно приводит к утрате доверия к такой валюте.

Первоначально идеи Триффина были использованы Международным валютным фондом (МВФ) для создания синтетического резервного актива с целью дополнения предложения золота: МВФ выпустил СДР, приравненные в стоимостном выражении к доллару США. Первые 3 млрд СДР были распределены среди членов МВФ, затем в 1971 и 1972 гг. были дополнительно выпущены 2,9 и 3,4 млрд СДР соответственно. В результате, в 70-е гг. СДР получили исторически максимальный удельный вес в мировых запасах незолотых резервных активов на уровне около 9,5%. До 2021 г. МВФ распределил всего 204,2 млрд СДР, что эквивалентно приблизительно 318 млрд долларов США<sup>6</sup>. 08.07.2021 г. Исполнительный совет МВФ принял решение о согласии с предложением Директора-распорядителя о новом общем распределении СДР в размере, эквивалентном 650 млрд долларов США. Тем не менее, распределение СДР и растущий объем международной торговли, составивший в 2023 г. по данным Всемирной торговой организации (ВТО) 30,4 трлн долларов<sup>7</sup>, остаются несопоставимыми величинами.

После распада Бреттон-Вудской системы и перехода к системе плавающих обменных курсов аль-

тернативой доллару США в оценке СДР стала корзина валют разных государств. Вначале эта корзина состояла из 16-ти валют, эмитенты которых представляли более 1% мирового экспорта. Впоследствии корзина была пересмотрена в валюты стран «большой пятерки» и в настоящее время она представляет собой корзину из 5-ти валют: доллара США, евро, юаня, йены и фунта стерлингов. С 01.08.2022 г. по 31.07.2027 г. веса этих валют в корзине СДР составляют 43,38%, 29,31%, 12,28%, 7,59%, 7,44% соответственно<sup>8</sup>. Расширение перечня национальных валют в корзине СДР, по мнению ряда экспертов, может стать источником стабилизации в мировой экономике<sup>9</sup>. Возможность подобных решений предполагает компромиссы, сопряженные с существенными уступками со стороны США, что крайне маловероятно [25]. Так, 25.02.2021 г. министр финансов США Дж. Йеллен одобрила выделение 650 млрд долл. для нового распределения СДР, а затем уведомила Конгресс США о своем намерении, возражения которого против выделения средств были аргументированы тем, что «это принесет пользу странам, находящимся в немилости у США, таким как Беларусь, Китай, Иран, Россия, Сирия и Венесуэла»<sup>10</sup>.

При анализе основных экономических характеристик СДР как исторического примера единого платежного инструмента важно рассмотреть его отличия от доллара США. Во-первых, предложение долларовых резервов имеет прямую корреляцию с состоянием платежного баланса США и может расширяться в ответ на увеличение спроса на такие активы, обеспечивая требуемый уровень ликвидности<sup>11</sup>. Вместе с этим, предложение СДР зависит исключительно от административного решения МВФ, то есть с лагом по времени в части реагирования на изменяющуюся конъюнктуру на мировом рынке.

Во-вторых, профиль внешнего долга страны-эмитента резервной валюты определяется постоянным ростом в связи с увеличением предложения

<sup>6</sup> Вопросы и ответы о специальных правах заимствования (СДР) // International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/ru/About/FAQ/special-drawing-right> (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>7</sup> Annual Report 2024 // World Trade Organization. URL: [www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/anrep\\_e/ar24\\_e.pdf](http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/ar24_e.pdf) (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>8</sup> Press Release – IMF Determines New Currency Amounts for the SDR Valuation Basket // International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2022/07/29/pr22281-press-release-imf-determines-new-currency-amounts-for-the-sdr-valuation-basket> (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>9</sup> Gourinchas P.-O., Rey H., Farhi E. Introducing a new eReport: Reforming the international monetary system. 2011 // CEPR VoxEU. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/introducing-new-ereport-reforming-international-monetary-system> (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>10</sup> Truman E.M. The dog that has not barked: Use of the 2021 SDR allocation. 2022 // Harvard Kennedy School. URL: <https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/mrcbg/programs/senior.fellows/2021-22/Ted%20Truman%20Feb%202022.pdf> (дата обращения: 10.08.2025)

<sup>11</sup> Williamson J. Understanding Special Drawing Rights (SDRs) // Peterson Institute for International Economics. 2009. URL: [https://ciaotest.cc.columbia.edu/pbei/iie/0017253/f\\_0017253\\_14756.pdf](https://ciaotest.cc.columbia.edu/pbei/iie/0017253/f_0017253_14756.pdf) (дата обращения: 10.08.2025)

ликвидности такой валюты в ответ на спрос со стороны экономических субъектов во всем мире. С одной стороны, увеличение долга может быть полностью профинансировано инвестициями со стороны других стран; с другой стороны, часть вновь создаваемой международной ликвидности принимает форму увеличения дефицита текущего счета страны-эмитента. Данное обстоятельство подрывает обеспеченность такого платежного инструмента в долгосрочной перспективе, особенно применительно к трансграничным транзакциям. В отличие от изложенного порядка, эмиссия СДР, распределяющая их в точной пропорции к увеличивающимся резервам, не требует от какой-либо страны увеличения своего внешнего долга и сохраняет обеспеченность актива.

У единого платежного инструмента есть и существенные недостатки. В частности, обязательства по нему несут все члены соответствующего фонда, некоторые из которых не обладают достаточной кредитоспособностью. В сценарии экономического кризиса такие страны могут столкнуться с ограниченной возможностью осуществления расчетов по своим обязательствам, волатильностью национальной валюты и другими негативными проявлениями в своих экономических системах, что в подобных обстоятельствах негативно отразится на стабильности стоимости единого платежного инструмента и, соответственно, платежного токена, обеспеченного такими валютами. Данное обстоятельство требует консервативного подхода к выбору стран-участниц фонда СКВ, обеспечивающего соответствие экономических характеристик платежного токена заданным параметрам, и к распределению удельных весов национальных валют каждой из этих стран. Уверенность в том, что обеспеченный СКВ платежный токен имеет стабильную стоимость и будет приниматься всеми сторонами, определяет требуемую функциональность подсистемы оборота такого токена в ТПИ.

Еще одной важной экономической характеристикой платежного токена является волатильность. Л.В. Крылова показала, что волатильность ограничивает применение токенов в роли платежных инструментов [26]. Очевидно, что волатильность платежного токена является функцией от параметров волатильности национальных валют, входящих в СКВ. Именно данная характеристика наиболее важна для субъектов трансграничных платежей на краткосрочном временном горизонте, поскольку является причиной возникновения валютного риска на этапе осуществления расчетов. В то же время характеристика волатильности является объектом эффективного применения чис-

ленных методов и может быть минимизирована путем расчета оптимальных весов национальных валют в СКВ. Так, П. Гиудичи с соавторами показал, что «стейблкоин на основе корзины валют»<sup>12</sup> демонстрирует меньшую волатильность по сравнению с любой отдельной валютой в корзине, включая доллар США [27]. Авторы определили, что диверсификация валют снижает масштаб передачи локальных экономических шоков: падение одной валюты компенсируется движением других. В частности, СДР показывает результаты, близкие к СКВ, однако модель платежного токена, обеспеченного СКВ, имеет преимущество в гибкости и независимости от политических факторов.

#### *Методика определения весов национальных валют в стабильной корзине валют*

Исследование [27] подтвердило, что платежный токен на основе СКВ менее волатилен, чем любая отдельная валюта. Ученые сформулировали задачу оптимизации через минимизацию дисперсии стоимости корзины путем подбора неотрицательных весов, суммирующихся к единице. Для устранения зависимости от выбора базовой валюты был использован метод Н. Хованова: нормализация курсов относительно геометрического среднего корзины валют и некоторого выбранного момента времени  $t_0$ . Это позволяет получить уникальную СКВ вне зависимости от выбора для оптимизации весов какой-либо одной базовой валюты. В статье Н. Хованова и др. представлен точный и вычисляемый инвариантный индекс стоимости валюты (ИИСВ) [28]. Этот индекс можно использовать в качестве индикатора для оценки изменений стоимости отдельной валюты на мировых валютных рынках. Методологическое и математическое обоснование ИИСВ сформулировано в терминах простой модели обмена (SIMEX), представляющей собой упрощенную экономико-математическую модель, предназначенную для анализа процесса обмена товарами, услугами или валютами между участниками системы при минимальном числе предположений и ограничений. Т. Хамфри и Т. Лоллер одними из первых описали эту модель, предполагая режим плавающих валютных курсов и определяя такой курс относительной ценой двух национальных валют [29]. Основная идея SIMEX заключается в моделировании обменного курса в абстрагированном виде, исключая влияние сложных рыночных факторов, таких как налоги, государственное регулирование, транзакционные издержки или асимметрия информации.

ИИСВ по модели SIMEX может быть использован для построения валютной корзины с минимальной дисперсией. Методами оптимизации вычисляются

<sup>12</sup>Прим. Авторы: В терминах настоящей статьи речь идет о платежном токене, обеспеченном СКВ.

оптимальные веса отдельных валют для формирования фонда СКВ, который будет служить основой обеспечения платежного токена в ТПИ на основе технологии распределенного реестра.

Выявленная Н. Ховановым высокая чувствительность корреляции валют к выбору базы свидетельствует о существенной зависимости их обменной стоимости от метода нормализации. В частности, он выявил резкую смену характера корреляции между валютами – от положительной к отрицательной – при переходе от доллара США к другой базовой валюте. Поскольку выбор базы способен радикально изменить выводы о взаимосвязи валют, в настоящей статье используется методика расчета ИИСВ, независимая от выбора базовой валюты.

#### Модель платежного токена

При определении состава фонда СКВ, обеспечивающего целевые параметры основных экономических характеристик платежного токена, будет рассмотрено два варианта: СКВ BRICS, состоя-

щая из бразильского реала, российского рубля, индийской рупии и китайского юаня, а также корзина WEST, состоящая из доллара США, евро, фунта стерлингов и японской йены.

Для СКВ BRICS были выбраны валюты 4-х стран БРИКС с наибольшим ВВП по данным Всемирного банка<sup>13</sup>: Китай, Индия, Бразилия, Россия. Данные Yahoo Finance<sup>14</sup> по ежедневным кросс-курсам валют покрывают период с 01.01.2020 г. по 14.02.2025 г. В качестве базовой валюты использовался доллар США. Набор данных был проверен на предмет неверных значений и скорректирован, после чего разделен на две части:

- расчетный период, с 01.01.2020 г. по 31.12.2023 г.;
- валидационный период, с 01.01.2024 г. по 14.02.2025 г.

Суммарная статистика общей выборки кросс-курсов национальных валют СКВ BRICS приведена в табл. 1. Результаты теста Харке-Бера отвергают гипотезу нормального распределения во всех случаях.

Таблица 1

#### Суммарная статистика выборки кросс-курсов национальных валют СКВ BRICS, базовая валюта – доллар США

Table 1

#### Summary statistics of the cross-rates sample of BRICS national currencies within the stable currency basket, with the US dollar as the base currency

Показатель	BRL	RUB	INR	CNY
Величина выборки	1336	1336	1336	1336
Среднее	0.192	0.013	0.013	0.146
Стандартное отклонение	0.014	0.002	0.0007	0.007
Минимальное значение	0.159	0.007	0.011	0.136
Максимальное значение	0.249	0.019	0.014	0.159
Коэффициент асимметрии	0.918	0.268	0.128	0.418
Коэффициент эксцесса (0 – значение для нормального распределения)	2.444	-0.256	-1.549	-1.296
Тест Харке-Бера, статистика (p-критерий)	516.00 (0)	19.64 (0)	137.03 (0)	132.34 (0)

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Дополнительно для Бразилии, России, Индии, Китая, США, Евросоюза, Великобритании и Японии были собраны данные по величине годового экспорта<sup>15</sup> и международных резервов за 2023 г.<sup>16</sup> Вы-

числение состава СКВ проводилось на расчетном наборе данных. Курсы бразильского реала (BRL), российского рубля (RUB), индийской рупии (INR) и китайского юаня (CNY) были сведены в один набор

<sup>13</sup>GDP (current US\$) // World Bank Group. URL: [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?most_recent_value_desc=true) (дата обращения 10.08.2025)

<sup>14</sup>Yahoo Finance. URL: <https://finance.yahoo.com> (дата обращения 06.03.2025)

<sup>15</sup>Merchandise Trade // World Trade Organization. URL: [https://stats.wto.org/dashboard/merchandise\\_en.html](https://stats.wto.org/dashboard/merchandise_en.html) (дата обращения 10.08.2025)

<sup>16</sup>Total reserves (includes gold, current US\$) // World Bank Group. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FI.RES.TOTL.CD> (дата обращения 10.08.2025)

и нормализованы относительно среднего геометрического курсов выбранной корзины валют, что обеспечивает их независимость от базовой валюты, доллара США (USD):

$$NVAL_i(t) = \frac{Val_{ij}(t)}{\sqrt[n]{\prod_{r=1}^n Val_{rj}(t)}}, \quad (1)$$

где  $NVAL_i(t)$  – нормализованный курс валюты  $i$  в момент времени  $t$ ;  $Val_{ij}(t)$  – кросс-курс валюты  $i$  при базовой валюте  $j$  в момент времени  $t$ ;  $Val_{rj}(t)$  – кросс-курс валюты  $r$  при базовой валюте  $j$  в момент времени  $t$  в выражении для вычисления среднего геометрического кросс-курсов;  $n$  – общее количество рассматриваемых валют,  $n = 5$  для корзины из BRL, RUB, INR, CNY и базовой валюты USD.

Затем был вычислен ИИСВ всех валют:

$$RVAL_i(t) = \frac{NVAL_i(t)}{NVAL_i(t_0)} \quad (2)$$

где  $RVAL_i(t)$  – ИИСВ валюты  $i$  в момент времени  $t$ ;  $t_0$  – момент времени, ИИСВ которого принимается равным 1 (начальный момент времени для расчетного периода  $t_0$  равен 01.01.2020 г., для валидационного – 01.01.2024 г.).

Волатильность курсов валют оценивается по статистическим показателям эмпирического временного ряда. В частности, используется матрица исправленных корреляционных моментов, элементы которой вычисляются по формулам:

$$cov(i, j) = \frac{1}{N-1} \cdot \sum_{t=t_0}^T (RVAL_i(t) - \underline{RVAL}_i) \cdot (RVAL_j(t) - \underline{RVAL}_j), \quad (3)$$

$$\underline{RVAL}_i = \frac{1}{N} \sum_{t=t_0}^T RVAL_i(t), \quad (4)$$

где  $cov(i, j)$  – исправленный корреляционный момент между валютами  $i$  и  $j$ ;  $T$  – конечный момент времени выборки;  $t_0$  – начальный момент времени выборки;  $\underline{RVAL}_i$  – среднее значение ИИСВ валюты  $i$  в выборке;  $N$  – объем выборки.

Следует отметить, что в настоящем исследовании используются показатели описательной статистики, при этом выводы или предположения относительно эргодичности процесса не делаются.

Нахождение матрицы исправленных корреляционных моментов позволяет перейти к постановке и решению задачи определения состава СКВ, который характеризуется удельным весом каждой валюты в корзине. Токен, обеспеченный фондом СКВ стран БРИКС, обозначается BCOI. Для него ИИСВ будет определяться как:

$$RVAL_{BCOI}(t) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot RVAL_i(t), \quad (5)$$

где  $RVAL_{BCOI}(t)$  – ИИСВ BCOI в момент времени  $t$ ;  $w_i$  – удельный вес валюты  $i$  в СКВ;  $n = 4$  – количество валют в корзине BCOI (BRL, RUB, INR и CNY).

Проблема определения  $w_i$  сформулирована в виде многокритериальной задачи оптимизации. В качестве критериев выбраны экономические характеристики платежного токена – волатильность, ликвидность, стабильность стоимости и обеспеченность. Постановка задачи оптимизации включает в себя формулирование целевой функции, ограничений и вида искомого экстремума (минимум или максимум). Для этого требуется формализация следующих экономических характеристик.

1. Волатильность корзины оценивается по ее дисперсии  $V$ , которая вычисляется по элементам матрицы корреляционных моментов входящих в нее валют  $cov(i, k)$  и удельным весам  $w_i, w_k$  для всех возможных пар валют  $i$  и  $k$ :

$$V = \sum_{i, k=1}^n w_i \cdot w_k \cdot cov(i, k). \quad (6)$$

2. В качестве характеристики ликвидности взят показатель объема сырьевого экспорта. Например, данный параметр учитывался на одном из первых этапов оценки стоимости СДР, когда в корзину были включены валюты 16-ти стран, имевших более 1% в мировом экспорте. Ликвидность платежного токена, обеспеченного СКВ BRICS, напрямую зависит от желания принимать этот инструмент в оплату экспорта. Возможности стран по экспорту товаров, имеющих устойчивый спрос в мире, позволят таким странам номинировать часть экспорта в единицах платежного токена BCOI. Поэтому размеры именно сырьевого экспорта стран-членов единого трансграничного платежного пространства особенно важны на началь-

ном этапе использования в ТПИ данного пространства платежного токена, обеспеченного фондом СКВ, состоящего из национальных валют данных государств. Для оценки сырьевого экспорта взята сумма экспорта сельскохозяйственной продукции, полезных ископаемых, топлива, продукции черной металлургии и продуктов химической промышленности. Дисбаланс  $L$  между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в объем сырьевого экспорта объединения определяется выражением:

$$L = \sum_{i=1}^n \left( w_i - \frac{EXP_i}{\sum_{r=1}^n EXP_r} \right)^2, \quad (7)$$

где  $EXP_i, EXP_r$  – величина годового сырьевого экспорта страны, имеющей  $i$ -ую ( $r$ -ую) валюту в качестве национальной.

3. В качестве характеристики стабильности стоимости использован показатель кредитоспособности в виде размера национальных международных резервов. Данные резервы важны для обеспечения доверия к возможности стран, обеспечивающих фонд СКВ BRICS своими национальными валютами, осуществлять обязательства по обмену VCOI на эти валюты. Дисбаланс между удельными весами валют в СКВ и вкладом каждой страны в обеспечение стабильности стоимости определяется выражением:

$$S = \sum_{i=1}^n \left( w_i - \frac{RSV_i}{\sum_{r=1}^n RSV_r} \right)^2, \quad (8)$$

где  $RSV_i, RSV_r$  – величины международных резервов страны, имеющей  $i$ -ую ( $r$ -ую) валюту в качестве национальной.

4. В качестве характеристики обеспеченности, в дополнение к требованию обеспечения платежного токена фондом СКВ BRICS, введен параметр верхнего лимита удельного веса национальной валюты в данной корзине. Ни одна из валют стран БРИКС не должна иметь доли, превышающей 50%. В противном случае могут возникнуть юридические коллизии при принятии решений о развитии VCOI, как, например, это произошло в МВФ при ратификации Конгрессом США решения о дополнительной эмиссии СДР. Данное требование будет учитываться ограничениями.

Объединяя все характеристики, формируется целевая функция:

$$F(\mathbf{w}) = \alpha \cdot V + \beta \cdot K \cdot L + \gamma \cdot K \cdot S \quad (9)$$

с ограничениями:

$$\forall i: 0 \leq w_i \leq 0.5, \sum_{i=1}^n w_i = 1, \quad (10)$$

где  $\alpha, \beta, \gamma$  – неотрицательные коэффициенты, характеризующие удельный вес каждого слагаемого (критерия);  $K$  – коэффициент выравнивания весов первого слагаемого с последующими (без учета  $\alpha, \beta$  и  $\gamma$ ).

Одновременное рассмотрение зачастую противоречащих друг другу критериев сводится к поиску оптимума. Неотрицательные коэффициенты позволяют количественно задать показатель значимости соответствующего критерия (волатильности соответствует  $\alpha$ , ликвидности –  $\beta$ , стабильности стоимости –  $\gamma$ ): чем больше значение, тем больше приоритет у критерия при оптимизации. Данные коэффициенты выбираются методом экспертной оценки так, чтобы выполнялось  $\alpha + \beta + \gamma = 1$ . В рассматриваемом случае коэффициенты  $cov(i, k)$  имеют порядок  $1e-3$ . Поэтому примем  $K = 1e-3$  в дальнейших расчетах, чтобы  $\alpha, \beta$  и  $\gamma$  имели одинаковое влияние при одинаковых значениях.

В итоге задача поиска весов СКВ BRICS сводится к минимизации целевой функции (9) при выполнении ограничений (10).

Минимизация проводилась численным методом внутренней точки доверительной области (trust-region interior point method) [30]. В качестве начального приближения были выбраны равные доли ( $w_{BRL} = 0.25$ ,  $w_{RUB} = 0.25$ ,  $w_{INR} = 0.25$ ,  $w_{CNY} = 0.25$ ). Алгоритм успешно завершил работу по достижении нормы градиента лагранжиана меньше  $1e-8$  за  $20 \pm 5$  итераций.

Примечательно влияние доли размера экспорта на волатильность платежного токена. Особенность рассматриваемой СКВ заключается в том, что доля экспорта Китая превышает вклад остальных стран (Китай на 2023 г. являлся страной с самым большим общим экспортом в мире<sup>17</sup>). На основе исключительно сырьевого экспорта веса выглядят следующим образом:

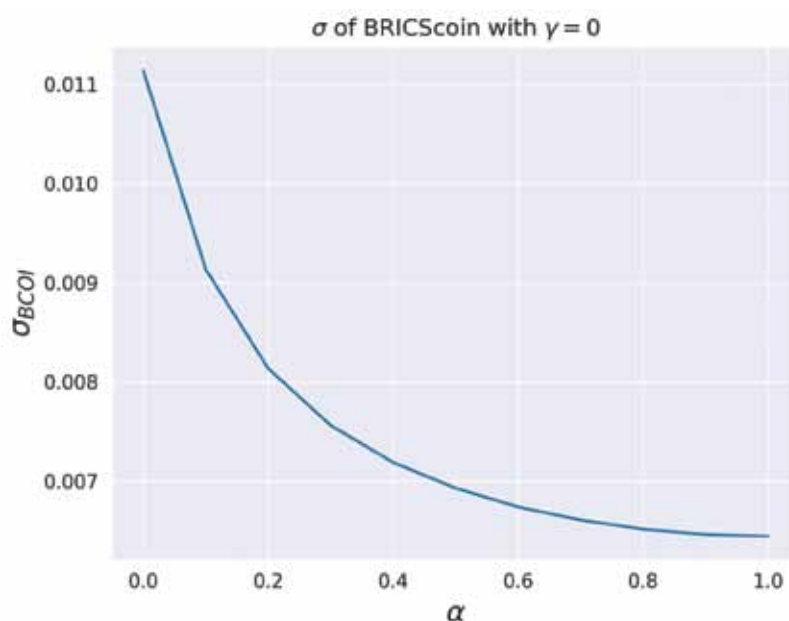
<sup>17</sup> Merchandise Trade // World Trade Organization. URL: [https://stats.wto.org/dashboard/merchandise\\_en.html](https://stats.wto.org/dashboard/merchandise_en.html) (дата обращения 10.08.2025)

$$w_{BRL} \approx 0.20, w_{RUB} \approx 0.24, w_{INR} \approx 0.17, w_{CNY} \approx 0.39.$$

Если учитывать требование минимизации волатильности и все ограничения без требований к резервам ( $\gamma = 0$ ), то получается:

$$\begin{aligned} \alpha = 0.0, \beta = 1.0: & w_{BRL} \approx 0.20, w_{RUB} \approx 0.24, w_{INR} \approx 0.17, w_{CNY} \approx 0.39; \\ \alpha = 0.1, \beta = 0.9: & w_{BRL} \approx 0.24, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.16, w_{CNY} \approx 0.37; \\ \alpha = 0.2, \beta = 0.8: & w_{BRL} \approx 0.25, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.17, w_{CNY} \approx 0.35; \\ \alpha = 0.3, \beta = 0.7: & w_{BRL} \approx 0.27, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.17, w_{CNY} \approx 0.33; \\ \alpha = 0.4, \beta = 0.6: & w_{BRL} \approx 0.28, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.17, w_{CNY} \approx 0.32; \\ \alpha = 0.5, \beta = 0.5: & w_{BRL} \approx 0.28, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.18, w_{CNY} \approx 0.31; \\ \alpha = 0.6, \beta = 0.4: & w_{BRL} \approx 0.29, w_{RUB} \approx 0.22, w_{INR} \approx 0.19, w_{CNY} \approx 0.30; \\ \alpha = 0.7, \beta = 0.3: & w_{BRL} \approx 0.29, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.20, w_{CNY} \approx 0.28; \\ \alpha = 0.8, \beta = 0.2: & w_{BRL} \approx 0.29, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.21, w_{CNY} \approx 0.27; \\ \alpha = 0.9, \beta = 0.1: & w_{BRL} \approx 0.30, w_{RUB} \approx 0.22, w_{INR} \approx 0.22, w_{CNY} \approx 0.26; \\ \alpha = 1.0, \beta = 0.0: & w_{BRL} \approx 0.30, w_{RUB} \approx 0.22, w_{INR} \approx 0.23, w_{CNY} \approx 0.25. \end{aligned}$$

На рис. 1 приведена зависимость исправленного выборочного стандартного отклонения  $\sigma_{BCOI}$  от  $\alpha$  при  $\gamma = 0$ .



Разработано авторами.

Рис. 1. Зависимость исправленного выборочного стандартного отклонения

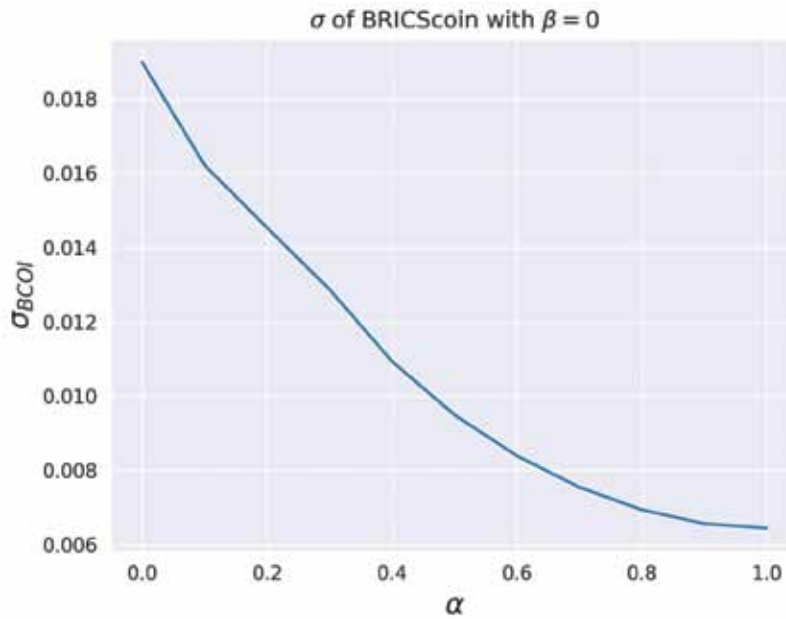
Developed by the authors.

Fig. 1. Relationship of the unbiased sample standard deviation

С увеличением  $\alpha$  волатильность платежного токена падает, но при этом состав СКВ становится независимым от доли стран в экспорте.

Ситуация с влиянием резервов на  $\sigma_{BCOI}$  аналогична, и потому подробно рассматриваться не будет. График зависимости волатильности курса от  $\alpha$  при  $\beta = 0$  изображен на рис. 2.

Таким образом, при выборе  $\alpha, \beta, \gamma$  необходимо определить важность каждой экономической характеристики в модели платежного токена. Далее в расчетах используются значения:  $\alpha = 0.4, \beta = 0.4, \gamma = 0.2$ . Результатом минимизации оптимизационной функции стали следующие коэффициенты:  $w_{BRL} \approx 0.26, w_{RUB} \approx 0.23, w_{INR} \approx 0.15, w_{CNY} \approx 0.36$ .



Разработано авторами.

Рис. 2. Зависимость исправленного выборочного стандартного отклонения BCOI от α при β = 0

Developed by the authors.

Fig. 2. Relationship between the unbiased sample standard deviation of BCOI and α given β = 0

Из весов  $w_i$  можно получить количество каждой валюты  $q_i$  в единице BCOI согласно соотношению:

$$q_i = \frac{w_i}{val_{ij}(t_0)} \cdot \mu \tag{11}$$

При  $\mu = 1$ , что соответствует цене корзины в 1 USD на момент  $t_0$ , получается:

$$q_{BRL} \approx 1.06, q_{RUB} \approx 14.04, q_{INR} \approx 10.70, q_{CNY} \approx 2.50.$$

Матрица исправленных корреляционных моментов BCOI и национальных валют СКВ BRICS приведена в табл. 2.

Следует обратить внимание на высокую корреляцию между BCOI и CNY. В перспективе это может негативно сказаться на устойчивости курса пла-

тежного инструмента к волатильности юаня. Однако такая ситуация возникла из-за учета важных экономических характеристик платежного токена, ликвидности и стабильности стоимости. Китай имеет самую большую долю экспорта и международных резервов, поэтому его роль в СКВ имеет повышенное значение по сравнению с корзиной, учитывающей лишь характеристику волатильности.

Исправленные стандартные отклонения выборки приведены в табл. 3.

Волатильность BCOI на порядок ниже волатильности любой валюты, составляющей СКВ. При этом она несколько выше, чем в случае корзины, учитывающей лишь волатильность курса (0.008 против 0.006).

Таблица 2

Матрица исправленных корреляционных моментов BCOI и национальных валют СКВ BRICS

Table 2

Matrix of unbiased correlation moments of BCOI and the national currencies of the BRICS stable currency basket

Валюта	BRL	RUB	INR	CNY	BCOI
BRL	1.00	-0.52	-0.23	-0.23	-0.22
RUB	-0.52	1.00	-0.54	-0.61	0.01
INR	-0.23	-0.54	1.00	0.59	0.15
CNY	-0.23	-0.61	0.59	1.00	0.57
BCOI	-0.22	0.01	0.15	0.57	1.00

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Таблица 3

## Исправленные стандартные отклонения выборки BCOI и национальных валют СКВ BRICS

Table 3

## Unbiased sample standard deviations of BCOI and the national currencies of the BRICS stable currency basket

Показатель	BRL	RUB	INR	CNY	BCOI
$\sigma$	0.060	0.100	0.040	0.050	0.008

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Графики ИИСВ для валют стран БРИКС на промежутке времени расчетного набора данных приведены на рис. 3.

*Альтернативная модель платежного токена на основе СКВ WEST*

Для иллюстрации альтернативного варианта платежного токена, обеспеченного СКВ, рассмотрим токен, обеспеченный корзиной следующих валют: доллара США (USD), евро (EUR), фунта стерлингов (GBP) и японской йены (JPY) – СКВ WEST (WCOI). Путем применения изложенной выше методики получены следующие результаты.

Коэффициенты, полученные в результате оптимизации параметров модели:

$$w_{USD} \approx 0.25, w_{EUR} \approx 0.41, w_{GBP} \approx 0.10, w_{JPY} \approx 0.24,$$

или соответствующая СКВ:

$$q_{USD} \approx 0.25, q_{EUR} \approx 0.36, q_{GBP} \approx 0.07, q_{JPY} \approx 26.54.$$

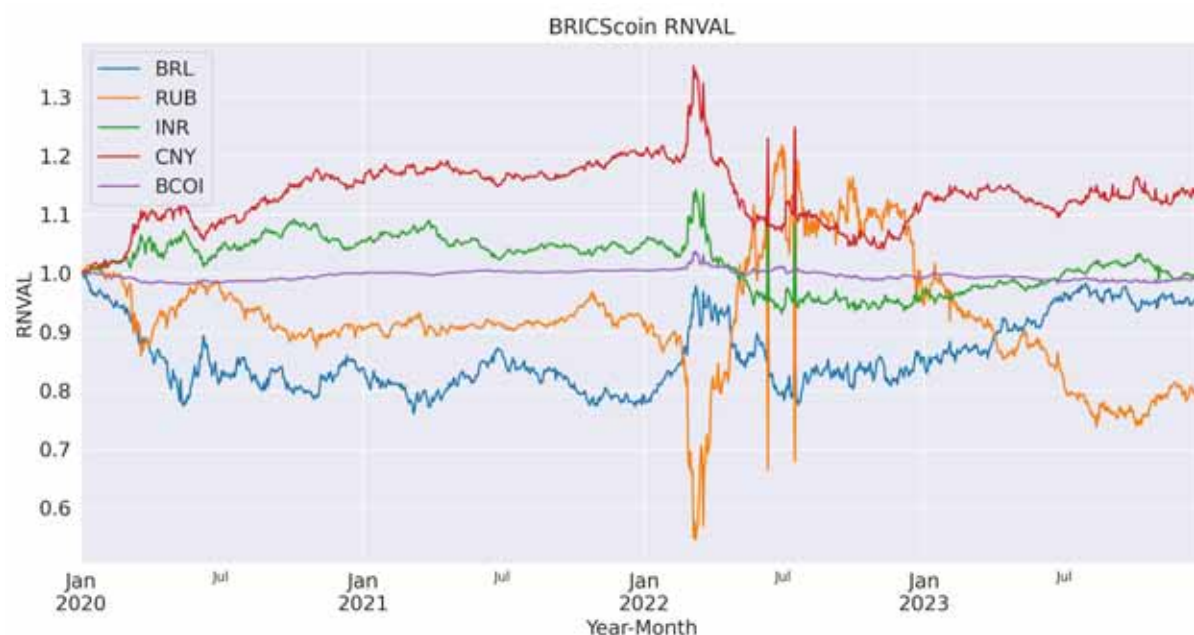
Матрица исправленных корреляционных моментов WCOI и национальных валют корзины WEST приведена в табл. 4.

Исправленные стандартные отклонения выборки приведены в табл. 5.

Волатильность WCOI на порядок ниже волатильности любой валюты, составляющей корзину. Графики ИИСВ для валют WEST на промежутке времени расчетного набора данных приведены на рис. 4.

*Валидация модели*

Проверка модели осуществлена на валидационном наборе данных, включающем различные валюты. Проведено тестирование результатов влияния этих валют на волатильность платежного токена. Дополнительно рассмотрен промежуток времени, следующий за выборкой, и проверено, как полученные в результате моделирования веса национальных валют в СКВ проявят себя в будущем.



Разработано авторами.

Рис. 3. ИИСВ BCOI и национальных валют СКВ BRICS

Developed by the authors.

Fig. 3. Invariant indices of currency value BCOI and the national currencies within the BRICS stable currency basket

Таблица 4

Матрица исправленных корреляционных моментов WCOI и национальных валют СКВ WEST

Table 4

Matrix of unbiased correlation moments of WCOI and the national currencies of the WEST stable currency basket

Валюта	USD	EUR	GBP	JPY	WCOI
USD	1.00	0.13	0.21	-0.84	0.46
EUR	0.13	1.00	0.52	-0.54	0.53
GBP	0.21	0.52	1.00	-0.67	-0.29
JPY	-0.84	-0.54	-0.67	1.00	-0.34
WCOI	0.46	0.53	-0.29	-0.34	1.00

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Таблица 5

Исправленные стандартные отклонения выборки валют WCOI и национальных валют СКВ WEST

Table 5

Unbiased sample standard deviations of WCOI and the national currencies of the WEST stable currency basket

Показатель	USD	EUR	GBP	JPY	WCOI
$\sigma$	0.06	0.02	0.03	0.07	0.005

Разработано авторами.

Developed by the authors.



Разработано авторами.

Рис. 4. ИИСВ WCOI и валют СКВ WEST

Developed by the authors.

Fig. 4. Invariant indices of currency value WCOI and the currencies of the WEST stable currency basket

Результаты расчета ИИСВ и исправленных стандартных отклонений выборки национальных валют и платежных токенов, обеспеченных СКВ, приведены в табл. 6.

Во-первых, волатильность платежного токена предсказуемо увеличилась. Во-вторых, если на проверочном периоде волатильность WCOI была ниже волатильности BCOI, то на валидационном

периоде ситуация изменилась. В частности, волатильность WCOI стала выше волатильности BRL. В то же время, волатильность VCOI осталась самой низкой в списке.

### Выводы

Научная новизна исследования заключается в разработке модели платежного токена в ТПИ на основе технологии распределенного реестра, который удовлетворяет экономическим характеристикам обеспеченности, стабильности стоимости, ликвидности и низкой волатильности, следовательно, может служить инструментом осуществления трансграничных платежей. В модели применен ИИСВ, который обеспечивает независимую от выбора базовой валюты методологическую основу для оптимизации числовых показателей платежного токена.

С практической точки зрения модель может быть задействована в платежном пространстве существующих международных объединений, а также использована в случае расширения такого пространства за счет присоединения новых стран-участниц. Модель применена для определения весов национальных валют в СКВ стран БРИКС с опорой на независимую от внешней базисной валюты структуру относительных стоимостей. Фонд СКВ стран БРИКС включает китайский юань, российский рубль, индийскую рупию и бразильский реал, имеющие на использованном наборе статистических данных с 01.01.2020 г. по 31.12.2023 г. веса 0.36, 0.23, 0.15 и 0.26 соответственно. Исходя из кросс-курсов указанных национальных валют на дату формирования модели платежного токена, он обеспечивается 2.50 CNY, 14.04 RUB, 10.70 INR и 1.06 BRL. В качестве альтернативной сформирована модель платежного токена для трансграничного платежного пространства стран Запада, обеспеченного долларом США, евро, фунтом стерлингов и японской йеной с весами 0.25, 0.36, 0.07 и 0.24 соответственно. Волатиль-

ность такого токена также ниже волатильности любой отдельной валюты в корзине. Проверка обеих моделей на тестовой выборке подтвердила валидность полученных результатов.

Использование стабильного платежного токена в подсистеме денежного оборота поддержит бесперебойное функционирование инновационной ТПИ на основе технологии распределенного реестра и доступность осуществления трансграничных расчетов для экономических субъектов стран-участниц трансграничного платежного пространства БРИКС. Данный вывод имеет безусловную практическую значимость для Банка России с целью обеспечения развития национальной цифровой инфраструктуры, а также для сохранения недискриминационного доступа к инфраструктуре трансграничных расчетов.

Внедрение модели на практике усложняется рисками, сопровождающими формирование ТПИ на основе технологии распределенного реестра, подробный анализ которых является предметом отдельного исследования. Проблематика имплементации платежного токена в рамках единого трансграничного платежного пространства усугубляется необходимостью разработки нормативного правового регулирования в части правоотношений между субъектами платежной инфраструктуры, использующими платежный токен как средство платежа, а также потребностью в гармонизации такого регулирования и внедрении действенных механизмов обработки спорных ситуаций.

Вспомогательные экономические характеристики платежного токена, такие как интероперабельность, масштабируемость, транзакционная нейтральность и экономическая обособленность, также являются предметом дальнейших исследований. В части одного из научных направлений можно указать разработку методики определения расписания обновления весов национальных валют в СКВ.

### Список источников

1. Rauchs M., Glidden A., Gordon B., Pieters G.C., Recanatini M., Rostand F., Vagneur K., Zhang B.Z. Distributed ledger technology systems: A conceptual framework // SSRN Electronic Journal. 2018. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3230013>
2. Амосова Н.А. Глобальные тенденции развития банковского дела // Банковские услуги. 2024. № 8. С. 10–21. EDN: <https://elibrary.ru/qgwbay>
3. Tang Yu. Central bank digital currencies: A comprehensive study of characteristics, implications and future perspectives // Advances in Economics, Management and Political Sciences. 2023. Vol. 65. Iss. 1. P. 232–238. EDN: <https://elibrary.ru/earnpe>. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/65/20231641>
4. Gandal N., Hataburda H. Can we predict the winner in a market with network effects? Competition in cryptocurrency market // Games. 2016. Vol. 7. Iss. 3. P. 16. <https://doi.org/10.3390/g7030016>

5. Исследования по общей теории систем: Сборник переводов / общ. ред. и вст. ст. Садовского В.Н. и Юдина Э.Г. М.: Прогресс, 1969. С. 23–82. URL: [https://grachev62.narod.ru/bertalanffy/bertalanffy\\_1.html](https://grachev62.narod.ru/bertalanffy/bertalanffy_1.html) (дата обращения: 10.08.2025)
6. Дюдикова Е.И., Куницына Н.Н. Парадоксы имплементации цифрового рубля в денежный оборот // Вопросы экономики. 2024. № 4. С. 148–158. EDN: <https://elibrary.ru/xjoygs>.  
<https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-4-148-158>
7. Chang H.-J. Institutions and economic development: theory, policy and history // Journal of Institutional Economics. 2011. Vol. 7. Iss. 4. P. 473–498. <https://doi.org/10.1017/S1744137410000378>
8. Дубова С.Е. Тренды индустрии финансовых услуг и их влияние на развитие экосистем // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 3(147). С. 39–45. EDN: <https://elibrary.ru/gvqbsc>
9. Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиापшев А.Б. Теоретико-методологический взгляд на предпосылки возникновения и особенности функционирования децентрализованных финансов // Финансы: теория и практика. 2025. Т. 29. № 1. С. 80–96. EDN: <https://elibrary.ru/qicsea>.  
<https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96>
10. Оптнер С. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. М.: Советское радио, 1969. 215 с. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/optner.pdf> (дата обращения: 10.08.2025)
11. Морозко Н.И., Диденко В.Ю. Механизмы децентрализованного финансирования: проблемы и возможности // Экономика. Налоги. Право. 2025. Т. 18. № 1. С. 63–72. <https://elibrary.ru/gwsrsf>.  
<https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-1-63-72>
12. Зеленева Е.С., Ильинская В.П. Возможности и риски токенизации банковских депозитов в России // Банковское дело. 2025. № 2. С. 26–31. EDN: <https://elibrary.ru/rffwfz>
13. Peirce C.S. What pragmatism is // The Monist. 1905. Vol. 15. Iss. 2. P. 161–181. <https://doi.org/10.5840/monist190515230>
14. Джеймс У. Прагматизм: новое название для некоторых старых методов мышления: Популярная лекция по философии: пер. с англ. Изд. 3-е. М.: ЛКИ, 2011. 240 с. URL: <https://unis.shpl.ru/Pages/Search/BookInfo.aspx?id=797354&ysclid=mgws9m1xla785638752> (дата обращения: 10.08.2025)
15. Dewey J. Experience and nature. 2nd ed. La Salle, Ill.: Open Court Publishing, 1958. 486 p. URL: [https://reflexus.org/wp-content/uploads/Dewey.John\\_Experience-and-Nature-1925-1929.pdf](https://reflexus.org/wp-content/uploads/Dewey.John_Experience-and-Nature-1925-1929.pdf) (дата обращения: 10.08.2025)
16. Simon H.A. A behavioral model of rational choice // The Quarterly Journal of Economics. 1955. Vol. 69. Iss. 1. P. 99–118. <https://doi.org/10.2307/1884852>
17. Kakushadze Z., Russo R.P.Jr. Blockchain: data malls, coin economies and keyless payments // arXiv. Cornell University. 2018. arXiv:1802.07422. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07422>
18. Goodell G. Token-based payment systems // arXiv. Cornell University. 2024. arXiv:2207.07530. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.07530>
19. Commons J.R. Institutional economics // The American Economic Review. 1936. Vol. 26. Iss. 1. P. 237–249. URL: <https://www.jstor.org/stable/1807784> (дата обращения: 10.08.2025)
20. Kaufman B.E. The institutional economics of John R. Commons: Complement and substitute for neoclassical economic theory // Socio-Economic Review. 2008. Vol. 5. Iss. 1. P. 3–45. <https://doi.org/10.1093/ser/mwl016>
21. North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press, 1990. 152 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
22. Coase R.H. The problem of social cost // The Journal of Law and Economics. 1960. Vol. 3. P. 1–44. URL: <http://www.jstor.org/stable/724810> (дата обращения: 10.08.2025)
23. Криворучко С.В., Достов В.Л., Шуст П.М., Ризванова И.А. Методология типизации финансовых услуг в контексте защиты прав потребителей // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 5. С. 1289–1308. EDN: <https://elibrary.ru/pumwoi>. <https://doi.org/10.18334/ce.18.5.120986>
24. Triffin R. Gold and the dollar crisis: the future of convertibility. New Haven: Yale University Press, 1960. 220 p. URL: <https://archive.org/details/golddollarcrisi00trif> (дата обращения: 10.08.2025)
25. Андришин С.А. Централизованные и децентрализованные денежные системы // Вопросы теоретической экономики. 2018. № 1(2). С. 26–49. EDN: <https://elibrary.ru/usppyz>.  
<https://doi.org/10.24411/2587-7666-2018-00002>

26. Крылова Л.В. Возможность использования цифровых валют для трансграничных платежей в условиях санкций // *Финансы: теория и практика*. 2024. Т. 28. № 2. С. 101–111. EDN: <https://elibrary.ru/eziyhg>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-2-101-111>
27. Giudici P., Leach T., Pagnottoni P. Libra or Librae? Basket based stablecoins to mitigate foreign exchange volatility spillovers // *Finance Research Letters*. 2022. Vol. 44. P. 102054. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102054>
28. Hovanov N.V., Kolari J.W., Sokolov M.V. Computing currency invariant indices with an application to minimum variance currency baskets // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2004. Vol. 28. Iss. 8. P. 1481–1504. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(02\)00087-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(02)00087-8)
29. Humphrey T.M., Lawler T. Factors determining exchange rates: A simple model and empirical tests // *FRB Richmond Economic Review*. 1977. Vol. 63. Iss. 3. P. 10–15. URL: <https://ssrn.com/abstract=2116486> (дата обращения: 10.08.2025)
30. Byrd R.H., Gilbert J.Ch., Nocedal J. A trust region method based on interior point techniques for nonlinear programming // *Mathematical Programming*. 2000. Vol. 89. P. 149–185. EDN: <https://elibrary.ru/avtxyr>. <https://doi.org/10.1007/PL00011391>

Статья поступила в редакцию 18.08.2025; одобрена после рецензирования 16.10.2025; принята к публикации 09.11.2025

Об авторах:

**Акулинкин Станислав Сергеевич**, кандидат экономических наук; научный сотрудник Института финансовых исследований; SPIN-код: 5437-2980; Researcher ID: JTW-3958-2023

**Горгадзе Владимир Вячеславович**, PhD (Физика); доцент, заведующий кафедрой блокчейн ФПМИ МФТИ; SPIN-код: 3130-1696; Researcher ID: MAI-3080-2025

**Дымков Михаил Алексеевич**, Аспирант

Вклад авторов:

Акулинкин С. С. – научное руководство; формулирование целей и задач исследования; развитие методологии; подготовка обзора литературы и исследований; проведение экономического анализа предмета исследования; формирование модели и выводов.

Горгадзе В. В. – научное руководство; развитие методологии; проведение критического анализа материалов и формирование выводов; верификация модели; перевод на английский язык.

Дымков М. А. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов; построение математической модели; сбор данных; проведение вычислительных экспериментов; подготовка начального варианта практической части текста.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

## References

1. Rauchs M., Glidden A., Gordon B., Pieters G.C., Recanatini M., Rostand F., Vagneur K., Zhang B.Z. Distributed ledger technology systems: A conceptual framework. *SSRN Electronic Journal*. 2018. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3230013> (In Eng.)
2. Amosova N.A. Global trends in banking development. *Banking services*. 2024; (8):10–21. EDN: <https://elibrary.ru/qgwbay> (In Russ.)
3. Tang Yu. Central bank digital currencies: A comprehensive study of characteristics, implications and future perspectives. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2023; 65(1):232–238. EDN: <https://elibrary.ru/earnpe>. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/65/20231641> (In Eng.)
4. Gandal N., Halaiburda H. Can we predict the winner in a market with network effects? Competition in cryptocurrency market. *Games*. 2016; 7(3):16. <https://doi.org/10.3390/g7030016> (In Eng.)
5. Bertalanffy L. General system theory – A critical review. *General Systems*. 1962; VII:1–20. (In Eng.) (Russ. ed.: *Studies in general systems theory: a collection of translations*. General editors and introductory article by V.N. Sadovsky and E.G. Yudin. Moscow: Progress, 1969. P. 23–82)
6. Dyudikova E.I., Kunitsyna N.N. Paradoxes of the digital ruble implementation In Monetary Turnover. *Voprosy Ekonomiki*. 2024; 4:148–158. EDN: <https://elibrary.ru/xjoygs>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-4-148-158> (In Russ.)

7. Chang H.-J. Institutions and economic development: theory, policy and history. *Journal of Institutional Economics*. 2011; 7(4):473–498. <https://doi.org/10.1017/S1744137410000378> (In Eng.)
8. Dubova S.E. Financial services industry trends and their impact on ecosystem development. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*. 2024; (3(147)):39–45. EDN: <https://elibrary.ru/gvqbsc> (In Russ.)
9. Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshv A.B. Theoretical and methodological perspective on the prerequisites of emergence and peculiarities of the functioning of decentralized finance. *Finance: theory and practice*. 2025; 29(1):80–96. EDN: <https://elibrary.ru/qicsea>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96> (In Russ.)
10. Optner S.L. Systems analysis for business and industrial problems solving. Englewood Cliffs N.J.: Prentice-Hall, 1965. 116 p. URL: <https://catalogue.nla.gov.au/catalog/1397699> (accessed: 10.08.2025) (In Eng.) (Russ. ed.: Optner S. Systems analysis for solving business and industrial problems. Moscow: Soviet Radio, 1969. 215 p.)
11. Morozko N.I., Didenko V.Yu. Mechanisms of decentralized financing: challenges and opportunities. *Economy. Taxes. Law*. 2025; 18(1):63–72. <https://elibrary.ru/gwsrsf>. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-1-63-72> (In Russ.)
12. Zeleneva E.S., Ilyinskaya V.P. Opportunities and risks of tokenization of bank deposits in Russia. *Banking*. 2025; (2):26–31. EDN: <https://elibrary.ru/rtfwfz> (In Russ.)
13. Peirce C.S. What pragmatism is. *The Monist*. 1905; 15(2):161–181. <https://doi.org/10.5840/monist190515230> (In Eng.)
14. James W. Pragmatism, a new name for some old ways of thinking: Popular lectures on philosophy. Longmans, Green, and Company, 1940. 308 p. URL: [https://books.google.ru/books?id=wChbyQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.ru/books?id=wChbyQEACAAJ&redir_esc=y) (accessed: 10.08.2025) (In Eng.) (Russ. James W. Pragmatism: A new name for some old methods of thinking: Popular lectures on philosophy / Trans. from English. 3rd ed. Moscow: LKI, 2011. 240 p.)
15. Dewey J. Experience and nature. 2nd ed. La Salle, Ill.: Open Court Publishing, 1958. 486 p. URL: [https://reflexus.org/wp-content/uploads/Dewey.John\\_.Experience-and-Nature-1925-1929.pdf](https://reflexus.org/wp-content/uploads/Dewey.John_.Experience-and-Nature-1925-1929.pdf) (accessed: 10.08.2025) (In Eng.)
16. Simon H.A. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*. 1955; 69(1):99–118. <https://doi.org/10.2307/1884852> (In Eng.)
17. Kakushadze Z., Russo R.P.Jr. Blockchain: data malls, coin economies and keyless payments. *arXiv. Cornell University*. 2018. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07422> (In Eng.)
18. Goodell G. Token-based payment systems. *arXiv. Cornell University*. 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.07530> (In Eng.)
19. Commons J.R. Institutional economics. *The American Economic Review*. 1936; 26(1):237–249. URL: <https://www.jstor.org/stable/1807784> (accessed: 10.08.2025). (In Eng.)
20. Kaufman B.E. The institutional economics of John R. Commons: Complement and substitute for neoclassical economic theory. *Socio-Economic Review*. 2008; 5(1):3–45. <https://doi.org/10.1093/ser/mwl016> (In Eng.)
21. North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press, 1990. 152 p. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678> (In Eng.)
22. Coase R.H. The problem of social cost. *The Journal of Law and Economics*. 1960; 3:1–44. URL: <http://www.jstor.org/stable/724810> (accessed: 10.08.2025) (In Eng.)
23. Krivoruchko S.V., Dostov V.L., Shust P.M., Rizvanova I.A. Methodology of typification of financial services in the context of consumer rights protection. *Creative Economy*. 2024; 18(5):1289–1308. EDN: <https://elibrary.ru/pumwoi>. <https://doi.org/10.18334/ce.18.5.120986> (In Russ.)
24. Triffin R. Gold and the dollar crisis: the future of convertibility. New Haven: Yale University Press, 1960. 220 p. URL: <https://archive.org/details/golddollarcrisi00trif> (accessed: 10.08.2025) (In Eng.)
25. Andryushin S.A. Centralized and decentralized monetary systems. *Issues of economic theory*. 2018; (1(2)):26–49. EDN: <https://elibrary.ru/usppyz>. <https://doi.org/10.24411/2587-7666-2018-00002> (In Russ.)

26. Krylova L.V. Digital currencies in cross-border payments: use under sanctions. *Finance: theory and practice*. 2024; 28(2):101–111. EDN: <https://elibrary.ru/eziyhg>.  
<https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-2-101-111> (In Russ.)
27. Giudici P., Leach T., Pagnottoni P. Libra or Librae? Basket based stablecoins to mitigate foreign exchange volatility spillovers. *Finance Research Letters*. 2022; 44:102054. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102054> (In Eng.)
28. Hovanov N.V., Kolari J.W., Sokolov M.V. Computing currency invariant indices with an application to minimum variance currency baskets. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2004; 28(8):1481–1504. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(02\)00087-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(02)00087-8) (In Eng.)
29. Humphrey T.M., Lawler T. Factors determining exchange rates: A simple model and empirical tests. *FRB Richmond Economic Review*. 1977; 63(3):10–15. URL: <https://ssrn.com/abstract=2116486> (accessed: 10.08.2025) (In Eng.)
30. Byrd R.H., Gilbert J.Ch., Nocedal J. A trust region method based on interior point techniques for nonlinear programming. *Mathematical Programming*. 2000; 89:149–185. EDN: <https://elibrary.ru/avtxyr>.  
<https://doi.org/10.1007/PL00011391> (In Eng.)

The article was submitted 18.08.2025; approved after reviewing 16.10.2025; accepted for publication 09.11.2025

*About the authors:*

**Stanislav S. Akulinkin**, Candidate of Economic Sciences; Research Fellow at the Institute for Financial Research; SPIN: 5437-2980; Researcher ID: JTW-3958-2023

**Vladimir V. Gorgadze**, PhD in Physics; Associate Professor, Head of the Blockchain Department, MIPT; SPIN: 3130-1696; Researcher ID: MAI-3080-2025

**Mikhail A. Dymkov**, Postgraduate student

*Contribution of the Authors:*

Akulinkin S. S. – scientific guidance; formation of the research goals and objectives; development of methodology; preparation of literature and research review; conducting economic analysis of the research subject; development of the model and conclusions.

Gorgadze V. V. – scientific guidance; development of methodology; critical analysis of materials and formation of conclusions; model verification; translation into English.

Dymkov M. A. – critical analysis of materials and formation of conclusions; construction of the mathematical model; data collection; computational experiments; preparation of the initial version of the practical part of the text.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 004.94, 330.46, 338.2

JEL: O32, O33, C38

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.79-98>

## Систематизация научных знаний о цифровых двойниках: оценка потенциала в экономике инноваций

Михненко Павел Александрович<sup>1</sup>, Копачевский Максим Михайлович<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет); Москва, Россия

<sup>1</sup> [pmihnenko@bmstu.ru](mailto:pmihnenko@bmstu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3370-3269>

<sup>2</sup> [kopachevskiyimm@student.bmstu.ru](mailto:kopachevskiyimm@student.bmstu.ru), <https://orcid.org/0009-0004-8888-5751>

### Аннотация

**Цель.** Систематизировать научные представления о цифровых двойниках (ЦД) с учетом их потенциала в качестве инструмента цифровой модернизации социально-экономических систем в условиях экономики инноваций.

**Методы.** Методологическая основа исследования включает библиометрический, сравнительный и контент-анализ публикаций, индексируемых в международной базе ScienceDirect и российской eLibrary за 2000–2024 гг. Используются методы классификации, систематизации, тематического моделирования и интерпретации данных. Анализ проводился по количественным и качественным признакам: динамика публикаций, терминологическое поле, дисциплинарная направленность и особенности национальных исследовательских традиций.

**Результаты работы.** Установлен устойчивый рост публикационной активности, особенно в последние 5 лет. Наибольшее число исследований сосредоточено в инженерных, компьютерных и медицинских науках, что отражает технологическую ориентацию дискурса. Выявлены различия между международными и отечественными публикациями, касающиеся терминологии, приоритетов и уровня междисциплинарной интеграции, что указывает на асинхронность развития и ограничивает трансфер инженерных решений в социально-экономическую сферу. Разработаны классификация прикладных областей и таксономия методов реализации цифровых двойников, которые могут использоваться для унификации терминологии и ориентира прикладных исследований. При этом выявлен значительный неосвоенный потенциал применения ЦД в управленческих и организационно-экономических практиках – от логистики и технического обслуживания до стратегического планирования и цифровых отраслевых программ, что делает их важным инструментом цифровой модернизации экономики инноваций.

**Выводы.** Проведенный анализ подтвердил высокий потенциал цифровых двойников для интеграции в управленческие процессы, стратегическое планирование и развитие отраслевых программ в контексте экономики инноваций. Практическая значимость исследования заключается в создании унифицированной базы знаний, которая может служить основой для стратегического управления и цифровой модернизации экономики инноваций. Перспективы дальнейших исследований связаны с институционализацией терминологии, развитием междисциплинарных моделей и анализом кейсов внедрения технологии.

**Ключевые слова:** цифровой двойник, цифровая трансформация, публикационная активность, таксономия, экономика инноваций, ScienceDirect, eLibrary

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Михненко П. А., Копачевский М. М. Систематизация научных знаний о цифровых двойниках: оценка потенциала в экономике инноваций // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 79–98

EDN: <https://elibrary.ru/mlsxp>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.79-98>

© Михненко П. А., Копачевский М. М., 2026



Original article

## Systematization of scientific knowledge on digital twins: Assessing their potential in the innovation economy

Pavel A. Mikhnenko<sup>1</sup>, Maxim M. Kopachevsky<sup>2</sup><sup>1,2</sup>Bauman Moscow State Technical University (National Research University); Moscow, Russia<sup>1</sup>pmmhnenko@bmstu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3370-3269><sup>2</sup>kopachevskiyymm@student.bmstu.ru, <https://orcid.org/0009-0004-8888-5751>

### Abstract

**Purpose:** to systematize scientific knowledge about digital twins (DT), considering their potential as a tool for digital modernization of socio-economic systems within the innovation-driven economy, with an emphasis on identifying key trends, terminological discrepancies, and factors of interdisciplinary development.

**Methods:** the methodological basis includes bibliometric, comparative, and content analysis of publications indexed in ScienceDirect and eLibrary (2000–2024). Classification, systematization, thematic modeling, and interpretation were applied. The analysis considered quantitative and qualitative indicators: publication dynamics, terminology, disciplinary orientation, and national research traditions.

**Results:** a steady growth of publications was established, especially over the past 5 years. Most studies are concentrated in engineering, computer science, and medicine, reflecting the technological orientation of the discourse. Differences between international and domestic publications were found in terminology, priorities, levels of interdisciplinarity, indicating asynchronous development and limiting transfer of engineering solutions into the socio-economic sphere. A classification of application areas and a taxonomy of implementation methods of digital twins were developed, supporting terminology unification and guiding applied research. At the same time, significant untapped potential was revealed in managerial and organizational-economic practices – from logistics and maintenance to strategic planning and sectoral digital programs – making digital twins an important instrument of modernization in the innovative economy.

**Conclusions and Relevance:** the analysis confirmed the high potential of digital twins for integration into management processes, strategic planning, and industry programs within the innovation-driven economy. The practical significance of the study lies in creating a unified knowledge base for strategic management and modernization of the innovative economy. The future research should focus on terminology institutionalization, development of interdisciplinary models, and empirical case studies of technology implementation.

**Keywords:** digital twin, digital transformation, publication activity, taxonomy, innovation economy, ScienceDirect, eLibrary

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Mikhnenko P. A., Kopachevsky M. M. Systematization of scientific knowledge on digital twins: Assessing their potential in the innovation economy. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):79–98. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/mlsxp>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.79-98>

© Mikhnenko P. A., Kopachevsky M. M., 2026

### Введение

Цифровизация – важнейший фактор устойчивого развития национальной экономики и повышения конкурентоспособности страны [1]. Цифровые технологии оптимизируют бизнес-процессы, снижают затраты [2] и формируют устойчивые бизнес-модели компаний [3]. Цифровые двойники (ЦД), являясь частью технологий цифровизации, представляют собой виртуальные копии объектов или процессов, которые позволяют анализировать работу оборудования, прогнозировать сбои и оптимизировать производственные операции [4, 5]. Их применение снижает издержки на обслуживание и модернизацию, способствует созданию адаптивных и автоматизированных систем [6].

Несмотря на растущий интерес к технологии ЦД, сохраняются существенные проблемы ее науч-

ной систематизации: терминологическая неоднородность, отсутствие общепринятых стандартов, разноплановость подходов к реализации, ограниченность исследований, затрагивающих экономические и организационные аспекты внедрения. Особенно остро данная проблема проявляется при сопоставлении международного и отечественного академического дискурса, где выявляются методологические расхождения и различная степень разработанности темы [7, 8].

Важно выявить траекторию развития концепции ЦД, систематизировать направления их применения и определить возможности трансфера инженерных решений в область экономики. Такой подход позволяет оценить потенциал данной концепции для использования в качестве инструмента цифровой модернизации и инновационного развития отраслей.

Под «экономикой инноваций» в статье понимается модель экономического устройства, в которой инновации становятся ключевым фактором конкурентоспособности и устойчивого развития отраслей.

Цель исследования – систематизация научных знаний о цифровых двойниках в контексте потенциала технологии как инструмента цифровой модернизации социально-экономических систем в условиях экономики инноваций

Объект исследования – цифровые двойники как технология цифровой трансформации экономики. Предмет исследования – структура и динамика научного знания о ЦД в контексте экономики инноваций, включая прикладные области и факторы, влияющие на интеграцию ЦД в социально-экономические и управленческие практики.

Гипотеза исследования: систематизация академических представлений о ЦД на основе библиометрического и содержательного анализа публикаций позволяет выявить ключевые барьеры интеграции технологии в экономику инноваций – фрагментарность научного знания, отсутствие унифицированного понятийного аппарата и слабую междисциплинарную интеграцию. Преодоление этих барьеров формирует предпосылки для обоснованной оценки потенциала ЦД как инструмента цифровой модернизации и стратегического управления.

Исследовательская задача состоит в выявлении и анализе противоречия между стремительным развитием технологии ЦД как инструмента цифровой трансформации экономики и недостаточным уровнем ее научной систематизации, унификации терминологии и методологических подходов к применению, что ограничивает их интеграцию в управленческие и отраслевые практики экономики инноваций.

Задачи исследования:

- 1) провести анализ динамики научных публикаций по теме ЦД;
- 2) выявить доминирующие направления исследований и оценить их развитие;
- 3) сравнить международный и отечественный опыт исследования ЦД;
- 4) разработать классификацию прикладных областей применения ЦД с учетом отраслевой специфики инновационной экономики;
- 5) сформировать таксономию методов реализации ЦД, отражающую потенциал их трансфера в социально-экономические и управленческие практики;
- 6) выявить барьеры и условия интеграции ЦД в экономику инноваций и определить их управленческую значимость.

### Обзор литературы и исследований

Цифровые двойники (Digital Twins) – одна из ключевых технологий цифровой трансформации, интегрирующая физические и виртуальные составляющие сложных объектов и систем в единую информационно-аналитическую среду. Развитие ЦД отражает эволюцию инженерных и научных подходов к управлению жизненным циклом продукции, моделированию процессов, прогнозированию поведения объектов и обработки больших данных [9, 4, 7]. В научном дискурсе ЦД детерминируется как многоуровневая, кросс-дисциплинарная и стохастическая симуляционная модель, основанная на интеграции телеметрических показателей, эксплуатационных параметров и ретроспективных данных, воспроизводящая и интерпретирующая состояние и поведение физического аналога [10].

Первоначально ЦД использовался в аэрокосмической отрасли для мониторинга и прогнозирования отказов техники [11]. В 2002 г. М. Гривз предложил концепцию, в рамках которой ЦД описывался как виртуальное представление физической системы с возможностью отслеживания ее состояния на протяжении всего жизненного цикла [9]. Рост вычислительных мощностей и развитие IoT-технологий обеспечили расширение применения ЦД, включая задачи прогнозной аналитики и оптимизации производственно-инфраструктурных систем [7, 12, 13].

ЦД как объект анализа приобретает актуальность в контексте применения в различных отраслях экономики. Современная научная литература указывает на три ключевых направления его применения:

- 1) планирование и управление производством: автоматизация процессов планирования и выполнения операций [13, 14], поддержка принятия решений [15];
- 2) техническое обслуживание и надежность оборудования: мониторинг состояния производственных систем, анализ факторов износа и прогнозирование отказов [13, 16];
- 3) оптимизация производственных процессов: снижение материалоемкости, улучшение логистических связей и контроль параметров производственной среды [14].

ЦД также рассматриваются как элементы киберфизических систем (КФС), объединяющих физическую инфраструктуру и программно-аналитические платформы в реальном времени [4, 10]. Однако, при высокой прикладной востребованности концепции, сохраняются значительные теоретико-методологические разрывы. Отсутствует единый понятийный аппарат, наблюдается терминологическая неоднородность, что подчеркивает

ся в зарубежных [6, 7] и отечественных источниках [8]. Это сдерживает междисциплинарную интеграцию ЦД, прежде всего в области экономики и инновационного развития.

На нормативно-правовом уровне в России понятие ЦД закреплено в ГОСТ Р 57700.37-2021<sup>1</sup>, согласно которому ЦД изделия представляет собой систему, включающую цифровую модель и двусторонние информационные связи с самим изделием или его составными частями. Но и здесь технология трактуется преимущественно в рамках инженерного и проектного подходов, без учета ее возможного вклада в развитие механизмов цифровой модернизации экономики.

Разнообразие практик применения ЦД подтверждается множеством кейсов. Siemens использует ЦД для оптимизации логистических цепочек поставок<sup>2</sup>, что позволяет обеспечить почти 100% уровень выполнения заказов<sup>3</sup>. General Electric применяет ЦД для мониторинга и управления производственными линиями<sup>4</sup>, снижая затраты на обслуживание оборудования на 15–25%<sup>5</sup>. General Electric Aviation с помощью ЦД повысила скорость обнаружения дефектов и сэкономила 125 млн долл. [15]. В Сингапуре ЦД применяются для моделирования энергопотребления и оптимизации городской инфраструктуры<sup>6</sup>. Платформа «Цифровой двойник Москвы» с 2019 г. обеспечивает ре-

шения в сфере территориального планирования, координации и ведения градостроительных проектов<sup>7</sup>. Ожидается, что к 2030 г. ЦД позволят городам сэкономить 280 млрд долл.<sup>8</sup> РЖД использует ЦД для оптимизации ж/д перевозок<sup>9</sup>, применение технологии сократило простои подвижного состава на 20% и снизило расход топлива на 10%<sup>10</sup>.

Однако данные примеры относятся преимущественно к крупным корпорациям и мегаполисам. Для большинства предприятий и регионов характерна крайне ограниченная интеграция ЦД, что обусловлено институциональными, организационными и кадровыми барьерами. Наличие успешных пилотных проектов не свидетельствует о системной интеграции технологии в экономику инноваций в целом.

По экспертным оценкам, в 2025 г. объем мирового рынка ЦД составит порядка 27,5 млрд долл.<sup>11</sup> К 2027 г. объем этого сегмента может достигнуть 73,5 млрд долл., а к 2028 г. превысит 110 млрд долл.<sup>12</sup> К 2034 г. рынок может приблизиться к 471 млрд долл. при среднегодовом темпе роста порядка 37%<sup>13</sup>.

Несмотря на растущую популярность ЦД, их научное осмысление сосредоточено в инженерно-технической плоскости. Современные исследования в большинстве своем фокусируются на архитектуре

<sup>1</sup> ГОСТ Р 57700.37-2021 Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения // Сборник нормативных документов. URL: [https://normadocs.ru/gost\\_r\\_57700.37-2021?ysclid=m7u4f32xp24091652](https://normadocs.ru/gost_r_57700.37-2021?ysclid=m7u4f32xp24091652) (дата обращения: 01.03.2025)

<sup>2</sup> How Siemens Utilizes AI to Optimize Its Supply Chain Management // Redress Compliance. URL: <https://redresscompliance.com/how-siemens-utilizes-ai-to-optimize-its-supply-chain-management/> (дата обращения: 20.02.2025)

<sup>3</sup> Maximum transparency: Siemens shows the holistic digital twin of a logistics center // Siemens. URL: <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/maximum-transparency-siemens-shows-holistic-digital-twin-logistics-center> (дата обращения: 15.08.2025)

<sup>4</sup> GE aims to replicate Digital Twin success with security-focused Digital Ghost // ZDNet/Business. URL: <https://www.zdnet.com/article/ge-aims-to-replicate-digital-twin-success-with-security-focused-digital-ghost/> (дата обращения: 20.02.2025)

<sup>5</sup> Introduction to Digital Twin Technology in Manufacturing with Unprecedented Efficiency and Innovation // Hyscaler. URL: <https://hyscaler.com/insights/digital-twin-technology-manufacturing/> (дата обращения: 15.08.2025)

<sup>6</sup> В Сингапуре разработали цифровую модель города // Евразия сегодня. URL: <https://eurasia.today/actual/v-singapore-razrabotali-tsifrovuyu-model-goroda/> (дата обращения: 21.02.2025)

<sup>7</sup> «Цифровой двойник Москвы»: как 3D-моделирование и искусственный интеллект изменили управление городом // Mos.ru. URL: <https://www.mos.ru/news/item/126225073/?ysclid=m8fy82v1m322274637> (дата обращения: 07.03.2025)

<sup>8</sup> Цифровые двойники умных городов: эффекты для городского сообщества XXI века // Всероссийский Фестиваль науки. URL: <https://festivalnauki.ru/program/archive/tsifrovyie-dvoyniki-umnykh-gorodov-effekty-dlya-gorodskogo-soobshchestva-xxi-veka-230731233644/> (дата обращения: 25.08.2025)

<sup>9</sup> Цифровые двойники // РЖД Цифровой. URL: <https://rzdigital.ru/technology/tsifrovyie-dvoyniki/> (дата обращения: 07.03.2025)

<sup>10</sup> The continual progress of Russian Railways' digital transformation // Global Railway Review. URL: <https://www.globalrailwayreview.com/article/126842/russian-railways-digitalisation/> (дата обращения: 07.08.2025).

<sup>11</sup> Идеальная копия: какие задачи решают цифровые двойники в разных отраслях // СБЕР Про. URL: <https://sber.pro/publication/idealnaya-kopiya-kakie-zadachi-reshayut-tsifrovie-dvoyniki-v-raznih-otraslyah/> (дата обращения: 10.03.2025)

<sup>12</sup> Digital Twin Market // MarketsandMarkets. URL: [https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/digital-twin-market-225269522.html?gclid=EAlaIqObChMI-YWa28DR8QIVwp13Ch1\\_cACBEAAYASAAEgKrgfD\\_BwE?&tactic\\_type=PRB&tactic\\_detail=MF\\_industry-4.0-5.0-are-not-independent\\_TW\\_EMEA\\_GB](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/digital-twin-market-225269522.html?gclid=EAlaIqObChMI-YWa28DR8QIVwp13Ch1_cACBEAAYASAAEgKrgfD_BwE?&tactic_type=PRB&tactic_detail=MF_industry-4.0-5.0-are-not-independent_TW_EMEA_GB) (дата обращения: 10.03.2025)

<sup>13</sup> Там же

моделей, обработке данных и сценариях технической оптимизации, тогда как экономические, институциональные и управленческие аспекты остаются недостаточно проработанными. Отсутствие унифицированной терминологии и методологических оснований затрудняет интеграцию ЦД в более широкий междисциплинарный и социально-экономический дискурс.

ЦД становятся не только инженерным инструментом, но и элементом стратегического управления. Их можно использовать при проектировании отраслевых цифровых программ, в разработке инновационной политики государства, в корпоративном стратегическом планировании. Для их эффективного применения в этих сферах требуется преодоление барьеров терминологической и методологической неоднородности, а также институциональных ограничений.

Формирование целостного научного представления о ЦД требует систематизации накопленного теоретического материала, анализа практик применения и выявления барьеров интеграции в социально-экономический и управленческий контекст. Это создает основу для трансформации академического дискурса о ЦД и позволяет рассматривать их как стратегический ресурс цифровой экономики, отраслевой цифровизации и инновационной политики.

### Материалы и методы

Для оценки состояния и динамики научного дискурса по теме ЦД был проведен библиометрический и содержательный анализ публикаций по международной базе данных ScienceDirect и российской базе eLibrary за период с 2000 по 2024 гг. Временной диапазон охватывает начальный этап становления концепции ЦД и современную фазу ее широкого распространения [9, 7]. Выбор указанных методов анализа обусловлен задачей исследования: они позволяют описать структуру и динамику научного дискурса о ЦД и выявить факторы, ограничивающие их интеграцию в экономику инноваций и определяющие их управленческую значимость.

Сбор данных был проведен в январе 2025 г. Для обеспечения полноты и корректности выборки были применены разные подходы в зависимости от платформ.

На платформе ScienceDirect поиск проводился по англоязычным терминам, наиболее часто встречающимся в научной литературе по теме: Digital Twin, Digital Model, Digital Shadow, Virtual Models, Digital Replicas, Cyber-Physical Systems, Digital Avatars, Data-Driven Models, Virtual Prototypes, Digital Simulation. Поиск по каждому термину осуществлялся отдельно, без объединения с опера-

тором OR. Фильтрация результатов ограничивалась двумя типами публикаций – Research articles и Review articles.

Выбор терминов для библиометрического поиска был основан на результатах систематических библиографических обзоров, демонстрирующих терминологическую вариативность в трактовке ЦД в разных научных школах и дисциплинарных контекстах [6, 7]. В зависимости от уровня технологической зрелости, предметной области и научной традиции, ЦД обозначается в литературе различными близкими по смыслу выражениями: Digital Model, Digital Shadow, Cyber-Physical System и др. Включение данных формулировок было направлено на обеспечение семантической полноты выборки и выявление широкого спектра публикаций, в которых ЦД рассматривается как инструмент моделирования, мониторинга и управления сложными объектами. Терминологический состав отражает прямые упоминания базовой концепции (Digital Twin), ее прикладные, теоретические и технологические эквиваленты в различных отраслях знания.

На платформе eLibrary проведен поиск по русскоязычным эквивалентам вышеуказанных терминов: цифровые двойники, цифровые модели, цифровые тени, виртуальные модели, цифровые реплики, киберфизические системы, цифровые аватары, модели на основе данных, виртуальные прототипы, цифровая симуляция. Условия поиска: статьи в журналах; поиск по названию, аннотации и ключевым словам с учетом морфологии. Поиск по каждому термину производился отдельно и вручную по каждому году. Проверка репрезентативности данных, проведенная в мае 2025 г., показала стабильность результатов: например, по термину «цифровые модели» за 2020 г. ранее было зафиксировано 3154 публикации, а повторный поиск выявил 3202 публикации, что свидетельствует о высокой воспроизводимости.

Важным методологическим ограничением является то, что анализ предметной направленности исследований и построение классификации областей применения цифровых двойников выполнялись на основе данных ScienceDirect. Это обусловлено отсутствием в eLibrary унифицированной системы дисциплинарной классификации, сопоставимой с предметными областями ScienceDirect.

Результаты поиска: ScienceDirect – 126 529, eLibrary – 105311 статей.

Таким образом, для достижения целей исследования был использован комплекс следующих методов, различающихся по логике и функциям.

1. Библиометрический анализ – количественная характеристика публикационной активности

по теме ЦД: определялись динамика числа публикаций по годам, распределение по ключевым терминам, по предметным областям и по типам публикационных источников.

2. Контент-анализ – как инструмент для выявления ключевых тем, концепций и терминов: позволил реконструировать структуру научного знания о ЦД и оценить степень его междисциплинарной интеграции.
3. Сравнительный анализ – сопоставление международного и отечественного научного дискурса: оценка различия в тематической направленности публикаций, прикладных фокусах, терминологии и уровнях междисциплинарной интеграции.
4. Классификация и систематизация – выполнялись на основе тематических и терминологических признаков. Публикации группировались по отраслям применения технологии: инженерия, медицина, энергетика, урбанистика, экономика, управление.
5. Интерпретация данных – синтез количественных и качественных результатов с целью формулировки выводов о структуре, эволюции академического дискурса, терминологических разрывах и направлениях развития исследований. Особое внимание уделено значимости результатов для экономики инноваций: для стратегического планирования, разработки отраслевых цифровых программ и корпоративного управления.

#### Результаты исследования

Для визуального представления динамики публикационной активности термины были классифицированы по трем уровням частотности – максимальному, среднему и малому количеству статей. Это позволило определить ключевые тенденции в употреблении понятий, связанных с ЦД, а также их распределение по предметным областям (рис. 1).

Наиболее часто в международных исследованиях встречаются термины Digital Model, Virtual Models и Data-Driven Models. Остальные термины занимают промежуточные позиции по частоте использования.

С 2021 г. Digital Twin (DT) демонстрирует опережающий рост по сравнению с более широким понятием Cyber-Physical Systems, что отражает смещение интереса к прикладным аспектам ЦД и их активному внедрению в промышленность и другие отрасли для моделирования, оптимизации и управления сложными системами.

Концепция ЦД становится более узконаправленной и специализированной в отличие от более об-

щей концепции КФС, которая охватывает более широкий спектр технологий и подходов. Термин Cyber-Physical Systems активно вошел в научный дискурс после 2010 г., что обусловлено развитием IoT, автоматизации производства и внедрением интеллектуальных систем управления в различных отраслях промышленности.

Устойчивый рост частотности термина Digital Simulation, очевидно, связан с тем, что цифровое моделирование рассматривается в качестве фундаментального инструмента в инженерных и научных исследованиях, находя широкое применение в машиностроении, авиакосмической промышленности и медицине [17].

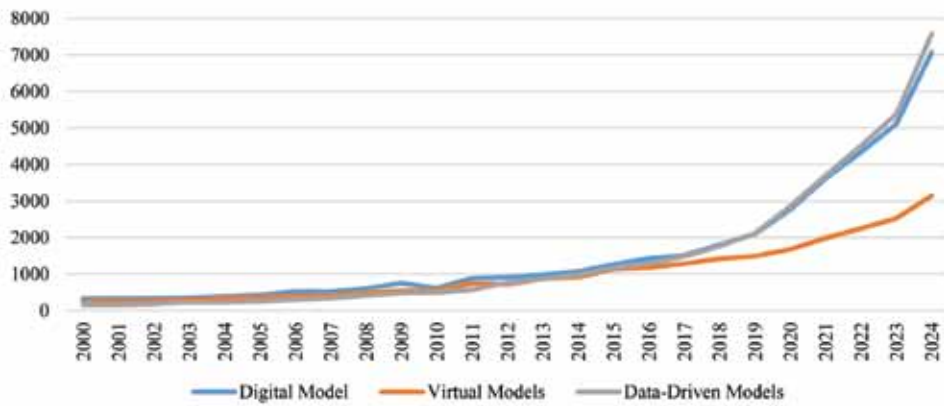
Взрывной рост интереса к ЦД обусловлен следующими факторами:

- 1) расширение применения в промышленности, энергетике, медицине и других сферах [18];
- 2) развитие технологий обработки данных, искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения, улучшающих возможности ЦД [19];
- 3) государственные и корпоративные инициативы в рамках концепций «Индустрии 4.0» и «умных городов», стимулирующие исследования [20];
- 4) синергия с другими технологиями (КФС, облачные вычисления, квантовые технологии), расширяющая область применения [21].

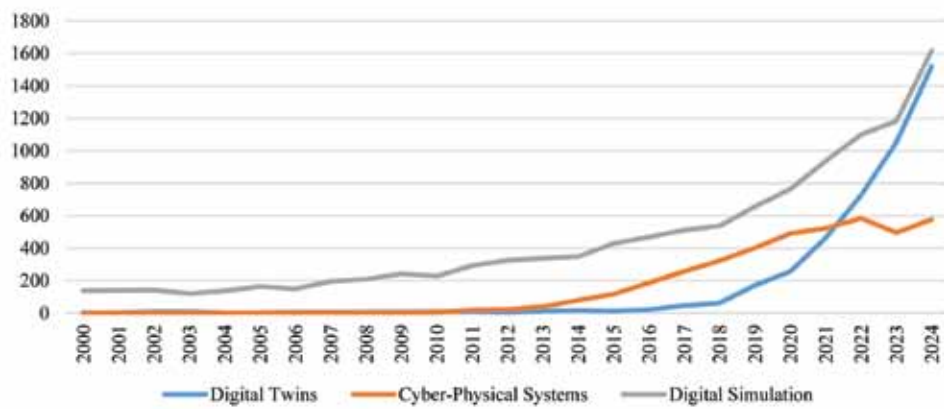
К перечисленным факторам добавляются аспекты «искусственного» повышения внимания к ЦД:

- 1) маркетинговый и медийный эффект: технологические корпорации и правительства стран продвигают концепцию как передовую технологию цифровой трансформации [22], увеличивая число грантов, исследований и публикаций [8];
- 2) академический тренд и междисциплинарность: широкий охват дисциплин (инженерия, экономика, медицина) побуждает исследователей использовать термин для повышения актуальности работ [8, 23];
- 3) государственные и корпоративные стратегии: программы цифровизации (ЕС, Китай, США) включают ЦД в приоритеты, стимулируя заказные исследования и публикации [24];
- 4) размытость определений: широкая интерпретация приводит к тому, что к ЦД относят решения, которые ранее классифицировались как цифровое моделирование или КФС [25].

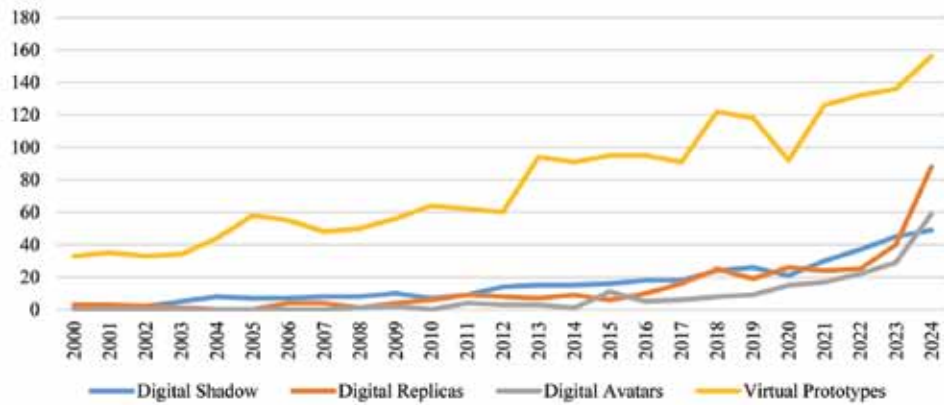
Указанные тенденции приводят к тому, что в исследованиях, не связанных напрямую с ЦД, используется этот термин для повышения значимости и популярности. То есть рост числа публикаций с 2022 г. обусловлен как объективными факторами



а) максимальное количество статей



б) среднее количество статей



в) малое количество статей

Составлено авторами

Рис. 1. Динамика роста количества статей (ScienceDirect)

Compiled by the authors

Fig. 1. Dynamics of growth in the number of articles (ScienceDirect)

(расширение применения, развитие ИИ, государственные инициативы), так и искусственным вниманием к теме (маркетинговые тренды, размытость определений). Это делает ЦД одной из наиболее динамичных научных концепций.

Термины Digital Shadow, Digital Replicas, Digital Avatars и Virtual Prototypes встречаются реже, но также демонстрируют положительную динамику. Так, Virtual Prototypes растут благодаря применению в промышленном моделировании [26], Digital

Avatars – в контексте VR/AR и метавселенных [27]. Это отражает расширение сфер применения ЦД.

Сопоставление данных ScienceDirect и eLibrary позволяет выявить различия между российским и международным дискурсом, определить приоритетные направления и оценить степень интеграции российской науки в глобальные тренды.

Для более наглядной интерпретации динамики публикационной активности в базе eLibrary все термины также были условно сгруппированы по трем уровням частотности (рис. 2).

В отечественных исследованиях преобладают термины «цифровые модели» и «модели на основе данных», тогда как «виртуальные модели» используются заметно реже. Это отражает специфику российской научной школы, где они чаще ассоциируются с VR/AR, тогда как за рубежом обозначают более широкий спектр имитационных моделей.

В России традиционно преобладают математическое и инженерное моделирование, что объясняет популярность «цифровых моделей». В других странах «виртуальные модели» чаще применяются в аэрокосмической промышленности, биомедицине и робототехнике.

Различия связаны с адаптацией и переводом терминов, что отражается на их использовании в отечественных публикациях. Интерес к «виртуальным моделям» демонстрирует стабильный рост, тогда как с 2018 г. термин «цифровые двойники» постепенно вытесняет «киберфизические системы», интерес к которым снижается. Это объясняется тем, что ЦД рассматриваются как более конкретные и измеримые решения [28], и многие исследования, ранее относящиеся к КФС, теперь классифицируются как работы о ЦД.

Термины «цифровые тени», «цифровые реплики», «цифровые аватары», «виртуальные прототипы» и «цифровая симуляция» используются реже из-за ограниченного внедрения в научный дискурс и узкой специализации, главным образом, в области виртуальной реальности, инжиниринге, кибербезопасности и биомедицине. В отличие от них, концепция ЦД, благодаря универсальности, получает более широкое распространение.

В международной научной среде концепция цифровых технологий начала формироваться раньше и развивалась более равномерно, тогда как в отечественных публикациях интерес проявился позднее, но с более высокой интенсивностью. Это связано с адаптацией глобальных трендов в российской науке и промышленности.

Полученные данные указывают, что рост публикаций по теме ЦД сопровождается слабой представленностью исследований в области управления и

экономики (что будет проиллюстрировано далее). Это свидетельствует о том, что технологическое развитие и инженерные апробации опережают институциональные и управленческие направления, что ограничивает возможности масштабного применения ЦД в отраслевых программах и корпоративном планировании.

Диаграмма распределения статей в ScienceDirect (рис. 3) показывает концентрацию международных исследований на концепциях Digital Model и Data-Driven Models. Существенная доля термина Virtual Models указывает на его востребованность в цифровом проектировании и предиктивном анализе.

При этом термин DT, несмотря на широкое применение в промышленности, занимает меньшую долю в научных публикациях, что связано с его ориентацией на прикладные разработки, а не на фундаментальные исследования.

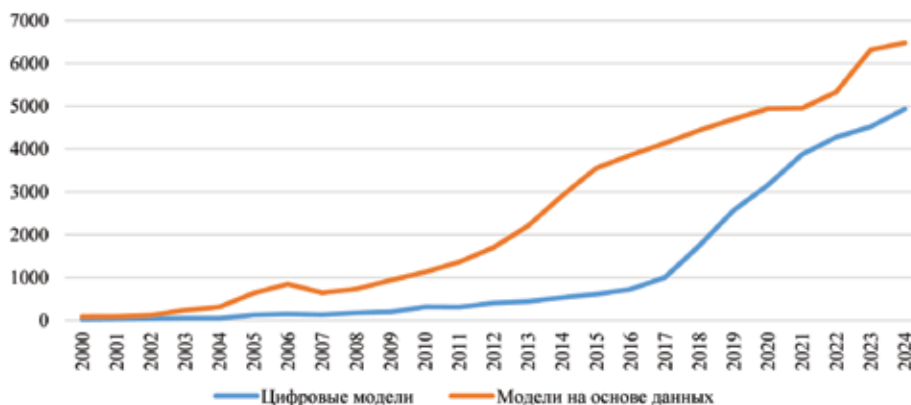
Большая часть статей, индексируемых в eLibrary, посвящена «моделям на основе данных» и «цифровым моделям», в то время как на «цифровые двойники» приходится лишь 3,54% (рис. 4).

Преобладание инженерных концептов (цифровые модели, модели на основе данных) при сравнительно небольшой доле публикаций о ЦД в управленческих дисциплинах показывает, что потенциал технологии в настоящее время реализуется преимущественно в технической сфере. При этом ее значение для управленческих практик, экономической политики и разработки отраслевых цифровых программ остается недооцененным.

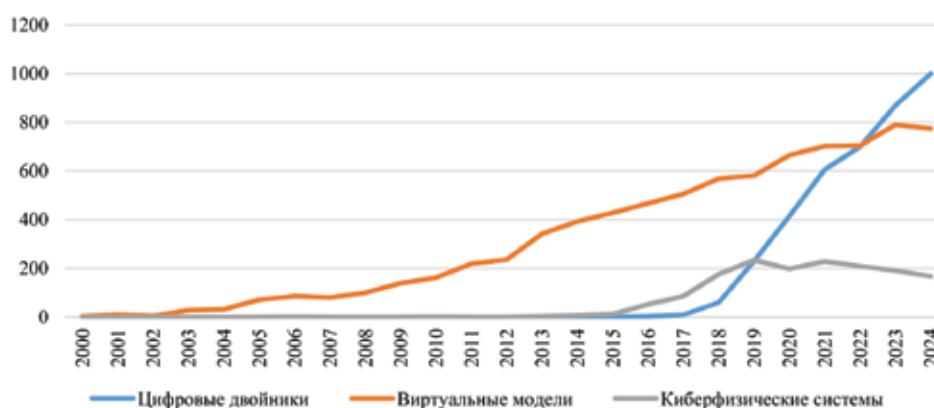
Как уже было отмечено ранее, последующий анализ дисциплинарной принадлежности исследований и распределения терминов по предметным областям (рис. 5, рис. 6) основан на данных ScienceDirect ввиду ограничений, связанных с системой классификации в eLibrary.

Анализ показал доминирование инженерных наук (29,21%). Значительный вклад вносят также компьютерные науки (15,15%) и медико-биологическое направление (8,7%), что отражает технологическую ориентацию исследований.

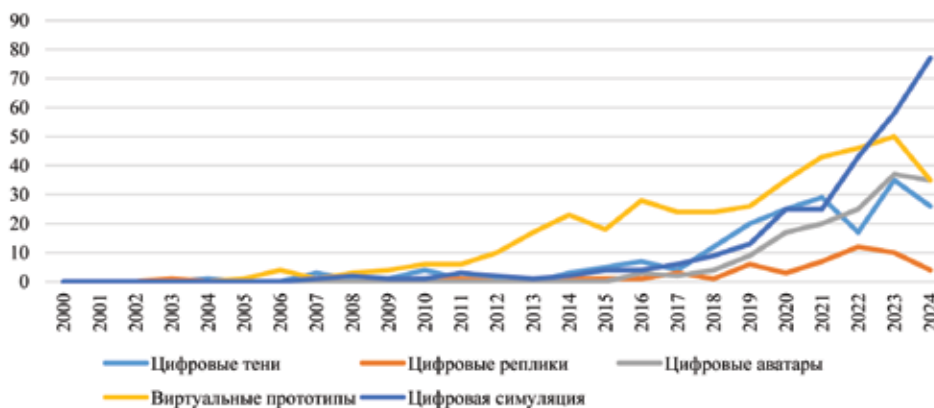
Значительная доля компьютерных наук (CS) подчеркивает ключевую роль цифровых технологий в разработке алгоритмов машинного обучения, анализа данных, интернета вещей и КФС. Медицина и стоматология (MD) также демонстрируют устойчивый интерес к цифровым технологиям, что связано с развитием моделирования анатомических структур. Существенная доля публикаций в энергетике (Energy) и экологии (Environmental Science) указывает на широкое применение цифровых моделей для прогнозирования энергопотребления, оптимизации энергосистем и мониторинга климатических изменений.



а) максимальное количество статей



б) среднее количество статей



в) малое количество статей

Составлено авторами

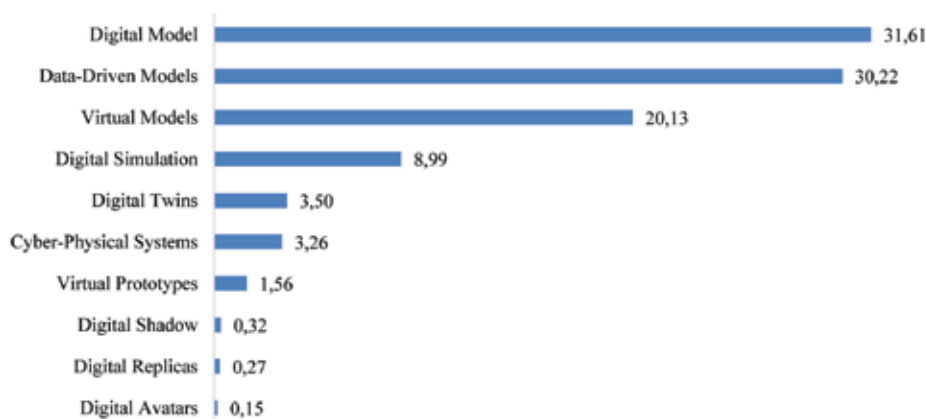
Рис. 2. Динамика роста количества статей (eLibrary)

Compiled by the authors

Fig. 2. Dynamics of growth in the number of articles (eLibrary)

Несмотря на активное внедрение цифровых технологий в технических науках, их использование в сфере управления, бизнеса и принятия решений остается ограниченным. Это подтвержда-

ется низкой долей публикаций в таких областях, как науки о принятии решений (DS – 2,84%) и бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет (BMA – 1,64%).

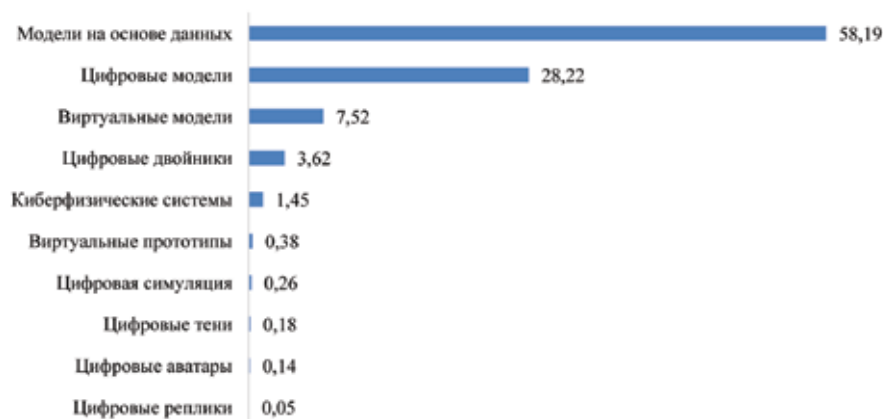


Составлено авторами

Рис. 3. Доминирующие исследовательские концепции в выборке ScienceDirect: ранжирование по частоте упоминаний, %

Compiled by the authors

Fig. 3. Dominant research concepts in ScienceDirect sample: ranking by occurrence frequency, %



Составлено авторами

Рис. 4. Доминирующие исследовательские концепции в выборке eLibrary: ранжирование по частоте упоминаний, %

Compiled by the authors

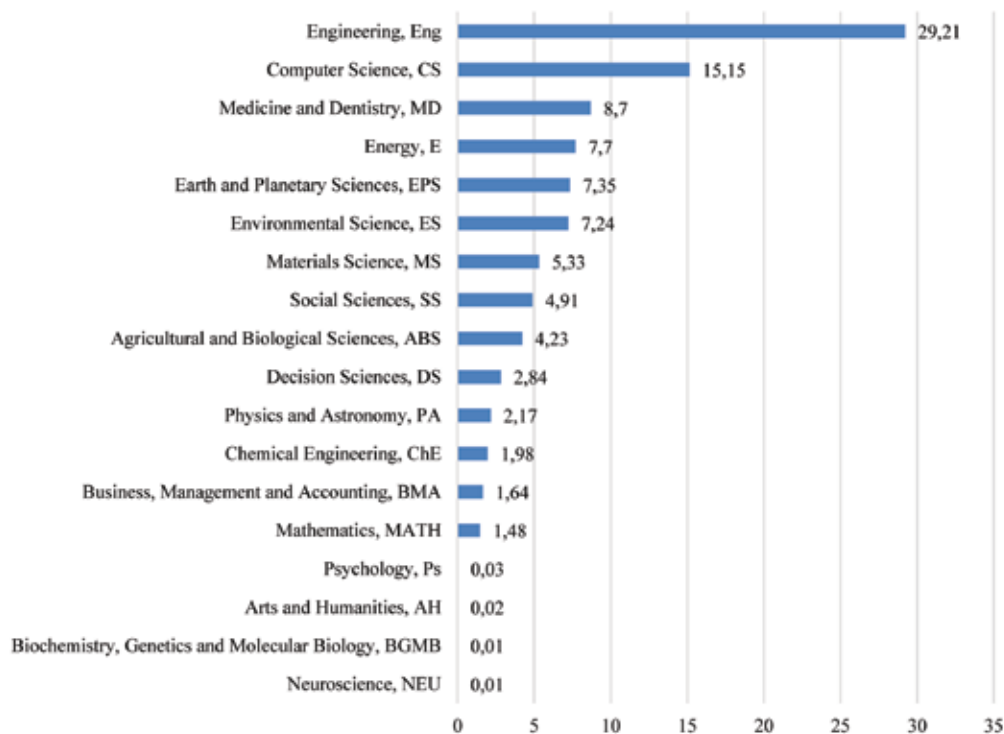
Fig. 4. Dominant research concepts in eLibrary sample: ranking by occurrence frequency, %

На фоне опережающего роста DT в инженерных областях эти показатели указывают на существенный неосвоенный управленческий потенциал технологии. Это соответствует ранней стадии организационно-экономической интеграции ЦД и определяет основную точку роста – развитие управленческих сценариев применения. В гуманитарных дисциплинах DT представлены эпизодически, что отражает слабую интеграцию в эти области.

Анализ терминологической локализации по отраслям знаний (см. рис. 6) демонстрирует выраженную специализацию исследовательских практик.

Сфера применения большинства анализируемых терминов ограничена. Наиболее активно они используются в инженерных и компьютерных науках и медицине. В науках о Земле и окружающей среде основное внимание уделяется Digital Shadow и Data-Driven Models.

В экономических и управленческих науках DT встречаются редко, 5% публикаций относится к предметной области VMA, DS – всего 9%. Это указывает на ограниченное освоение их организационно-экономического потенциала.



Составлено авторами

Рис. 5. Приоритетные области исследований (ScienceDirect), %

Compiled by the authors

Fig. 5. Priority research domains (ScienceDirect), %

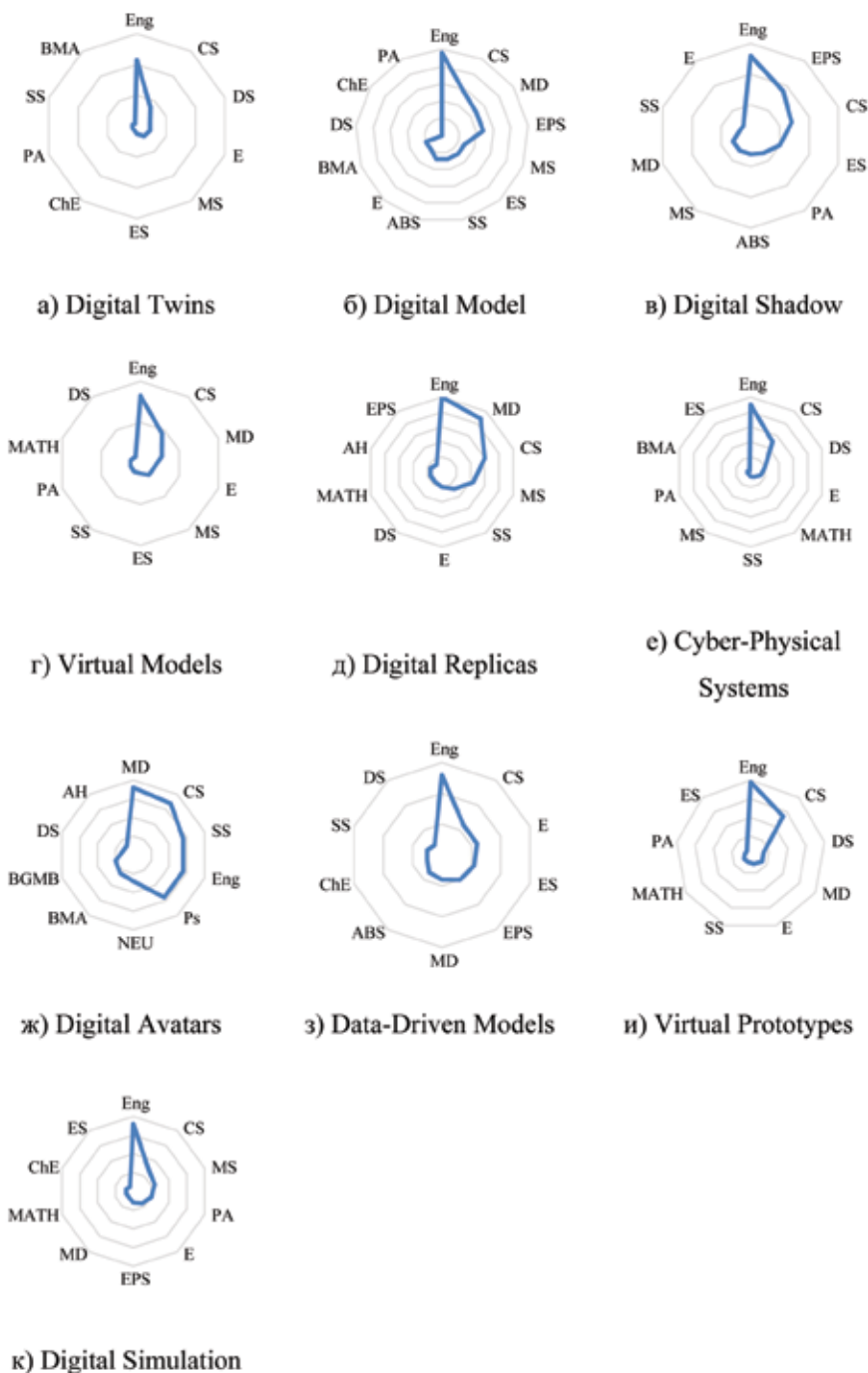
Анализ показал, что распространение ЦД в экономике инноваций сдерживают терминологическая неоднородность [6–8], дисбаланс дисциплинарной структуры (при доминировании инженерных исследований управленческая проблематика представлена минимально), недостаток компетенций на стыке анализа данных и управленческого моделирования, а также институциональные ограничения (доступ к данным, их стандартизация и совместимость) [29, 30]. Для преодоления этих барьеров необходимы унификация терминологии и показателей эффективности, повышение качества данных, развитие управленческих пилотов (логистика, техническое обслуживание и ремонт (ТОиР), энергоэффективность), подготовка специалистов, сочетающих инженерные и управленческие навыки. Несмотря на наличие успешных пилотных проектов, их масштабирование сдерживается высокими издержками внедрения, отсутствием стандартов обмена данными и совместимости, сложностью интеграции с устаревшими ИТ-системами, а также дефицитом специалистов, сочетающих инженерные и управленческие компетенции.

Ограниченное количество исследований по применению DT в бизнесе и управлении свидетельствует о начальной стадии их практической реали-

зации. Это может быть связано с тем, что цифровые двойники рассматриваются преимущественно как техническое решение [29], без должного внимания к их организационно-экономическим аспектам [30]. Это может указывать на слабую междисциплинарную интеграцию и необходимость расширения применения ЦД за пределы инженерии.

Тем не менее, низкая публикационная активность в области управления и бизнеса подчеркивает значительный потенциал для дальнейших исследований. ЦД могут стать ключевым инструментом для оптимизации операционной деятельности, стратегического планирования и повышения экономической эффективности компаний. Это делает углубление исследований в этой предметной области актуальным для раскрытия потенциала технологии в сфере управления.

Стоит отметить, что низкая доля публикаций в областях DS и BMA при высокой исследовательской активности в инженерии указывает на наличие разрыва между доступностью технологий и их организационно-экономическим внедрением. Подобный разрыв характерен для переходного этапа, когда практическая реализация ограничивается пилотными проектами и не достигает масштабного эффекта для экономики инноваций.



Составлено авторами

Рис. 6. Распределение терминов по предметным областям (ScienceDirect), %

Compiled by the authors

Fig. 6. Distribution of terms by subject areas (ScienceDirect), %

Анализ публикационной активности, распределения терминов по предметным областям и интерпретация содержательного наполнения ключевых публикаций позволили обобщить направления применения ЦД. Контент-анализ дал возможность систематизировать и классифицировать ЦД по областям применения (табл. 1), а также, на основе

выявленных функциональных паттернов, разработать таксономию методов их реализации (рис. 7). Эти результаты являются логическим продолжением библиометрического и сравнительного анализа и отражают предметное и технологическое разнообразие научного дискурса о ЦД.

Таблица 1

Классификация цифровых двойников по областям применения (ScienceDirect)

Table 1

Classification of digital twins by application areas (ScienceDirect)

Область	Применение	Примеры
1	2	3
Инженерные науки (Eng)	Создание точных цифровых моделей для мониторинга, анализа, оптимизации и прогнозирования работы систем	Моделирование авиадвигателя для прогнозирования износа деталей; создание ЦД здания
Компьютерные науки (CS)	Разработка алгоритмов машинного обучения, анализа данных, IoT и КФС	Система прогнозирования отказов оборудования с использованием данных с датчиков через IoT; моделирование взаимодействия роботов в производственной линии
Медицина и стоматология (MD)	Персонализированная медицина, моделирование анатомических структур и визуализация	ЦД пациента для подбора индивидуальной терапии; 3D-моделирование зубов для планирования ортодонтического лечения
Энергетика (E)	Прогнозирование энергопотребления, оптимизация работы энергосистем	Моделирование работы электросети города для предотвращения перегрузок; анализ влияния погодных условий на работу ветроэлектростанций
Экология и науки о Земле (EPS)	Мониторинг климатических изменений, анализ данных о состоянии окружающей среды	Создание ЦД реки для прогнозирования наводнений; моделирование распространения загрязнителей в атмосфере
Материаловедение (MS)	Моделирование, оптимизация и прогнозирование свойств материалов на всех этапах их жизненного цикла	Исследование свойств новых композитных материалов; моделирование процесса изготовления изделий; моделирование поведения сплавов в ДВС
Управление и бизнес (BMA)	Рационализация операционной деятельности, повышение управленческой результативности	Создание цифровой модели склада на базе IoT-архитектуры для инвентарного мониторинга и анализа; виртуальное тестирование логистических сценариев для выбора оптимальных схем доставки
Социальные науки (SS)	Анализ социальных процессов, моделирование социальных систем	Анализ миграционных потоков; моделирование влияния социальных сетей на общественное мнение с использованием данных аналитики
Гуманитарные науки (AH)	Цифровое моделирование исторических, художественных процессов, анализ культурных явлений	Воссоздание облика древних городов с помощью 3D-моделирования; анализ эволюции художественных стилей на основе коллекции картин
Психология и нейронауки (Ps, NEU)	Моделирование когнитивных процессов, анализ данных в нейронауках	Моделирование работы мозга при обучении новым навыкам; анализ данных ЭЭГ для диагностики психических расстройств
Сельское хозяйство и биологические науки (ABS)	Оптимизация сельскохозяйственных процессов, моделирование биологических систем	Моделирование роста урожая в зависимости от различных сценариев; исследование биоразнообразия
Химическая инженерия (ChE)	Моделирование и оптимизация химических процессов	Оптимизации процесса очистки воды; моделирование производства пластика
Физика и астрономия (PA)	Симуляция и теоретическое изучение физических и космических процессов	Симуляция взаимодействия галактических объектов с применением астрономических наблюдений
Принятие решений (DS)	Информационная аналитика для обоснования управленческих решений	Система поддержки принятия решений для выбора оптимальной стратегии маркетинговой кампании; моделирование и прогноз финансовых рисков
Робототехника и автоматизация (Robotics and Automation)	Моделирование и оптимизация работы роботов и автоматизированных систем	ЦД робота-манипулятора для отработки сложных движений; моделирование работы автономного склада
Авиакосмическая промышленность (Aerospace)	Прогнозирование состояния летательных аппаратов, повышение эксплуатационной надежности	ЦД авиадвигателя для прогнозирования неисправностей; анализ аэродинамики крыла
Нефтегазовая отрасль (Oil and Gas Industry)	Оптимизация процессов в нефтегазовой отрасли	Моделирование процесса бурения скважины; прогнозирование дебита нефтяной скважины; прогнозирование износа насосов и компрессоров; моделирование работы установки каталитического крекинга
Транспорт (Transportation)	Оптимизация транспортных систем, прогнозирование работы транспортных средств	ЦД метрополитена для оптимизации графика движения поездов; система предсказания поломок автомобилей

Окончание таблицы 1

End of Table 1

1	2	3
Биохимия и молекулярная биология (BGMВ)	Моделирование молекулярных механизмов биологических систем, обработка биомедицинских данных и синтез терапевтических агентов	Создание моделей взаимодействий молекул при исследовании новых лекарственных соединений; анализ геномных мутаций; исследование фармакокинетических параметров и динамики метаболизма препаратов

Составлено авторами

Compiled by the authors

Таксономия методов реализации ЦД охватывает такие направления как моделирование, интеграция данных, прогнозирование и оптимизация (рис. 7).

Таксономия подчеркивает универсальность и адаптивность цифровых двойников для различных отраслей и задач:

- 1) многообразие методов моделирования: ЦД могут использовать физическое, математическое и цифровое моделирование, что позволяет точно отражать поведение объектов и прогнозировать их состояние;
- 2) интеграция данных: сбор и обработка данных в реальном времени, включая исторические данные, являются основой для создания точных ЦД, особенно в производстве, энергетике и транспорте;
- 3) ИИ и машинное обучение: эти технологии играют ключевую роль в прогнозировании, оптимизации и автономном принятии решений, повышая эффективность систем;
- 4) визуализация и интерфейсы: 3D-моделирование и интерактивные интерфейсы упрощают взаимодействие с ЦД, улучшая интерпретацию сложных процессов;
- 5) интеграция IoT и КФС: позволяет создавать автономные системы, что открывает новые возможности для умных фабрик и транспорта;
- 6) управление жизненным циклом: ЦД обеспечивают мониторинг, прогнозирование сбоев и планирование обслуживания, повышая надежность систем;
- 7) междисциплинарные подходы: синергия с дополненной реальностью, облачными вычислениями и квантовыми технологиями расширяет возможности ЦД;
- 8) стандартизация и унификация: разработка единых стандартов упрощает интеграцию ЦД в различные отрасли, снижая барьеры для внедрения.

Результаты анализа академической активности, терминологического разнообразия и предметной направленности публикаций демонстрируют

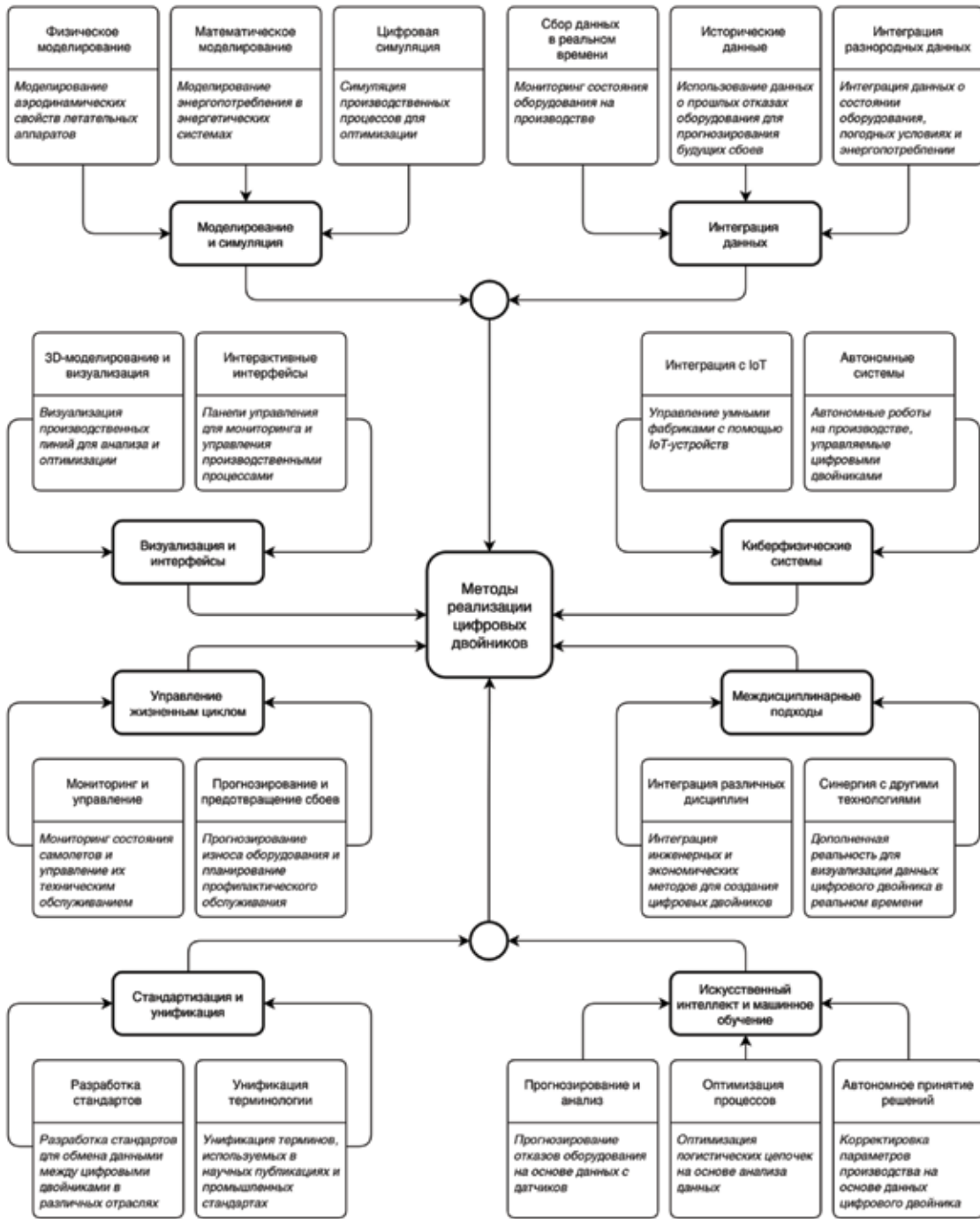
высокий уровень интереса к ЦД как к междисциплинарной технологии, находящейся на стадии активного научного и прикладного освоения. Публикационные тренды подтверждают растущую востребованность данной концепции в инженерии, энергетике, медицине, экологии и ряде других отраслей, где ЦД используются как средство моделирования, мониторинга и прогнозирования.

Несмотря на преобладание технических дисциплин в структуре научных публикаций, выявлен ряд исследований, в которых ЦД рассматриваются в прикладном контексте логистики, моделирования бизнес-процессов, автоматизации управления и поддержки принятия решений. Эти наблюдения позволяют рассматривать управленческую сферу как одно из перспективных направлений расширения функциональности технологии, хотя на данный момент ее применимость в экономике и управлении остается на ранней стадии и требует дальнейшей научной проработки.

Потенциал ЦД для интеграции в управленческие и организационно-экономические процессы обусловлен следующими предпосылками:

- возможность адаптации инженерных методов моделирования, прогнозирования и оптимизации для бизнес-процессов и экономических систем;
- преимущества использования ЦД для анализа больших массивов данных и обоснования управленческих решений;
- роль виртуального тестирования сценариев в снижении операционных рисков и затрат;
- междисциплинарная природа технологии, позволяющая объединять инженерные, ИТ- и управленческие подходы.

Динамичное развитие и междисциплинарность ЦД создают основу для их применения в цифровой трансформации социально-экономических систем. Однако выявленный разрыв между технологическим развитием и управленческим освоением указывает на необходимость их стандартизации, пилотных внедрений в управленческих сценариях и интеграции в корпоративное стратегическое планирование.



Составлено авторами

Рис. 7. Таксономия методов реализации цифровых двойников

Compiled by the authors

Fig. 7. Taxonomy of methods for implementing digital twins

**Выводы**

Результаты библиометрического и содержательного анализа подтвердили гипотезу о фрагментарности и терминологической неоднородности академического освоения технологии ЦД. Несмотря на широкое распространение концепции в инженерно-технических дисциплинах, ее интеграция

в управленческие и организационно-экономические контексты инновационной экономики остается ограниченной. Это проявляется в дисбалансе публикационной активности и терминологической вариативности, что формирует барьеры для масштабирования технологии в стратегическое планирование и отраслевые программы.

Сравнительный анализ публикаций в международной и российской базах позволил выявить общую тенденцию роста интереса к теме ЦД, а также отметить различия в терминологической базе и доминирующих научных подходах. Выявленные различия указывают на асинхронность развития международного и отечественного академического дискурса, что ограничивает трансфер инженерных решений в социально-экономические практики.

Предложенная классификация направлений применения ЦД и таксономия методов их реализации отражают предметное и функциональное многообразие исследований, демонстрируя потенциал технологии не только в инженерном и отраслевом секторе (энергетика, транспорт), но и в управленческих сценариях – от логистики и ТОиР до стратегического планирования и цифровых отраслевых программ.

Проведенное исследование обладает теоретической значимостью для развития понятийного и методологического аппарата, связанного с изучением ЦД как междисциплинарного феномена. Практическая значимость полученных результатов заключается в формировании обоснованной базы знаний о направлениях применения ЦД, которую можно использовать для экономической политики, стратегического планирования и реализации цифровой трансформации в экономике. Выявленные закономерности развития технологии и предложенные типологии обеспечивают опору для построения методологических подходов, адаптации международного опыта и разработки стратегий

внедрения ЦД в практику цифровой трансформации социально-экономических систем в условиях экономики инноваций.

К ограничениям настоящего исследования относятся временные рамки анализа (2000–2024 гг.), фокус на двух библиографических базах, различающихся по охвату и структуре данных, а также возможная неполнота терминологического охвата в силу разнообразия используемой понятийной базы. Отдельного внимания требует проблема семантического перекрытия и неоднозначности в трактовке смежных терминов, что может влиять на количественные оценки и характер тематической кластеризации. Дополнительные ограничения связаны с отсутствием функционала eLibrary для анализа дисциплинарной принадлежности отечественных публикаций.

Вектор дальнейших научных разработок целесообразно направить на:

- уточнение понятийного аппарата и согласование терминологических подходов в разных дисциплинарных школах;
- разработку междисциплинарных моделей, объединяющих инженерные, экономические и управленческие аспекты ЦД;
- анализ условий институционализации и трансфера ЦД в практики цифровой трансформации экономики;
- эмпирическое исследование кейсов внедрения технологии в прикладных социально-экономических сценариях.

#### Список источников

1. Дудин М.Н., Шкодинский С.В. Тенденции, возможности и угрозы цифровизации национальной экономики в современных условиях // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Т. 11. № 3. С. 689–714. EDN: <https://elibrary.ru/nsoqak>. <https://doi.org/10.18334/epp.11.3.111785>
2. Черкасова В.А., Слепушенко Г.А. Влияние цифровизации бизнеса на финансовые показатели российских компаний // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25. № 2. С. 128–142. EDN: <https://elibrary.ru/dfhriy>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-2-128-142>
3. Земляк С.В., Гусарова О.М., Прохоренков П.А. Исследование влияния цифровых технологий на деятельность бизнес-компаний в условиях трансформации экономики // Фундаментальные исследования. 2021. № 7. С. 21–26. EDN: <https://elibrary.ru/xpobeu>. <https://doi.org/10.17513/fr.43067>
4. Negri E., Fumagalli L., Macchi M. A review of the roles of Digital Twin in CPS-based production systems // Procedia Manufacturing. 2017. Vol. 11. P. 939–948. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.198>
5. Куприяновский В.П., Климов А.А., Воропаев Ю.Н., Покусаев О.Н., Добрынин А.П., Понкин И.В., Лысогорский А.А. Цифровые двойники на базе развития технологий BIM, связанные онтологиями, 5G, IoT и смешанной реальностью для использования в инфраструктурных проектах и IFRABIM // International Journal of Open Information Technologies. 2020. Т. 8. № 3. С. 55–74. EDN: <https://elibrary.ru/cavplb>
6. Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. Digital Twin in manufacturing: a categorical literature review and classification // IFAC-PapersOnLine. 2018. Vol. 51. Iss. 11. P. 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>

7. *Tao F., Qi Q., Wang L., Nee A.Y.C.* Digital Twins and cyber–physical systems toward smart manufacturing and Industry 4.0: correlation and comparison // *Engineering*. 2019. Vol. 5. Iss. 4. P. 653–661. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.01.014>
8. *Сосфенов Д.А., Шахова М.С.* Применение технологии цифровых двойников в России: возможности развития и сдерживающие факторы // *Экономика и управление*. 2023. Т. 29. № 11. С. 1325–1332. EDN: <https://elibrary.ru/qtriti>. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-11-1325-1332>
9. *Grieves M., Vickers J.* Digital Twin: mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems // In: *Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems*. Eds. *Kahlen J., Flumerfelt S., Alves A.* Springer, Cham, 2017. P. 85–113. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4)
10. *Lee J., Lapira E., Bagheri B., Kao H.* Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment // *Manufacturing Letters*. 2013. Vol. 1. Iss. 1. P. 38–41. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2013.09.005>
11. *Shafto M., Conroy M., Doyle R., Glaessgen E., Kemp C., LeMoigne J., Wang L.* Modeling, Simulation, Information Technology and Processing Roadmap. NASA, 2010. 32 p. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280310295\\_Modeling\\_Simulation\\_Information\\_Technology\\_and\\_Processing\\_Roadmap](https://www.researchgate.net/publication/280310295_Modeling_Simulation_Information_Technology_and_Processing_Roadmap) (дата обращения: 19.02.2025)
12. *Kuhn T.* Digitaler zwilling // *Informatik Spektrum*. 2017. Vol. 40. P. 440–444. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1061-2>
13. *Rosen R., von Wichert G., Lo G., Bettenhausen K.D.* About the importance of autonomy and Digital Twins for the future of manufacturing // *IFAC-PapersOnLine*. 2015. Vol. 48. Iss. 3. P. 567–572. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.141>
14. *Полянин А.В., Головина Т.А.* Концепция управления инновационной деятельностью промышленных систем на основе технологии цифрового двойника // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2021. Т. 14. № 5. С. 7–23. EDN: <https://elibrary.ru/iggqdz>. <https://doi.org/10.18721/JE.14501>
15. *Курганова Н.В., Филин М.А., Черняев Д.С., Шаклеин А.Г., Намиот Д.Е.* Внедрение цифровых двойников как одно из ключевых направлений цифровизации производства // *International Journal of Open Information Technologies*. 2019. Т. 7. № 5. С. 105–115. EDN: <https://elibrary.ru/yqcwii>
16. *Быкова В.Н., Ким Е., Гаджалиев М.Р., Мусиенко В.О., Оруджев А.О., Туровская Е.А.* Применение цифрового двойника в нефтегазовой отрасли // *Актуальные проблемы нефти и газа*. 2020. № 1(28). С. 8–19. EDN: <https://elibrary.ru/zhgxam>. <https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2020-28.art8>
17. *He B., Bai K.-J.* Digital twin-based sustainable intelligent manufacturing: a review // *Advances in Manufacturing*. 2020. Vol. 9. P. 1–21. <https://doi.org/10.1007/s40436-020-00302-5>
18. *Park S., Maliphol S., Woo J., Fan L.* Digital Twins in Industry 4.0 // *Electronics*. 2024. Vol. 13. Iss. 12. P. 2258. <https://doi.org/10.3390/electronics13122258>
19. *Kreuzer T., Papapetrou P., Zdravkovic J.* Artificial intelligence in digital twins – a systematic literature review // *Data and Knowledge Engineering*. 2024. Vol. 151. P. 102304. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2024.102304>
20. *Malini A., Rajasekaran U., Sriram G.K., Ramyavarshini P.* Industry 4.0: survey of digital twin in smart manufacturing and smart cities // In: *Digital Twin for Smart Manufacturing*. 2023. P. 89–110. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99205-3.00013-4>
21. *Sai S., Sharma P., Gaur A., Chamola V.* Pivotal role of digital twins in the metaverse: a review // *Digital Communications and Networks*. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2024.12.003>
22. *Fuller A., Fan Z., Day C., Barlow C.* Digital Twin: enabling technologies, challenges and open research // *IEEE Access*. 2020. Vol. 8. P. 108952–108971. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358>
23. *Kim T., Ahn B., Lee W., Kang H.* Analysis of metaverse trends using news big data // *Journal of Digital Contents Society*. 2022. Vol. 23. Iss. 2. P. 203–216. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.2.203>
24. *Garske B., Holz W., Ekardt F.* Digital twins in sustainable transition: exploring the role of EU data governance // *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2024. Vol. 9. <https://doi.org/10.3389/frma.2024.1303024>
25. *Somers R.J., Douthwaite J.A., Wagg D.J., Walkinshaw N., Hierons R.M.* Digital-twin-based testing for cyber–physical systems: a systematic literature review // *Information and Software Technology*. 2023. Vol. 156. P. 107145. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107145>

26. *Aromaa S.* Virtual prototyping in design reviews of industrial systems // In: Proceedings of the 21st International Academic Mindtrek Conference. AcademicMindtrek '17, Tampere Finland, September 20-21, 2017. P. 110–119. <https://doi.org/10.1145/3131085.3131087>
27. *Alcantara J.C., Tasic I., Cano M.-D.* Enhancing digital identity: evaluating avatar creation tools and privacy challenges for the metaverse // Information. 2024. Vol. 15. Iss. 10. P. 624. <https://doi.org/10.3390/info15100624>
28. *Tao F., Cheng J., Qi Q., Zhang M., Zhang H., Sui F.* Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2018. Vol. 94. P. 3563–3576. <https://doi.org/10.1007/s00170-017-0233-1>
29. *Attaran M., Celik B.G.* Digital Twin: benefits, use cases, challenges, and opportunities // Decision Analytics Journal. 2023. Vol. 6. P. 100165. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100165>
30. *Perno M., Hvam L., Haug A.* Enablers and barriers to the implementation of Digital Twins in the process industry: a systematic literature review // In: 2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). Singapore, 2020. P. 959–964. <https://doi.org/10.1109/IEEM45057.2020.9309745>

Статья поступила в редакцию 22.06.2025; одобрена после рецензирования 16.09.2025; принята к публикации 05.12.2025

*Об авторах:*

**Михненко Павел Александрович**, доктор экономических наук, доцент; профессор кафедры «Бизнес информатика», факультет «Инженерный бизнес и менеджмент»; SPIN-код: 4822-7986, Researcher ID: JXY-2079-2024, Scopus ID: 57204476891

**Копачевский Максим Михайлович**, аспирант кафедры «Бизнес информатика»; факультет «Инженерный бизнес и менеджмент»; SPIN-код: 4684-4728

*Вклад авторов:*

Михненко П. А. – научное руководство, развитие методологии исследования, проведение критического анализа материалов, классификация цифровых двойников по областям применения, проведение контент-анализа, разработка таксономии методов реализации, формирование выводов, редактирование текста статьи, интерпретация данных, систематизация и классификация.

Копачевский М. М. – подготовка начального варианта текста, сбор и систематизация материалов, проведение библиометрического и сравнительного анализа, анализ публикационной активности по международной базе данных ScienceDirect и российской базе eLibrary за период с 2000 по 2024 гг., перевод элементов статьи на английский язык.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

- Dudin M.N., Shkodinsky S.V. Trends, opportunities and threats of digitalization of the national economy in modern conditions. *Journal of economics, entrepreneurship and law*. 2021; 11(3):689–714. EDN: <https://elibrary.ru/nsoqak>. <https://doi.org/10.18334/epp.11.3.111785> (In Russ.)
- Cherkasova V.A., Slepshenko G.A. The impact of digitalization on the financial performance of Russian companies. *Finance: theory and practice*. 2021; 25(2):128–142. EDN: <https://elibrary.ru/dfhriy>. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-2-128-142> (In Russ.)
- Zemlyak S.V., Gusarova O.M., Prohorenkov P.A. Study of the impact of digital technologies on the activities of business companies in the context of economic transformation. *Fundamental research*. 2021; (7):21–26. EDN: <https://elibrary.ru/xpobeu>. <https://doi.org/10.17513/fr.43067> (In Russ.)
- Negri E., Fumagalli L., Macchi M. A review of the roles of Digital Twin in CPS-based production systems. *Procedia Manufacturing*. 2017; 11:939–948. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.198> (In Eng.)
- Kupriyanovsky V.P., Klimov A.A., Voropaev Yu.N., Pokusaev O.N., Dobrynin A.P., Ponkin I.V., Lysogorsky A.A. Digital Twins based on the development of BIM technologies, related ontologies, 5G, IoT, and mixed reality for use in infrastructure projects and IFRABIM. *International Journal of Open Information Technologies*. 2020; 8(3):55–74. EDN: <https://elibrary.ru/cavplb> (In Russ.)
- Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. Digital Twin in manufacturing: a categorical literature review and classification. *IFAC-PapersOnLine*. 2018; 51(11):1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474> (In Eng.)

7. Tao F., Qi Q., Wang L., Nee A.Y.C. Digital Twins and cyber–physical systems toward smart manufacturing and Industry 4.0: correlation and comparison. *Engineering*. 2019; 5(4):653–661. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.01.014> (In Eng.)
8. Sosfenov D.A., Shahova M.S. Application of Digital Twin technology in Russia: development opportunities and constraints. *Economics and management*. 2023; 29(11):1325–1332. EDN: <https://elibrary.ru/qriti>. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-11-1325-1332> (In Russ.)
9. Grieves M., Vickers J. Digital Twin: mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems. In: *Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems*. Eds. Kahlen J., Flumerfelt S., Alves A. Springer, Cham, 2017. P. 85–113. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4) (In Eng.)
10. Lee J., Lapira E., Bagheri B., Kao H. Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment. *Manufacturing Letters*. 2013; 1(1):38–41. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2013.09.005> (In Eng.)
11. Shafto M., Conroy M., Doyle R., Glaessgen E., Kemp C., LeMoigne J., Wang L. Modeling, Simulation, Information Technology and Processing Roadmap. NASA, 2010. 32 p. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280310295\\_Modeling\\_Simulation\\_Information\\_Technology\\_and\\_Processing\\_Roadmap](https://www.researchgate.net/publication/280310295_Modeling_Simulation_Information_Technology_and_Processing_Roadmap) (accessed: 19.02.2025) (In Eng.)
12. Kuhn T. Digitaler zwilling. *Informatik Spektrum*. 2017; 40:440–444. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1061-2> (In Eng.)
13. Rosen R., von Wichert G., Lo G., Bettenhausen K.D. About the importance of autonomy and Digital Twins for the future of manufacturing. *IFAC-PapersOnLine*. 2015; 48(3):567–572. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.141> (In Eng.)
14. Polyanin A.V., Golovina T.A. The concept of innovation management of industrial systems based on digital twin technology. *St. Petersburg State Polytechnical University journal. Economics*. 2021; 14(5):7–23. EDN: <https://elibrary.ru/iggqdz>. <https://doi.org/10.18721/JE.14501> (In Russ.)
15. Kurganova N.V., Filin M.A., Cherniaev D.S., Shaklein A.G., Namiot D.E. Digital twins' introduction as one of the major directions of industrial digitalization. *International Journal of Open Information Technologies*. 2019; 7(5):105–115. EDN: <https://elibrary.ru/ylcqwi> (In Russ.)
16. Bykova V.N., Kim E., Gadzhialiev M.R., Musienko V.O., Orudzhev A.O., Turovskaya E.A. Application of a digital twin in the oil and gas industry. *Actual problems of oil and gas*. 2020; (1(28)):8–19. EDN: <https://elibrary.ru/zhgxam>. <https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2020-28.art8> (In Russ.)
17. He B., Bai K.-J. Digital twin-based sustainable intelligent manufacturing: a review. *Advances in Manufacturing*. 2020; 9:1–21. <https://doi.org/10.1007/s40436-020-00302-5> (In Eng.)
18. Park S., Maliphol S., Woo J., Fan L. Digital Twins in Industry 4.0. *Electronics*. 2024; 13(12):2258. <https://doi.org/10.3390/electronics13122258> (In Eng.)
19. Kreuzer T., Papapetrou P., Zdravkovic J. Artificial intelligence in digital twins – a systematic literature review. *Data and Knowledge Engineering*. 2024; 151:102304. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2024.102304> (In Eng.)
20. Malini A., Rajasekaran U., Sriram G.K., Ramyavarshini P. Industry 4.0: survey of digital twin in smart manufacturing and smart cities. In: *Digital Twin for Smart Manufacturing*. 2023. P. 89–110. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99205-3.00013-4> (In Eng.)
21. Sai S., Sharma P., Gaur A., Chamola V. Pivotal role of digital twins in the metaverse: a review. *Digital Communications and Networks*. 2024. <https://doi.org/10.1016/j.dcam.2024.12.003> (In Eng.)
22. Fuller A., Fan Z., Day C., Barlow C. Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research. *IEEE Access*. 2020; 8:108952–108971. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358> (In Eng.)
23. Kim T., Ahn B., Lee W., Kang H. Analysis of metaverse trends using news big data. *Journal of Digital Contents Society*. 2022; 23(2):203–216. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.2.203> (In Eng.)
24. Garske B., Holz W., Ekardt F. Digital twins in sustainable transition: exploring the role of EU data governance. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. 2024; 9. <https://doi.org/10.3389/frma.2024.1303024> (In Eng.)
25. Somers R.J., Douthwaite J.A., Wagg D.J., Walkinshaw N., Hierons R.M. Digital-twin-based testing for cyber–physical systems: a systematic literature review. *Information and Software Technology*. 2023; 156:107145. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107145> (In Eng.)

26. Aromaa S. Virtual prototyping in design reviews of industrial systems. In: *Proceedings of the 21st International Academic Mindtrek Conference. AcademicMindtrek '17. Tampere Finland, September 20-21, 2017*. P. 110–119. <https://doi.org/10.1145/3131085.3131087> (In Eng.)
27. Alcantara J.C., Tasic I., Cano M.-D. Enhancing digital identity: evaluating avatar creation tools and privacy challenges for the metaverse. *Information*. 2024; 15(10):624. <https://doi.org/10.3390/info15100624> (In Eng.)
28. Tao F., Cheng J., Qi Q., Zhang M., Zhang H., Sui F. Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2018; 94:3563–3576. <https://doi.org/10.1007/s00170-017-0233-1> (In Eng.)
29. Attaran M., Celik B.G. Digital Twin: benefits, use cases, challenges, and opportunities. *Decision Analytics Journal*. 2023; 6:100165. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100165> (In Eng.)
30. Perno M., Hvam L., Haug A. Enablers and barriers to the implementation of digital twins in the process industry. In: *2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*. Singapore, 2020. P. 959–964. <https://doi.org/10.1109/IEEM45057.2020.9309745> (In Eng.)

The article was submitted 22.06.2025; approved after reviewing 16.09.2025; accepted for publication 05.12.2025

*About the authors:*

**Pavel A. Mikhnenko**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Department of Business Informatics, Faculty of Engineering Business and Management; SPIN: 4822-7986, Researcher ID: JXY-2079-2024, Scopus ID: 57204476891

**Maxim M. Kopachevsky**, Postgraduate student, Department of Business Informatics, Faculty of Engineering Business and Management; SPIN: 4684-4728

*Contribution of the Authors:*

Mikhnenko P. A. – scientific supervision, development of research methodology, critical analysis of materials, classification of digital twins by application areas, content analysis, development of taxonomy for implementation methods, formulation of conclusions, article text editing, data interpretation, systematization and classification.

Kopachevsky M. M. – preparation of the initial draft, collection and systematization of materials, conducting bibliometric and comparative analyses, analysis of publication activity indexed in the international database ScienceDirect and the Russian database eLibrary for the period 2000–2024, translation of the article elements into English.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 338.24:004(470+510+540)

JEL: O33, O38, H11, F63, O57

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.99-113>

## Влияние цифровых инструментов на формирование новой экономической политики в странах БРИКС

Леонтьева Лидия Сергеевна<sup>1</sup>, Воронов Александр Сергеевич<sup>2</sup>,  
Паранина Татьяна Олеговна<sup>3</sup>, Барабошкин Константин Евгеньевич<sup>4</sup>,  
Курдин Александр Александрович<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова; Москва, Россия

<sup>1</sup> [Leontieva@spa.msu.ru](mailto:Leontieva@spa.msu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8504-0148>

<sup>2</sup> [Voronov@spa.msu.ru](mailto:Voronov@spa.msu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0058-9217>

<sup>3</sup> [Paranina@spa.msu.ru](mailto:Paranina@spa.msu.ru), <https://orcid.org/0009-0005-7303-3457>

<sup>4</sup> [kanglaoshi@iaas.msu.ru](mailto:kanglaoshi@iaas.msu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9020-9630>

<sup>5</sup> [kurdin@econ.msu.ru](mailto:kurdin@econ.msu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-6025-7551>

### Аннотация

**Цель.** Теоретико-аналитическое обоснование направлений и механизмов влияния цифровых инструментов и платформенных решений на трансформацию экономической политики и систем государственного управления в странах БРИКС (на примере России, Индии и Китая).

**Методы.** Методология исследования основана на системном и институциональном подходах, предполагающих использование методов сравнительного и структурно-функционального анализа, контент-анализа нормативно-правовых и статистических данных, а также элементов теории платформенной экономики и концепции «государства как платформы» для оценки влияния цифровых инструментов на формирование новой экономической политики в странах БРИКС.

**Результаты работы.** Результаты исследования показали, что цифровые инструменты и платформенные решения становятся системным фактором трансформации экономической политики стран БРИКС, формируя предпосылки для устойчивого экономического роста и повышения эффективности государственного управления. Установлено, что развитие платформенной экономики способствует переходу от традиционных форм государственного регулирования к экосистемной модели управления, основанной на сетевых эффектах, снижении транзакционных издержек и персонализации государственных услуг, что обеспечивает рост прозрачности и адаптивности институтов. Обоснована концепция «государства как платформы» как институциональной основы формирования новой цифровой модели взаимодействия государства, бизнеса и общества, направленной на повышение технологического суверенитета и инклюзивности социально-экономического развития.

**Выводы.** Исследование основ развития платформенной экономики на примере России, Индии и Китая подтвердило, что цифровые инструменты выступают ключевым драйвером формирования новой экономической политики в странах БРИКС. Переход от фрагментарной цифровизации к платформенной модели формирует новую архитектуру экономических отношений, основанную на принципах открытости, сетевого взаимодействия и технологического суверенитета. Подчеркнута необходимость адаптации национальных стратегий к условиям цифровой экономики и развития институциональных механизмов, обеспечивающих устойчивость и инклюзивность цифровых преобразований на пространстве БРИКС.

**Ключевые слова:** современная экономическая политика, платформенная экономика, цифровая трансформация, цифровые инструменты, цифровые государственные услуги, страны БРИКС

**Благодарность.** Статья выполнена при поддержке Программы развития МГУ, проект №24-Ш05-09.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе связанного с участием Воронова А.С. в редакционной коллегии журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)».

**Для цитирования:** Леонтьева Л. С., Воронов А. С., Паранина Т. О., Барабошкин К. Е., Курдин А. А. Влияние цифровых инструментов на формирование новой экономической политики в странах БРИКС // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 99–113

EDN: <https://elibrary.ru/skoobp>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.99-113>

© Леонтьева Л. С., Воронов А. С., Паранина Т. О., Барабошкин К. Е., Курдин А. А., 2026



Original article

## The impact of digital tools on the formation of new economic policy in BRICS countries

Lidia S. Leontieva<sup>1</sup>, Aleksandr S. Voronov<sup>2</sup>, Tatiana O. Paranina<sup>3</sup>,  
Konstantin E. Baraboshkin<sup>4</sup>, Alexander A. Kurdin<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Lomonosov Moscow State University; Moscow, Russia

<sup>1</sup> Leontieva@spa.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8504-0148>

<sup>2</sup> Voronov@spa.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0058-9217>

<sup>3</sup> Paranina@spa.msu.ru, <https://orcid.org/0009-0005-7303-3457>

<sup>4</sup> kanglaoshi@iaas.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9020-9630>

<sup>5</sup> kurdin@econ.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6025-7551>

### Abstract

**Purpose:** theoretical and analytical substantiation of the directions and mechanisms of digital tools and platform-based solutions impact on the transformation of economic policy and public governance systems in the BRICS countries (with a focus on Russia, India, and China).

**Methods:** research methodology is based on a systemic and institutional approach, involving the use of comparative and structural-functional analysis methods, content analysis of regulatory and statistical data, as well as elements of the platform economy theory and the concept of «state as a platform» to assess the impact of digital instruments on the formation of new economic policy in the BRICS countries.

**Results:** study's findings demonstrate that digital tools and platform solutions are becoming a systemic factor in the transformation of economic policy in the BRICS countries, creating the preconditions for sustainable economic growth and improved public administration efficiency. The development of a platform economy is found to facilitate the transition from traditional forms of government regulation to an ecosystem-based governance model based on network effects, reduced transaction costs, and the personalization of public services, thereby enhancing the transparency and adaptability of institutions. The concept of «state as a platform» is substantiated as an institutional basis for the formation of a new digital model of an interaction between the state, business, and society, aimed at increasing technological sovereignty and inclusiveness of socio-economic development.

**Conclusions and Relevance:** study examining the fundamentals of platform economy development using Russia, India, and China as examples confirmed that digital tools are a key driver in the formation of new economic policies in the BRICS countries. The transition from fragmented digitalization to a platform model is shaping a new architecture of economic relations based on the principles of openness, networking, and technological sovereignty. The need to adapt national strategies to the conditions of the digital economy and develop institutional mechanisms to ensure the sustainability and inclusiveness of digital transformations in the BRICS region is emphasized.

**Keywords:** modern economic policy, platform economy, digital transformation, digital tools, digital government services, BRICS countries

**Acknowledgments.** The article was prepared with the support of MSU Development Program, Project No. 24-505-09.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the participation of A.S. Voronov in the editorial board of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)".

**For citation:** Leontieva L. S., Voronov A. S., Paranina T. O., Baraboshkin K. E., Kurdin A. A. The impact of digital tools on the formation of new economic policy in BRICS countries. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):99–113. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/skoobp>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.99-113>

© Leontieva L. S., Voronov A. S., Paranina T. O., Baraboshkin K. E., Kurdin A. A., 2026

### Введение

Современный этап развития общества характеризуется стремительным проникновением цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности граждан, бизнеса и государства [1, с. 637]. Происходящая цифровая трансформация экономических систем приобретает глобальный характер, оказывая существенное влияние на изменение традиционных механизмов публичного управления и хозяйственной деятельности. Экономический рост IT-сектора обеспечивается за счет активной

цифровизации коммерческого сектора и государственных структур, а также развития технологий искусственного интеллекта и облачных решений. Цифровые технологии оказывают мультипликативный эффект на все отрасли российской экономики и публичного сектора, создавая новые «точки роста». Аналогичные процессы можно наблюдать и в других странах БРИКС. В КНР развитие цифровых платформ и гиг-экономики стало значимым фактором поддержания социальной стабильности и источником новых рабочих мест. В Индии циф-

ровизация выступает драйвером трансформации рынка труда и IT-сектора.

За последние 20 лет национальная экономика России эволюционировала от простой информатизации к системной цифровой трансформации и формированию новой экономической политики, сущность которой заключается в изменении направлений экономических процессов и инструментов, связанных с необходимостью преодоления турбулентности внутренней и внешней среды. Если на первых этапах IT-решения и Интернет рассматривались как инструмент для улучшения традиционных административных и бизнес-процессов, то современный этап характеризуется фундаментальным переосмыслением экономических моделей под влиянием цифровых технологий [2]. Фактически современные технологии определяют вектор социально-экономического развития, формируя платформенную экономику и качественно новое публичное управление, базирующиеся на принципах открытости, прозрачности, индивидуализации с параллельной объективизацией и проактивностью. Цифровая отрасль становится новой нишей, способной увеличить маржинальную прибыль российских компаний за счет автоматизации рутинных операций, анализа рынка и поведения потребителей, ускоренного продвижения товаров и услуг с учетом целевой аудитории. Органы власти используют цифровые технологии для повышения эффективности публичного управления, в том числе за счет улучшения качества предоставления государственных услуг и исполнения функций [3].

Возросшая роль цифровых технологий, как закономерный этап научного прогресса, характерного для четвертой промышленной революции, с 2018 г. формализуется в национальных целях Российской Федерации [4]. Нормативно закреплена приоритетность цифровой трансформации как стратегического направления социально-экономического развития страны, что отражает эволюцию государственного подхода к регулированию цифрового пространства, где информационные технологии становятся ключевым фактором конкурентоспособности национальной экономики [5, с. 159]. К 2024 г. сформировалась комплексная система целей и показателей, охватывающая правовые, организационные, институциональные и инфраструктурные основы нового типа национальной экономики. Интеграция цифровой повестки с задачами обеспечения экономического суверенитета и национальной безопасности приобретает особое значение для формирования новой государственной политики в странах БРИКС.

Цифровизация жизни граждан и бизнеса предопределяет необходимость пересмотра традиционных подходов к государственному управлению,

требуя более гибких и адаптивных форм регулирования. Дисбаланс между динамикой технологических изменений и скоростью адаптации регуляторной среды представляет собой серьезный вызов для национальной экономики. Традиционные механизмы публичного управления, основанные на жестких нормативах и длительных циклах принятия решений, оказываются недостаточно эффективными в условиях стремительной технологической эволюции.

Цель исследования – теоретико-аналитическое обоснование направлений и механизмов влияния цифровых инструментов и платформенных решений на формирование новой экономической политики и систем государственного управления в странах БРИКС.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- исследовать институциональные и технологические основы формирования платформенной экономики на примере России, Китая и Индии;
- проанализировать влияние цифровых инструментов на трансформацию экономической политики и механизмов государственного управления в ведущих странах БРИКС;
- обосновать концепцию «государство как платформа» как ключевое направление цифровой модернизации и формирования новой экономической политики в странах БРИКС;
- определить направления адаптации международного опыта цифровой трансформации к условиям российской экономики.

Гипотеза исследования: активное внедрение цифровых инструментов и платформенных решений в странах БРИКС (Россия, Индия, Китай) является не только фактором трансформации механизмов государственного управления, но и институциональной основой формирования модели «государство как платформа», которая выступает ключевым драйвером повышения технологического суверенитета и устойчивого экономического развития за счет снижения трансакционных издержек, персонализации государственных услуг и усиления сетевых эффектов. Проверка гипотезы осуществляется на основе сравнительного анализа институциональных и технологических моделей цифровой трансформации в России, Китае и Индии.

#### Обзор литературы и исследований

В условиях цифровой трансформации современная экономическая наука сталкивается с необходимостью переосмысления традиционных парадигм государственного регулирования. Традиционные институты оказались не готовыми к адекватному реагированию на технологические

вызовы, что привело к возникновению институциональных лагов и регуляторных вакуумов.

Проблематика платформенной экономики в Российской Федерации и в других странах БРИКС – относительно новое научное направление [6], оно обусловлено необходимостью обоснования стремительно развивающихся процессов роста количества платформенных компаний [7, 8]. В исследованиях Бабошкиной А.А., Галявиева А.Р., Ахметгареевой А.А. [9], Милякина С.Р., Скубачевской Н.Д., Ползикова Д.А. [10] и др. раскрывается сущность цифровых решений по определению фундаментальных принципов формирования платформенной экономики, анализа ее экономических, архитектурных и институциональных особенностей и механизмов, сетевых эффектов, специфики двухсторонних рынков, характерных для платформенных бизнес-моделей.

В работах Хусаиновой Е.А., Серкиной Н.А. [1], Гайсиной А.Р., Топулотова А.А. [4], Медведева А.В., Ильмушкиной А.А., Вербицкой Е.В. [11], Du Y., Xu J., Yuan X. [12] рассматривается роль информационных технологий как катализатора структурных изменений в экономических системах. В указанных исследованиях выявляется трансформационное влияние облачных вычислений, технологий «больших данных» и «интернета вещей» на традиционные сектора экономики.

Серьезный научный интерес вызывают труды, предметом которых выступают вопросы государственного регулирования и публичного управления в условиях перехода к платформенной экономике. В работах Калганова И.С. [3], Чернявской Ю.А., Лаврова А.В. [5], Добролюбовой Е.И., Старостиной А.Н. [13], Мирошниченко М.А., Городничей Д.И., Хейшхо М.Ю. [14], Umbach G., Tkalec I. [15] осмысливаются процессы цифровизации государственных услуг и модернизации механизмов государственного управления. Полтерович В.М. выявляет значительное число попыток развития е демократии как реализации процедур предложения гражданских инициатив и их обсуждения, принятия по ним решений на электронных платформах [16].

Научный анализ региональных и отраслевых особенностей развития платформенной экономики представлен в исследованиях Нургазиной Г.Е. [17], Орцхановой М.А., Мухсановой Х.Ж. [18], Каджаметовой Т.Н., Шевченко С.С. [19]. Этими авторами раскрываются проблемы пространственного разнообразия цифровых платформ и их адаптации к специфическим региональным особенностям.

Современные исследования конкурентной динамики и рыночных структур в условиях платформенной экономики, представленные в работах Рябухина С.Н., Кокорева А.А., Сафроновой А.А.,

Покровской О.Д., Фоменко Н.М. [6], Марковой С.В., Ахметвалеевой Л.В., Алисултановой И.А. [20] и др. раскрывают изменения природы конкуренции и вызовы антимонопольного регулирования в условиях доминирования цифровых платформ. Так, Шаститко А.Е., Маркова О.А. и Морозов А.Н. обосновывают возможность возникновения рисков применения традиционных инструментов антимонопольной политики на цифровых платформах; авторами выявлена противоречивость использования цифровыми платформами стандартных подходов к системам ценообразования [21].

Научные разработки Ватолиной О.В., Ничепорук А.В. [22] демонстрируют возрастающий интерес к проблематике цифрового суверенитета и адаптации платформенных моделей к изменяющимся геоэкономическим условиям.

Влияние цифровой трансформации на разделение труда и экономическую безопасность имеет определенные макроэкономические последствия. Данное явление системно изложено в работах Мартыновой Е.А., Щербовича А.А. [2], Орцхановой М.А., Мухсановой Х.Ж. [18, с. 268-269] и др.

Несмотря на достигнутые результаты, сохраняется потребность в дальнейших исследованиях, особенно в области развития механизмов государственного управления под влиянием цифровых платформ.

### Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют системный, институциональный и сравнительный подходы. Работа носит концептуально-аналитический характер и направлена на выявление взаимосвязей между развитием цифровых инструментов, формированием платформенной экономики и трансформацией экономической политики в странах БРИКС. Используются методы структурно-функционального анализа и контент-анализа нормативных документов, стратегий цифрового развития и официальной статистики. Сравнительный анализ применен для сопоставления моделей цифровой трансформации России, Китая и Индии.

Эмпирическую базу составляют данные международных организаций и национальных статистических служб за 2018–2024 гг., включая ICT Development Index, E-Government Development Index, Global Cybersecurity Index и World Digital Competitiveness Ranking. Данные индикаторы используются для характеристики уровня цифровой зрелости и выявления институциональных тенденций, без построения строгой модели причинности.

Ключевые элементы гипотезы интерпретируются на основе совокупности показателей: уровень технологического суверенитета оценивается по степени

развития цифровой инфраструктуры и кибербезопасности; снижение транзакционных издержек определяется масштабом цифровых сервисов и платформенных решений; параметры устойчивого развития характеризуются динамикой цифровой занятости и вкладом IT-сектора в экономику.

**Результаты исследования**

*Сущность платформенной экономики*

Платформенная экономика представляет собой принципиально новую парадигму экономических отношений, основанную на использовании цифровых платформ как инфраструктурных решений для

координации взаимодействия между множеством участников рынка. В отличие от традиционных экономических моделей, где ценность создается линейно, через цепочки поставок, платформенная экономика опирается на сетевые эффекты, снижение транзакционных издержек и масштабируемость цифровых экосистем [9, с. 150–151; 23]. Сущность цифровой экономики раскрывается через три ключевых элемента – технологический, экономический и социальный, – которые предполагают специфику формирования и использования ключевых цифровых платформ, влияющих на изменение процессов современной экономической политики (табл. 1).

Таблица 1

**Выявление эффектов и дизэффектов влияния цифровых платформ на бизнес, общество и государство**

Table 1

**Identifying the effects and diseffects of the digital platforms influence on business, society and the state**

	Бизнес	Общество	Государство
Технологическая составляющая	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ масштабирование производства, новые рынки и каналы сбыта</li> <li>+ оптимизация логистики, снижение издержек и повышение эффективности</li> <li>+ улучшение взаимодействия с клиентами и повышение их лояльности</li> <li>– монополизация крупных игроков на рынке и зависимость от них</li> <li>– риски кибератак и цифрового сбоя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ удобство и доступность из любой географической точки</li> <li>+ возможность участия граждан в управлении через электронные порталы, электронные приемные, обсуждение инициатив и др.</li> <li>+ повышение информированности общества</li> <li>– цифровое неравенство и отсутствие доступа и навыков у граждан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ ускоренное развитие собственных технологических платформ</li> <li>+ поддержка инвестиций в цифровые стартапы</li> <li>+ разработка национальных цифровых решений</li> <li>– риск использования платформ для организации кибератак, дестабилизации обстановки</li> <li>– киберугрозы и утечка конфиденциальных данных граждан</li> </ul>
Экономическая составляющая	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ сокращение времени простоя производственных мощностей за счет совместного использования активов</li> <li>+ расширение производственных услуг</li> <li>+ снижение транзакционных издержек за счет сокращения времени поиска</li> <li>+ расширение кооперационных связей</li> <li>+ укрепление деловой репутации за счет прозрачности</li> <li>+ увеличение доходов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ развитие цифрового общества</li> <li>+ рост заработной платы и доходов населения</li> <li>+ сокращение времени на взаимодействие участников</li> <li>+ укрепление информационных связей</li> <li>+ распространение информации и доступ к социально-значимым товарам и услугам</li> <li>– распространение дезинформации, что приводит к социальному недоверию со стороны граждан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ устойчивое развитие</li> <li>+ дополнительное поступление в бюджет</li> <li>+ рост прозрачности бизнеса</li> <li>+ предоставление социальных услуг и поддержка уязвимых групп населения</li> <li>+ снижение объема импорта</li> <li>+ укрепление позиций в международных рейтингах</li> <li>– повышение социального неравенства из-за неравного доступа населения к госуслугам</li> </ul>
Социальная составляющая	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ гибкие формы занятости</li> <li>+ повышение лояльности, прямой диалог с клиентами</li> <li>+ социальная мобильность</li> <li>+ повышение конкуренции на рынке труда за счет специалистов из развивающихся стран</li> <li>– неустойчивость доходов и сокращение социальных гарантий</li> <li>– быстрое распространение дезинформации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ гибкие формы занятости</li> <li>+ формализация межличностных отношений</li> <li>+ преодоление географических барьеров</li> <li>+ увеличение свободного времени граждан</li> <li>+ распространение социально значимой информации для граждан и поддержка уязвимых групп населения</li> <li>– дифференциация общества по степени цифровой грамотности, что приводит к дифференции мнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ расширение возможностей принятия госрешений и предоставления госуслуг с учетом оценки реальной социально-экономической ситуации</li> <li>+ прямая коммуникация с гражданами, обратная связь и учет мнений</li> <li>+ переход от ведомственной модели к экосистемному подходу</li> <li>– распространение дезинформации и манипулирование общественным мнением</li> </ul>

Составлено авторами по материалам: [9; 22, с. 90-91]

Compiled by the authors based on the materials in: [9; 22, p. 90-91] (In Russ.)

С технологической точки зрения платформенная экономика базируется на цифровых инфраструк-

турах, объединяющих такие инновации как блокчейн, искусственный интеллект, интернет вещей и

облачные вычисления [8]. Перечисленные технологии обеспечивают платформам возможность обработки больших данных, автоматизации процессов и персонализации услуг. Данные официальной российской статистики демонстрируют рост использования организациями цифровых технологий и инфраструктуры, в том числе заметное увеличение применения Интернета, искусственного интеллекта, технологии Интернета вещей, а также развитие цифровых платформ в целом за последние 5 лет. Например, прирост использования отечественными организациями цифровых платформ за период 2020–2024 гг. составил 27%<sup>1</sup>, что обусловлено в том числе и последствиями пандемии COVID-19, которая выступила мощным катализатором. Алгоритмы машинного обучения, используемые Amazon и Netflix, оптимизируют рекомендационные системы, увеличивая конверсию и удерживая пользователей. Блокчейн, внедряемый в FinTech-платформах, гарантирует прозрачность и безопасность транзакций, устраняя необходимость в посредниках. Таким образом, технологическая составляющая платформенной экономики трансформирует не только бизнес-процессы, но и сами принципы формирования доверия между участниками рынка.

Экономическая сущность платформенной модели заключается в ее способности минимизировать транзакционные издержки и создавать многосторонние рынки. Цифровые платформы действуют как посредники, снижая затраты на поиск информации, заключение сделок и контроль исполнения обязательств [20, с. 151-152].

Владельцы цифровых платформ и другие участники модели регулируют отношения специальным образом – не ценовыми инструментами и не приказами, а переговорами, как это и свойственно гибридным соглашениям. С учетом особой позиции цифровой платформы, которая выступает здесь организатором, для этого режима отношений в современной литературе возник термин *orchestrating* («дирижирование») [23, 24].

Классификация платформ по бизнес-моделям (B2B, B2C, C2C) и функциональности (транзакционные, инновационные, интеграционные) подчеркивает их поливариативность [9, с. 150]. B2B-платформы, такие как Alibaba Business, ориентированы на оптовые сделки между компаниями, тогда как C2C-модели (eBay, Airbnb) реализуют принципы децентрализованной модели сети. Особый интерес

представляют гибридные платформы, сочетающие несколько моделей, как, например, экосистемы Сбера или Яндекса, интегрирующие финансовые, торговые и медийные сервисы.

Социальное измерение платформенной экономики проявляется в трансформации трудовых отношений и социальных структур. Фриланс-платформы (Upwork, Freelancer) создают новые, более гибкие формы занятости, но одновременно порождают неустойчивость доходов и отсутствие социальных гарантий, актуализируя необходимость пересмотра трудового законодательства для защиты прав «платформенных» работников. Цифровые платформы меняют социальную мобильность, предоставляя доступ к глобальным рынкам труда для специалистов из развивающихся стран [22]. При этом цифровой разрыв между регионами с высокой и низкой доступностью технологий усугубляет неравенство, что актуализирует необходимость государственных программ цифровой инклюзии.

В Китае платформенная экономика (в частности, гиг-экономика) достигла огромных масштабов и оказывает существенное влияние на рынок труда. По экспертным оценкам, свыше 200 млн китайских работников заняты в гибких форматах занятости, включая работу через цифровые платформы, что составляет около четверти всей рабочей силы КНР. Основной вклад в рост данной сферы вносят сервисы онлайн-заказа такси и доставки: например, объем сектора доставки еды в Китае достиг 1,5 трлн юаней к 2023 г.<sup>2</sup> Столь бурное развитие гиг-экономики расширяет возможности трудоустройства и предпринимательства (особенно для молодежи и мигрантов из сельской местности), однако сопровождается ростом нестабильной занятости. Большинство платформенных работников в Китае формально классифицированы как независимые подрядчики и не охвачены системой традиционного социального страхования, что означает отсутствие гарантированного медицинского, пенсионного и других видов обеспечения. Государство предпринимает шаги для регулирования этой сферы: с 2021 г. введены антимонопольные правила в отношении цифровых платформ, а также специальные рекомендации по улучшению условий труда курьеров и водителей (включая требования к минимальной оплате и страхованию занятости).

В Индии цифровизация экономики также набирает высокие темпы, существенно трансформируя рынок труда и IT-сектор. Индийская индустрия

<sup>1</sup> Российский статистический ежегодник. 2025: Стат. сб. М.: Росстат, 2025. С. 453. URL: [https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejagodnik\\_2025.pdf](https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejagodnik_2025.pdf) (дата обращения: 20.10.2025)

<sup>2</sup> Trishala S. Navigating China's gig economy: striking a balance between flexibility and worker protection // ORCA. 31.05.2024. URL: <https://orcasia.org/article/739/navigating-chinas-gig-economy-striking-a-balance-between-flexibility-and-worker-protection> (дата обращения: 15.09.2025)

информационных технологий и бизнес-процессов (IT-ВРМ) уже сегодня является одной из крупнейших в мире: по итогам 2022-2023 финансового года цифровая экономика страны обеспечила около 11,7% ВВП, создав свыше 14,6 млн рабочих мест<sup>3</sup>. Быстрый рост наблюдается как в традиционном IT-секторе (экспорт услуг, разработка программного обеспечения), так и в сфере платформенных сервисов (электронная коммерция, онлайн-логистика, фриланс). По официальным оценкам правительства, в 2024-2025 гг. в Индии насчитывалось порядка 10 млн занятых в гиг-экономике, а к 2029-2030 гг. количество платформенных работников может увеличиться до 23,5 млн человек<sup>4</sup>. Расширение цифровых платформ открывает новые возможности дохода для молодежи и женщин (за счет удаленной занятости и гибких форм работы), способствует развитию предпринимательства в сфере услуг. В то же время, высокая доля неформальной занятости и низкий уровень квалификации части работников ограничивают рост производительности. Правительство Индии реализует программу «Digital India», направленную на развитие цифровой инфраструктуры и навыков, а также поддерживает экосистему стартапов.

И Китай, и Индия сталкиваются с вызовами в области социальной защиты в условиях платформизации экономики. В обеих странах значительная часть гиг-работников лишена доступа к базовым гарантиям (пенсия, больничные, страхование от безработицы), что усиливает социальное напряжение. В КНР для смягчения ситуации реализуются пилотные проекты по включению курьеров и водителей в систему социального страхования и вводятся механизмы правовой защиты. В Индии Кодекс о социальном обеспечении 2020 г. впервые закрепил понятия «гиг-работник» и «платформенный работник», предусмотрев страхование от несчастных случаев и пенсионные отчисления. Дополнительно создана база e-Shram для регистрации работников неформального сектора, однако до 75% занятых по-прежнему остаются без социальных гарантий<sup>5</sup>.

Развитие цифровой инфраструктуры стало ключевым фактором формирования новой экономиче-

ской политики. В Китае создана крупнейшая сеть широкополосного и мобильного доступа и внедряются технологии «умных городов», при этом государство усилило антимонопольное регулирование и контроль за использованием данных. В Индии, в рамках программы «Digital India», число интернет-пользователей превысило 750 млн, внедряется 5G и развиваются национальные платформы UPI и Aadhaar. Прогнозируется, что к 2029–2030 гг. доля цифровой экономики достигнет 20% ВВП<sup>6</sup>. Эти примеры подтверждают, что устойчивость цифровой трансформации определяется сочетанием развития инфраструктуры и совершенствования регуляторной базы.

На основе индексов ICT Development Index, E-government Development Index, Global Cybersecurity Index и World Digital Competitiveness Ranking в табл. 2 представлена динамика позиций России, Китая и Индии в международных рейтингах за 2018–2024 гг. Россия и Китай стабильно занимают доминирующие места по уровню развития ИКТ, входят в группу стран с высоким развитием электронного правительства и демонстрируют устойчивый рост в сфере кибербезопасности (2 уровень), однако Индия в данном рейтинге находится на первом уровне с 2024 г. В рейтинге цифровой конкурентоспособности лидирует Китай. Позиции России в представленных рейтингах обусловлены региональными различиями в уровне цифровизации, оттоком IT-специалистов и санкционным давлением [3]. При этом она сохраняет лидерство в кибербезопасности и цифровых госуслугах: доля граждан, получающих услуги в электронном виде, выросла с 74,8% до 87,9% в 2018–2023 гг.<sup>7</sup>, что стало результатом государственной поддержки и реализации национальных проектов цифровизации.

В 2024 г. совокупный объем операций, осуществленных через крупнейшие цифровые платформы Российской Федерации, достиг 12 трлн рублей при количественном выражении в 10 млрд транзакций<sup>8</sup>. Количественные параметры занятости в секторе платформенной экономики варьируются в диапазоне 3–5 млн человек, что соответствует 4,2–7% от

<sup>3</sup> Future Ready: India's Digital Economy to Contribute One-Fifth of National Income by 2029-30 // Press information Bureau Government of India. 28.01.2025. URL: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2097125> (дата обращения: 15.09.2025)

<sup>4</sup> Social Security Boost for India's Gig Workers // Press information Bureau Government of India. 30.08.2025. URL: <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2025/aug/doc2025830624501.pdf> (дата обращения: 15.09.2025)

<sup>5</sup> Там же.

<sup>6</sup> Future Ready: India's Digital Economy to Contribute One-Fifth of National Income by 2029-30 // Press information Bureau Government of India. 28.01.2025. URL: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2097125> (дата обращения: 15.09.2025)

<sup>7</sup> Российский статистический ежегодник. 2024: Стат.сб. / Росстат. М., 2024. С. 466. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2024.pdf) (дата обращения: 20.07.2025)

<sup>8</sup> Платформенная экономика взлетела: 6,3 трлн рублей в 2024 году // Сетевое издание «Правда.Ру». 23.06.2025. URL: <https://www.pravda.ru/news/economics/2237505-platform-economy-2024/> (дата обращения: 25.06.2025)

Таблица 2

## Место России, Китая и Индии в международных рейтингах, 2018–2024 гг.

Table 2

## The place of Russia, China and India in international rankings, 2018–2024

	2018 г.	2020 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Индекс развития ИКТ (ICT Development Index), в баллах					
Россия	–	–	–	88,9	90,3
Китай	–	–	–	93,3	94,8
Индия	–	–	–	46,9	49
Индекс развития электронного правительства (E-government Development Index), место в рейтинге					
Россия	32	36	42	–	43
Китай	65	45	43	–	35
Индия	96	100	105	–	97
Глобальный индекс кибербезопасности (Global Cybersecurity Index)					
Россия	26 место	5 место (98,06)	–	–	2 уровень (85-95)
Китай	27 место	10 место (97,50)	–	–	2 уровень (85-95)
Индия	47 место	33 место (92,53)	–	–	1 уровень (98,49)
Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Ranking)					
Россия	40	43	–	–	–
Китай	30	16	17	19	14
Индия	48	48	44	49	51

Составлено авторами по материалам: ICT Development Index // International Telecommunication Union (ITU). URL: <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx> (дата обращения: 20.10.2025); E-government Development Index // UN-Government Knowledgebase. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/>; Global Cybersecurity Index // International Telecommunication Union (ITU). URL: <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>; World Digital Competitiveness Ranking // International Institute for Management Development. URL: <https://www.imd.org> (дата обращения: 20.10.2025)

Compiled by the authors based on the materials in: ICT Development Index // International Telecommunication Union (ITU). URL: <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>; E-government Development Index // UN-Government Knowledgebase. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/>; Global Cybersecurity Index // International Telecommunication Union (ITU). URL: <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>; World Digital Competitiveness Ranking // International Institute for Management Development. URL: <https://www.imd.org> (accessed: 20.10.2025) (In Eng.)

общей численности занятого населения страны<sup>9</sup>. Цифровые платформы создают инфраструктурные условия для предпринимательской деятельности более чем 1 млн субъектов малого и среднего бизнеса, выступая катализатором развития частной инициативы.

Таким образом, сущность платформенной экономики заключается в ее способности переопределять традиционные экономические и социальные ограничения через цифровые технологии. Платформенная экономика – не просто технологический тренд, а системный сдвиг, требующий переосмысления государственного регулирования, трудовых отношений и бизнес-стратегий.

#### Государство как платформа: концепция и реализация

Концепция «государство как платформа» представляет собой новую парадигму цифрового

управления, предполагающую трансформацию государственных институтов в открытые, интероперабельные экосистемы, обеспечивающие взаимодействие между гражданами, бизнесом и органами публичного управления через единые цифровые интерфейсы [14, с. 450–451]. Концепция, зародившаяся в рамках теории цифровой экономики, отражает текущие изменения в традиционных административных процессах, предусматривает демонтаж линейных бюрократических цепочек в пользу сетевых структур с элементами самоорганизации. Идея платформенности публичного сектора рассматривает государство по аналогии с технологическими платформами, такими как Amazon или Google. Ключевой принцип заключается в том, что государство предоставляет не готовые услуги, а инфраструктуру, на базе которой третьи стороны (бизнес, НКО, граждане) могут создавать свои сервисы [25]. Такая идея перекликается с теорией «открытых инноваций»,

<sup>9</sup> Решетников: от трех до пяти миллионов человек вовлечены в платформенную экономику // Сетевое издание «Вести.Ру». 01.08.2025. URL: <https://www.vesti.ru/article/4623133> (дата обращения: 02.08.2025)

где ценность создается через коллаборацию всех участников национальной экономики.

В качестве ключевых характеристик государства как платформы следует отметить:

- обеспечение технологической и организационной совместимости различных информационных систем публичного сектора через унифицированные протоколы обмена данными и единые сервисные интерфейсы;
- формирование экосистемы взаимодействия, где ценность платформы возрастает по мере увеличения числа подключенных участников (положительные сетевые эффекты);
- переориентацию государственных услуг на реальные потребности граждан и бизнеса, реализуемую через персонализацию и упрощение взаимодействия;
- распределение функций между различными органами публичного управления – участниками экосистемы при сохранении единых стандартов и правил взаимодействия;
- независимость платформенных решений от конкретных технологических реализаций, обеспечивающую долгосрочную устойчивость системы<sup>10</sup>.

Примером практического воплощения идеи государства как платформы является «Единый портал государственных услуг», поскольку данное цифровое решение представляет возможность гражданам и бизнесу в режиме «одного окна» получить более 1,6 тыс. государственных услуг. Число российских пользователей портала «Госуслуги» превысило 117 млн человек (95% граждан страны старше 14 лет). Также на портале зарегистрировано 3,5 млн мигрантов. Ежедневно сервисами портала пользуются более 10 млн человек<sup>11</sup>. Принципиальная характеристика портала «Госуслуги» – непрерывная модернизация с учетом потребностей государства, бизнеса и населения, переход от бюрократического подхода государственных услуг к проактивному режиму с учетом набора жизненных ситуаций. Ожидается, что к 2036 г. 99% государственных услуг в России должны предоставляться в электронном виде<sup>12</sup>. Государственные платформенные решения позволяют преодолеть традиционную дихотомию «государство-гражданин» через

экосистему взаимодействия, где органы публичного управления выступают не монопольным поставщиком услуг, а инфраструктурным интегратором и регулятором цифровых взаимодействий при изучении потребностей общества.

Для Китая и Индии характерны иные акценты в реализации модели «государство как платформа». Если в России основным фокусом становится массовый охват населения через единый портал «Госуслуги», то в Китае приоритет отдан глубокой интеграции ведомственных систем и формированию комплексных цифровых экосистем, а в Индии – развитию распределенных сервисов, ориентированных на инклюзивность и учет регионального разнообразия. Индийский платформенный подход воплощается через мобильное приложение UMANG, которое по состоянию на май 2025 г. зарегистрировало более 82,1 млн пользователей и обработало около 5,97 млрд транзакций, предлагая свыше 2300 государственных услуг [26]. Исследования показывают, что доступность интерфейса, поддержка нескольких языков и охват как центральных, так и региональных ведомств являются ключевыми факторами доверия к платформе. В Китае же внимание сосредоточено на стратегической программе «Internet Plus», направленной на объединение государственных сервисов в цифровые экосистемы, интегрированные с инициативами «умных городов» и промышленного интернета. Такой подход обеспечивает масштабируемость и эффективность административных процессов, но одновременно усиливает зависимость граждан и бизнеса от централизованных систем управления [27].

#### *Перспективы формирования новой экономической политики России в контексте цифровой трансформации*

Цифровая трансформация экономики России приобрела системный характер, оказывая существенное влияние на формирование новой экономической политики государства. Сходные задачи решают и другие страны БРИКС. В Китае цифровизация основных экономических процессов схожа с российской, однако имеет более широкий масштаб с учетом территориальных и демографических характеристик. Сделан акцент на ужесточение

<sup>10</sup> Петров М., Буров В., Шклярчук М., Шаров А. Государство как платформа. (Кибер)государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация // Центр стратегических разработок. 2018. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/313/3132b2de9ccef0db1eecd56071b98f5f.pdf?ysclid=mdw8wxheb626061339> (дата обращения: 15.07.2025)

<sup>11</sup> Совещание с членами Правительства // Президент России. 23.07.2025. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/77514> (дата обращения: 30.07.2025)

<sup>12</sup> Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475991/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/) (дата обращения: 30.07.2025)

чении регулирования цифровых платформ и постепенном расширении социальных гарантий для работников гибкой занятости. Цифровизация экономических процессов в Индии меняет качество и вектор развития национальной экономики в таких сферах как логистика, внедрение искусственного интеллекта в систему здравоохранения и др. Ключевыми направлениями становятся институционализация платформенной занятости и развитие национальных цифровых сервисов и государственных программ.

Анализ опыта стран БРИКС демонстрирует, что перспективы цифровой трансформации связаны не только с технологическим развитием, но и с обновлением институтов регулирования, расширением механизмов социальной защиты. Развитие платформенных решений в публичном и частном секторах показывает качественное изменение парадигмы государственного регулирования на основе взаимного опыта стран БРИКС, что проявляется для России в следующем.

- Платформенные решения стали катализатором трансформации традиционных отраслей, формируя новые точки роста. Доля IT-сектора в ВВП достигла 6%, а объем рынка информационных технологий приближается к 4 трлн рублей, что свидетельствует о возрастающей роли цифрового сектора как драйвера экономического развития.
- Государственное управление эволюционирует от ведомственной модели к экосистемному подходу, что демонстрирует пример портала «Госуслуги» с охватом 95% населения страны.
- Платформенная экономика, обеспечивающая 5% ВВП и 3–5 млн рабочих мест, формирует принципиально новые модели создания стоимости, основанные на сетевых эффектах и снижении трансакционных издержек.
- Цифровые платформы способствуют развитию малого и среднего предпринимательства (более 1 млн субъектов МСП), но одновременно создают новые вызовы в сфере трудовых отношений и социальной защиты, что требует адаптации социальной политики.
- В условиях внешних ограничений особую актуальность приобретает внедрение отечественных цифровых решений, что подтверждается успешной адаптацией национальных платформ (Сбер, Яндекс, Wildberries) к изменившимся экономическим условиям.

Отмеченные тенденции требуют от государства соответствующих организационно-правовых решений. Прежде всего необходимо отраслевое законодательство, регулирующее взаимодействие

участников рынка в условиях платформенной экономики. Принятый Федеральный закон № 289-ФЗ от 31.07.2025 г. стал первой попыткой системного регулирования отношений между операторами цифровых платформ, их партнерами и пользователями при продаже товаров и оказании услуг<sup>13</sup>. Однако, несмотря на актуальность закона, он подвергся критике из-за недостаточной защиты продавцов, вмешательства маркетплейсов в ценовую политику и нарушения баланса интересов участников рынка.

Перспективными направлениями совершенствования правового регулирования платформенной экономики с учетом выявленных проблем являются следующие.

Во-первых, разработка дифференцированных подходов к ответственности платформ в зависимости от характера нарушений и специализированных норм по борьбе с контрафактом; создание сбалансированных механизмов защиты как продавцов, так и потребителей; совершенствование механизмов идентификации участников платформенной экономики.

Во-вторых, актуальным остается вопрос развития цифровой инфраструктуры и обеспечения равного доступа к цифровым сервисам. Несмотря на повсеместность функционирования портала «Госуслуги» (95% населения), сохраняется проблема цифрового неравенства между регионами и различными социально-демографическими группами. Нивелирование территориального дисбаланса требует:

- дальнейшей реализации программ цифровой грамотности для уязвимых групп населения, включая пожилых граждан и жителей сельских территорий, с учетом их специфических потребностей и возможностей адаптации к цифровым технологиям;
- разработки альтернативных каналов доступа к цифровым сервисам, таким как мобильные приложения с упрощенным интерфейсом, голосовые помощники и офлайн-точки доступа в МФЦ и других государственных и муниципальных учреждениях;
- ускоренного развития телекоммуникационной инфраструктуры в отдаленных регионах, включая расширение покрытия сетей 4G/5G и обеспечение доступного широкополосного интернет-доступа и др.

В-третьих, важнейшими направлениями являются развитие отечественных цифровых технологий и обеспечение технологического суверенитета.

<sup>13</sup> Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_511088/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511088/) (дата обращения: 02.08.2025)

Санкционное давление и ограничение доступа к зарубежным технологическим решениям актуализируют необходимость ускоренного развития собственных технологических платформ, создания благоприятных условий для инвестиций в цифровые стартапы, формирования механизмов поддержки экспорта российских цифровых решений.

Наконец, необходимо регулирование рынка труда, направленное на предотвращение кадрового дисбаланса между традиционными отраслями экономики и быстрорастущим цифровым сектором. Платформенная экономика, создавая привлекательные условия (гибкий график, проектный характер работы, возможность удаленной занятости), стимулирует отток кадров из промышленности, сельского хозяйства, строительства и других стратегически важных отраслей, в том числе социальной сферы. Следует отметить, что дальнейшая платформизация национальной экономики может быть основана на сотрудничестве всех заинтересованных сторон (государства, бизнеса, научного сообщества и граждан), что позволит обеспечить достижение баланса между экономической эффективностью, инновационным развитием и реализацией идеи социального государства.

#### Выводы

Полученные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу о том, что активное внедрение цифровых инструментов и платформенных решений в странах БРИКС выступает институциональной основой формирования новой экономической политики и модели «государство как платформа».

Цифровизация оказывает системное влияние на механизмы государственного управления и пара-

метры экономического развития, включая снижение транзакционных издержек, усиление сетевых эффектов, персонализацию услуг и повышение технологического суверенитета. Формирование экосистемной архитектуры управления сопровождается переосмыслением роли государства, предполагающим усиление его функций как координатора и регулятора цифрового взаимодействия. Институциональным выражением данной трансформации выступает концепция «государство как платформа», обеспечивающая технологическую и организационную совместимость государственных сервисов, их открытость и проактивность.

Сравнительный анализ России, Китая и Индии выявил различия в национальных моделях цифровой трансформации. В России реализуется централизованная интеграция государственных сервисов, в Китае – экосистемная интеграция и стратегический контроль, в Индии – распределенная и инклюзивная модель цифровых платформ. Это подтверждает зависимость платформенных решений от институциональной среды и геоэкономических условий, что свидетельствует о необходимости дальнейших исследований адаптации платформенных механизмов.

Развитие платформенной экономики сопровождается новыми вызовами, включая цифровое неравенство, нестабильность занятости и необходимость обновления механизмов социальной защиты. Обеспечение устойчивости цифровых преобразований требует совершенствования нормативно-правового регулирования, развития отечественных технологий и укрепления кооперации в рамках БРИКС по вопросам цифрового суверенитета и кибербезопасности.

#### Список источников

1. Хусаинова Е.А., Серкина Н.А. Цифровая трансформация экономики и технология «Big Data» // Вестник Академии знаний. 2025. № 2(67). С. 636–639. EDN: <https://elibrary.ru/xqrbzlz>
2. Martynova E., Shcherbovich A. Digital transformation in Russia: Turning from a service model to ensuring technological sovereignty // Computer Law and Security Review. 2024. Vol. 55. P. 106075. EDN: <https://elibrary.ru/aarqkd>. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106075>
3. Калганов И.С. Оценка результатов функционирования электронного правительства и цифровизации государственных услуг // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2024. № 1. С. 29–41. EDN: <https://elibrary.ru/ciomam>. <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-1-29>
4. Гайсина А.Р., Маргиев Т.К., Газзаев Б.В., Тошпулотов А.А. Цифровые технологии как фактор трансформации международных бизнес-процессов в условиях глобализации // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 7. № 3(156). С. 167–180. EDN: <https://elibrary.ru/uwafifi>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.03.07.019>
5. Чернявская Ю.А., Лавров А.В. Цифровая трансформация государственного управления в современных условиях // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 12-1. С. 156–162. EDN: <https://elibrary.ru/lqazib>. <https://doi.org/10.17513/vaael.3880>

6. Рябухин С.Н., Кокорев И.А., Сафронова А.А., Покровская О.Д., Фоменко Н.М. Основные тенденции и перспективы платформенной экономики в Российской Федерации // Мир новой экономики. 2025. Т. 19. № 2. С. 134–148. EDN: <https://elibrary.ru/jbuqqp>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2025-19-2-134-148>
7. Алексахин А.Н., Алексахина С.А., Горшкова А.А., Байтимерова Л.С. Современные тенденции развития платформенной экономики // Вестник Академии знаний. 2024. № 5(64). С. 46–51. EDN: <https://elibrary.ru/wgbjqq>
8. Shonubi O.A. The role of digital B2B platforms with industry 4.0 technological ecosystems (integration of cloud computing, artificial intelligence and internet of things) as a growth lever // Sustainable Futures. 2025. Vol. 10. P. 101041. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101041>
9. Бабошкина А.А., Галявиев А.Р., Ахметгареева А.А. Развитие цифровых платформ и платформенной экономики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 2. № 4(157). С. 148–156. EDN: <https://elibrary.ru/gpbvrr>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.04.02.016>
10. Милякин С.Р., Скубачевская Н.Д., Ползиков Д.А. Цифровые платформы: механизмы функционирования и влияние на экономику // Проблемы прогнозирования. 2025. № 2(209). С. 135–146. EDN: <https://elibrary.ru/nrmdws>. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-209-135-146>
11. Медведев А.В., Ильмушкина А.А., Вербицкая Е.В. Роль информационных технологий в формировании цифровой экономики и ее влиянии на традиционные отрасли // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 10. № 5(158). С. 190–196. EDN: <https://elibrary.ru/thffmt>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.05.10.024>
12. Du Y., Xu J., Yuan X. How public digital governance system affects firms' digital technology innovation performance: Base on open innovation perspective // Technology in Society. 2025. Vol. 83. P. 103001. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103001>
13. Добролюбова Е.И., Старостина А.Н. Факторы развития цифровых государственных услуг // Информационное общество. 2022. № 3. С. 11–20. EDN: <https://elibrary.ru/tzpppd>. [https://doi.org/10.52605/16059921\\_2022\\_03\\_11](https://doi.org/10.52605/16059921_2022_03_11)
14. Мирошниченко М.А., Городничая Д.И., Хейшхо М.Ю. Государство как платформа: к чему идет цифровая трансформация госуправления // Вестник Академии знаний. 2023. № 2(55). С. 450–458. EDN: <https://elibrary.ru/ytmwya>
15. Umbach G., Tkalec I. Evaluating e-governance through e-government: Practices and challenges of assessing the digitalisation of public governmental services // Evaluation and Program Planning. 2022. Vol. 93. P. 102118. EDN: <https://elibrary.ru/zorlsn>. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102118>
16. Полтерович В.М. Кризис институтов политической конкуренции, интернет и коллаборативная демократия // Вопросы экономики. 2021. № 1. С. 52–72. EDN: <https://elibrary.ru/ktmffo>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-1-52-72>
17. Нургазина Г.Е. Развитие механизмов платформенной и сетевой экономики в Российской Федерации: проблемы и пути решения // Транспортное дело России. 2024. № 7. С. 58–61. EDN: <https://elibrary.ru/xkovus>
18. Орцханова М.А., Мусханова Х.Ж. Цифровая трансформация экономики России: проблемы и перспективы // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 4(48). С. 266–270. EDN: <https://elibrary.ru/klwtht>
19. Каджаметова Т.Н., Шевченко С.С. Цифровизация российской экономики в контексте глобальной трансформации // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2023. № 3(81). С. 78–83. EDN: <https://elibrary.ru/yebfga>. <https://doi.org/10.34771/UZCEPU.2023.81.3.016>
20. Маркова С.В., Ахметвалеева Л.В., Алисултанова И.А. Роль цифровых платформ в современной экономике: влияние на рыночные структуры и конкурентоспособность // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 6. № 1(142). С. 150–155. EDN: <https://elibrary.ru/vexhmk>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.01.06.018>
21. Shastiiko A.E., Markova O.A., Morozov A.N. Antitrust risks of platform pricing // Russian Journal of Economics. 2024. Vol. 10. Iss. 2. P. 151–167. EDN: <https://elibrary.ru/mxclip>. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.10.117650>

22. *Ватолина О.В., Ничепорук А.В.* Сущность и понятие цифровых платформ // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2025. № 1(76). С. 85–96. EDN: <https://elibrary.ru/eujtci>.  
<https://doi.org/10.38161/1996-3440-2025-1-85-96>
23. *Wang T., Zhao X., Wang X.* Making platform firms' competitive advantage sustainable: The roles of network orchestration capabilities and collaborative innovation // *Journal of Business Research*. 2024. Vol. 183. P. 114854. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114854>
24. *Blackburn O., Ritala P., Keränen J.* Digital platforms for the circular economy: Exploring meta-organizational orchestration mechanisms // *Organization and Environment*. 2023. Vol. 36. Iss. 2. P. 253–281.  
<https://doi.org/10.1177/10860266221130717>
25. *Стырин Е.М., Дмитриева Н.Е., Синятуллина Л.Х.* Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 4. С. 31–60.  
EDN: <https://elibrary.ru/imbsry>
26. *Chakraborty D.* Factors influencing the adoption of UMANG Apps in India: Evidence and perspective // *International Journal of Electronic Government Research*. 2025. Vol. 21. Iss. 1. P. 16.  
<https://doi.org/10.4018/IJEGR.368041>
27. *Ouyang R., Jing W., Liu Z., Tang A.* Development of China's digital economy: Path, advantages and problems // *Journal of Internet and Digital Economics*. 2024. Vol. 4. Iss. 3. P. 141–160.  
<https://doi.org/10.1108/JIDE-05-2024-0022>

Статья поступила в редакцию 21.10.2025; одобрена после рецензирования 24.02.2026; принята к публикации 27.02.2026

#### Об авторах:

**Леонтьева Лидия Сергеевна**, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры регионального и муниципального управления факультета государственного управления; SPIN-код: 6508-6503, Researcher ID: JXX-5539-2024, Scopus ID: 57202513712

**Воронов Александр Сергеевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инновационного развития факультета государственного управления; SPIN-код: 4606-5045, Researcher ID: Q-6116-2018, Scopus ID: 58485139900

**Паранина Татьяна Олеговна**, кандидат экономических наук; ассистент кафедры экономики инновационного развития факультета государственного управления; SPIN-код: 2514-3852

**Барабашкин Константин Евгеньевич**, кандидат филологических наук, заведующий кафедрой китайской филологии Института стран Азии и Африки; SPIN-код: 2999-5765, Researcher ID: ACZ-2349-2022

**Курдин Александр Александрович**, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник кафедры конкурентной и промышленной политики экономического факультета; SPIN-код: 8684-6300, ResearcherID: J-7941-2015, Scopus ID: 57195524936

#### Вклад авторов:

Леонтьева Л. С. – разработка цели и задач проекта, основной логики и структуры исследования, основных его результатов.

Воронов А. С. – разработка цели и задач проекта, методологии исследования, основных его результатов и выводов.

Паранина Т. О. – организационно-техническое обеспечение проведения исследования, работа с эмпирической базой, подготовка материалов для решения основных задач.

Барабашкин К. Е. – исследование зарубежной практики стран БРИКС (Индия и Китай).

Курдин А. А. – анализ материалов по странам БРИКС, подготовка и обобщение данных по цифровой трансформации экономической политики в Индии и Китае.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Khusainova E.A., Serkina N.A. Digital transformation of the economy and "Big Data" technology. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2025; (2(67)):636–639. EDN: <https://elibrary.ru/xqrbzlz> (In Russ.)
2. Martynova E., Shcherbovich A. Digital transformation in Russia: Turning from a service model to ensuring technological sovereignty. *Computer Law and Security Review*. 2024; 55:106075. EDN: <https://elibrary.ru/aarqkd>. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106075> (In Eng.)
3. Kalganov I.S. Assessment of the results of the functioning of e-government and digitalization of public services. *Intellect. Innovations. Investments*. 2024; (1):29–41. EDN: <https://elibrary.ru/ciomam>.  
<https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-1-29> (In Russ.)
4. Gaisina A.R., Margiev T.K., Gazzaev B.V., Toshpulotov A.A. Digital technologies as a factor of transformation of international business processes in the context of globalization. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2025; 7(3):167–180. EDN: <https://elibrary.ru/uwaifi>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.03.07.019> (In Russ.)

5. Chernyavskaya Yu.A., Lavrov A.V. Digital transformation of public administration in modern conditions. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2024; (12-1):156–162. EDN: <https://elibrary.ru/lqazib>. <https://doi.org/10.17513/vaael.3880> (In Russ.)
6. Ryabukhin S.N., Kokorev I.A., Safronova A.A., Pokrovskaya O.D., Fomenko N.M. The main trends and prospects of the platform economy in the Russian Federation. *The World of New Economy*. 2025;19(2):134–148. EDN: <https://elibrary.ru/jbuqqp>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2025-19-2-134-148> (In Russ.)
7. Aleksakhin A.N., Aleksakhina S.A., Gorshkova A.A., Baytimerova L.S. Modern trends in the development of the platform economy. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2024; (5(64)):46–51. EDN: <https://elibrary.ru/wgbjqk> (In Russ.)
8. Shonubi O.A. The role of digital B2B platforms with industry 4.0 technological ecosystems (integration of cloud computing, artificial intelligence and internet of things) as a growth lever. *Sustainable Futures*. 2025; 10:101041. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101041> (In Eng.)
9. Baboshkina A.A., Galyaviev A.R., Akhmetgareeva A.A. Development of digital platforms and platform economy. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2025; 2(4(157)):148–156. EDN: <https://elibrary.ru/gpbvrr>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.04.02.016> (In Russ.)
10. Milyakin S.R., Skubachevskaya N.D., Polzikov D.A. Digital platforms: Mechanisms of functioning and impact on the economy. *Studies on Russian Economic Development*. 2025; 36(2):237–245. EDN: <https://elibrary.ru/hrcwkg>. <https://doi.org/10.1134/S1075700724700709> (In Eng.)
11. Medvedev A.V., Ilmushkina A.A., Verbitskaya E.V. The role of information technologies in the formation of the digital economy and its impact on traditional industries. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2025; 10(5(158)):190–196. EDN: <https://elibrary.ru/thffmt>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.05.10.024> (In Russ.)
12. Du Y., Xu J., Yuan X. How public digital governance system affects firms' digital technology innovation performance: Base on open innovation perspective. *Technology in Society*. 2025; 83:103001. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103001> (In Eng.)
13. Dobrolyubova E.I., Starostina A.N. Determinants of digital public services development. *Information Society*. 2022; (3):11–20. EDN: <https://elibrary.ru/tqzppd>. [https://doi.org/10.52605/16059921\\_2022\\_03\\_11](https://doi.org/10.52605/16059921_2022_03_11) (In Russ.)
14. Miroshnichenko M.A., Gorodnichaya D.I., Heishho M.Yu. The state as a platform: Where is the digital transformation of state administration going to. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023; 2(55):450–458. EDN: <https://elibrary.ru/ytmwyyq> (In Russ.)
15. Umbach G., Tkalec I. Evaluating e-governance through e-government: Practices and challenges of assessing the digitalisation of public governmental services. *Evaluation and Program Planning*. 2022; 93:102118. EDN: <https://elibrary.ru/zorlsn>. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102118> (In Eng.)
16. Polterovich V.M. Crisis of institutions of political competition, Internet and collaborative democracy. *Voprosy Ekonomiki*. 2021; (1):52–72. EDN: <https://elibrary.ru/ktmffo>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-1-52-72> (In Russ.)
17. Nurgazina G.E. Development of mechanisms of platform and network economy in the Russian Federation: Problems and solutions. *Transport business of Russia*. 2024; (7):58–61. EDN: <https://elibrary.ru/xkovus> (In Russ.)
18. Ortskhanova M.A., Muskhanova H.J. Digital transformation of the economy Russia: Problems and prospects. *Natural-Humanitarian Research*. 2023; (4(48)):266–270. EDN: <https://elibrary.ru/klwtht> (In Russ.)
19. Kadzhametova T.N., Shevchenko S.S. Digitalization of the Russian economy in the context of global transformation. *Scientific notes of the Crimean Engineering and Pedagogical University*. 2023; (3(81)):78–83. EDN: <https://elibrary.ru/yebfga>. <https://doi.org/10.34771/UZCEPU.2023.81.3.016> (In Russ.)
20. Markova S.V., Akhmetvaleeva L.V., Alisultanova I.A. The role of digital platforms in the modern economy: Impact on market structures and competitiveness. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2024; 6(1(142)):150–155. EDN: <https://elibrary.ru/vexhmk>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.01.06.018> (In Russ.)
21. Shastitko A.E., Markova O.A., Morozov A.N. Antitrust risks of platform pricing. *Russian Journal of Economics*. 2024; 10(2):151–167. EDN: <https://elibrary.ru/mxclip>. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.10.117650> (In Eng.)

22. Vatolina O.V., Nicheporuk A.V. The essence and concept of digital platforms. *Bulletin of Pacific National University*. 2025; (1(76)):85–96. EDN: <https://elibrary.ru/eujtci>. <https://doi.org/10.38161/1996-3440-2025-1-85-96> (In Russ.)
23. Wang T., Zhao X., Wang X. Making platform firms' competitive advantage sustainable: The roles of network orchestration capabilities and collaborative innovation. *Journal of Business Research*. 2024; 183:114854. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114854> (In Eng.)
24. Blackburn O., Ritala P., Keränen J. Digital platforms for the circular economy: exploring meta-organizational orchestration mechanisms. *Organization and Environment*. 2023; 36(2):253–281. <https://doi.org/10.1177/10860266221130717> (In Eng.)
25. Styrin E.M., Dmitrieva N.E., Sinyatullina L.H. Government digital platform: From concept to implementation. *Public Administration Issues*. 2019; (4):31–60. EDN: <https://elibrary.ru/imbsry> (In Russ.)
26. Chakraborty D. Factors influencing the adoption of UMANG Apps in India: Evidence and perspective. *International Journal of Electronic Government Research*. 2025; 21(1):16. <https://doi.org/10.4018/IJEGR.368041> (In Eng.)
27. Ouyang R., Jing W., Liu Z., Tang A. Development of China's digital economy: Path, advantages and problems. *Journal of Internet and Digital Economics*. 2024; 4(3):141–160. <https://doi.org/10.1108/JIDE-05-2024-0022> (In Eng.)

The article was submitted 21.10.2025; approved after reviewing 24.02.2026; accepted for publication 27.02.2026

*About the authors:*

**Lidia S. Leontieva**, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of Department of Regional and Municipal Administration, School of Public Administration; SPIN: 6508-6503; Researcher ID: JXX-5539-2024, Scopus ID: 57202513712

**Aleksandr S. Voronov**, Doctor of Economic Sciences, Professor of Department of Economics of Innovative Development, School of Public Administration; SPIN: 4606-5045; Researcher ID: Q-6116-2018, Scopus ID: 58485139900

**Tatiana O. Paranina**, Candidate of Economic Sciences; Assistant of Department of Economics of Innovative Development, School of Public Administration; SPIN: 2514-3852

**Konstantin E. Baraboshkin**, Candidate of Philological Sciences, Head of the Department of Chinese Philology, Institute of Asian and African Studies; SPIN: 2999-5765, Researcher ID: ACZ-2349-2022

**Alexander A. Kurdin**, Candidate of Economic Sciences, Leading research fellow, Department of Competition and Industrial Policy, Faculty of Economics; SPIN: 8684-6300, Researcher ID: J-7941-2015, Scopus ID: 57195524936

*Contribution of the Authors:*

Leontieva L. S. – development of the project's purpose and objectives, the basic logic and the structure of the study, its main results.

Voronov A. S. – development of the project's purpose and objectives, the research methodology, its main results and conclusions.

Paranina T. O. – organizational and technical support for the study, work with the empirical base, preparation of the research materials to solve the main problems.

Baraboshkin K. E. – preparation of materials on the foreign practice of the BRICS countries (India and China).

Kurdin A. A. – analysis of materials on the BRICS countries, preparation and summarization of data on the digital transformation of economic policy in India and China.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 338.27, 330.15, 330.16

JEL: L31, Q56, C53

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.114-127>

## Грантовая поддержка экологических проектов НКО: лучшие заявки – лучшие реализованные проекты?

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт экономики – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук»; Петрозаводск, Россия

<sup>1</sup> [vkarginowa@yandex.ru](mailto:vkarginowa@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

### Аннотация

**Цель** исследования – выявление зависимости результатов экологических проектов НКО от качества их проектных заявок для совершенствования системы грантовой поддержки.

**Методы.** Информационной базой работы выступили показатели 1280-ти экологических проектов НКО, поддержанных Фондом президентских грантов и завершённых до 31 декабря 2023 г. включительно. В рамках исследования был проведен контент-анализ, использованы методы дескриптивной статистики, рассчитаны коэффициенты корреляции и построены уравнения порядковой регрессии.

**Результаты работы.** В ходе работы изучены результаты применения текущей методики оценки заявок на грант, используемой в Фонде президентских грантов. Установлено, что применительно к проектам российских НКО, направленным на охрану природы, не наблюдается связи между качеством проектной заявки и оценкой результатов реализации проекта (выдвинутая в исследовании гипотеза о наличии такой взаимосвязи не нашла подтверждения). Показано различие воздействия опыта грантозаявителя на успешность подготовки и реализации им проектов; подтверждено наличие определенной категории заявителей, которые не учитывают прошлый опыт при написании проектных заявок. Определены факторы, препятствующие взаимовыгодному сотрудничеству представителей НКО и государства.

**Выводы.** В рамках исследования выявлено, что заявки на грант, получившие наивысшие оценки, не всегда воплощаются в наилучшие экологические некоммерческие проекты. Теоретическая значимость работы заключается в формализации логической модели проекта для совершенствования системы грантовой поддержки НКО. Практическую ценность представляют сформулированные рекомендации представителям Фонда президентских грантов и НКО, которые направлены на повышение эффективности и предсказуемости результатов некоммерческих проектов.

**Ключевые слова:** третий сектор, Фонд президентских грантов, экологические проекты, оценка результатов проектов, эффективность некоммерческих организаций, факторы успешности проектов, рейтинг проектных заявок

**Благодарность.** Статья подготовлена в рамках государственного задания КарНЦ РАН «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов».

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

**Для цитирования:** Каргинова-Губинова В. В. Грантовая поддержка экологических проектов НКО: лучшие заявки – лучшие реализованные проекты? // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 114–127

EDN: <https://elibrary.ru/uqnyux>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.114-127>

© Каргинова-Губинова В. В., 2026



Original article

## Grant support for NPO environmental projects: better applications – better implemented projects?

Valentina V. Karginova-Gubinova<sup>1</sup><sup>1</sup> Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences; Petrozavodsk, Russiavkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

### Abstract

**Purpose:** to identify the dependence of the results of environmental projects of non-profit organizations (NPOs) on the quality of their project applications to improve the grant support system.

**Methods:** the information base of the work was the indicators of 1280 environmental projects supported by the Presidential Grants Fund and completed up to and including December 31, 2023. The study utilized content analysis, descriptive statistics methods, calculated correlation coefficients, and constructed ordinal regression equations.

**Results:** this study examined the results of applying the current grant application evaluation methodology used by the Presidential Grants Fund. It was found that, for Russian NPO projects focused on environmental conservation, there is no correlation between the quality of the project application and the assessment of the project outcomes. The study demonstrated the differential impact of grant applicant experience on the success of the project preparation and implementation; it confirmed the existence of a certain category of applicants who do not take past experience into account when writing the project applications. Factors hindering mutually beneficial cooperation between NPO representatives and the government were identified.

**Conclusions and Relevance:** the study found that the grant applications that receive the highest ratings do not always transform into the best environmental non-profit projects. The theoretical significance of the study lies in its formalization of a project logic model for improving the grant support system for NPOs. Of practical value are the recommendations formulated for representatives of the Presidential Grants Fund and NPOs, aimed at increasing the effectiveness and predictability of non-profit projects.

**Keywords:** third sector, Presidential Grants Fund, environmental projects, evaluation of project results, effectiveness of non-profit organizations, factors of project success, rating of project applications

**Acknowledgments.** This article has been prepared as a part of the state assignment by the Karelian Research Center RAS "Comprehensive research and development of the fundamentals for sustainable development management of the northern and border zones of Russia in the context of global challenges".

**Conflict of Interest.** The author declares that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Karginova-Gubinova V. V. Grant support for NPO environmental projects: better applications – better implemented projects? *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):114–127. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/uqnyyx>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.114-127>

© Karginova-Gubinova V. V., 2026

### Введение

Значительные социальные изменения и ограниченность экономических ресурсов снизили способность как органов власти, так и частных компаний эффективно удовлетворять трансформирующиеся потребности граждан. В силу этого в сфере предоставления общественных благ возрастает роль некоммерческих организаций (НКО) [1, 2], более гибких и способных предложить новые подходы к решению существующих проблем [3]. Также преимуществами третьего сектора<sup>1</sup> являются лучшее понимание ситуации на конкретной территории и возможность реализации индивидуального под-

хода [4]. Однако деятельность НКО сопряжена с необходимостью получения финансовых ресурсов от регулирующих органов или бизнеса [5] и, соответственно, требует прогнозирования успешности конкретных действий и выявления факторов, снижающих ее.

В данном исследовании мы обратили первостепенное внимание на установление связи качества работы, предшествующей реализации проекта, с его результатами. Таким образом, нашей целью стало выявление зависимости результатов экологических проектов НКО от качества их проектных заявок для совершенствования системы грантовой

<sup>1</sup> Прим. Автора: в данной работе понятия третий сектор и НКО рассматриваются как синонимичные.

поддержки. Выбор именно природоохранной сферы деятельности обусловлен, с одной стороны, серьезностью экологических вызовов и угроз, стоящих перед обществом<sup>2</sup>, и необходимостью поиска новых инструментов для экологизации экономики, а с другой стороны, различиями представителей третьего сектора разных сфер [4] и несопоставимостью их проектов, что может исказить выводы работы.

Задачи исследования:

- 1) оценить частотность оценок результатов проектов;
- 2) установить распространенность отдельных типов нарушений, допущенных в ходе реализации проектов;
- 3) определить направление и силу воздействия характеристик проектов на оценку их результатов;
- 4) формализовать логическую модель проекта для совершенствования системы грантовой поддержки НКО.

Гипотезой работы выступило предположение о том, что лучшие заявки на грант должны стать наилучшими реализованными проектами. С учетом вышеизложенного, проверка данной гипотезы имеет академическую ценность и практическую значимость.

### Обзор литературы и исследований

Системы измерения производительности, разработанные для коммерческих компаний, в большинстве случаев неприменимы для третьего сектора [6], во многом из-за необходимости учета социального эффекта от деятельности [7]. При этом фокус-группы с руководителями НКО показывают высокую важность для них и нефинансовых, и финансовых показателей [8].

Существует множество концептуальных подходов к оценке эффективности третьего сектора и определяющих ее факторов [7, 9, 10]. Это, в частности, можно объяснить большим числом типов НКО [5] и их целей [11], которые иногда еще и противоречат друг другу, и относятся к разным временным периодам [7]. Не последнюю роль играет расхождение мнений стейкхолдеров [12], формируемых в том числе под воздействием предыдущего опыта [13].

Обобщая, стоит согласиться, что результаты деятельности представителей третьего сектора должны оцениваться исходя из степени достиже-

ния поставленных целей, используемых ресурсов, процедур, аудитории и ценностей [14]. При этом важно вовлекать в процесс оценивания широкий перечень групп стейкхолдеров (применять партиципативный подход) [15].

В рамках предыдущих исследований были установлены некоторые факторы, обуславливающие эффективность НКО и реализуемых ими проектов. В частности, показано, что результаты представителей третьего сектора в значительной степени определяются качеством командной работы [16]. На примере спортивных клубов подтверждено, что эффективность НКО зависит от их организационной структуры, человеческого капитала, постоянства отношений со стейкхолдерами и используемых финансовых ресурсов [17]. Высокую значимость имеют личностные качества менеджеров [18] и система управления знаниями: их сбор, распространение и сопряженные с этим процессы планирования [19]. Также немаловажно общее качество бизнес-процессов и степень внедрения цифровых технологий [20].

Обеспечение децентрализованного управления с помощью технологии блокчейн может улучшить результаты деятельности третьего сектора, но сопряжено с определенными рисками [21]. Аналогично, повышение результатов и их лучшее восприятие допустимо за счет введения подотчетности (отчетов перед стейкхолдерами) [22]. При этом установлено, что число завершенных проектов, их масштаб, как и масштаб всей деятельности НКО, влияют на управление взаимодействием со стейкхолдерами в рамках отдельных реализуемых проектов [23]. Эффективность телевизионного продвижения представителей третьего сектора и их продуктов возможно повысить благодаря применению методов нейромаркетинга для управления когнитивным и эмоциональным восприятием рекламы [24].

Так называемая логическая модель проекта, предназначенная для прогнозирования его результатов любыми стейкхолдерами, предполагает, что затраченные на него ресурсы определяют эффект [25]. При этом адекватность средств поставленным целям приводит к интенсификации взаимодействия заинтересованных сторон [26]. Соответственно, допустимо ожидать, что эффект от проекта НКО, выполненного на средства гранта, зависит от качества предварительно проведенной работы, выбранной цели и механизма ее достижения. Это, в свою очередь, можно представить в виде оценки проектной заявки, поданной на конкурс для полу-

<sup>2</sup> Каргинова-Губинова В.В. Методология экологической экономики, или как возможно познание причинных механизмов взаимосвязанных экосистем? Москва: Первое экономическое издательство, 2024. 200 с. EDN: <https://elibrary.ru/rwwnub>. <https://doi.org/10.18334/9785912925375>

чения финансирования, а сам эффект от проекта измерить оценкой его результатов самими организациями, экспертами фонда и заинтересованными сторонами (принимая субъективность данных оценок в отсутствие возможности получения сопоставимых объективных показателей по всем проектам).

В то же время, очевидно, что достижение поставленных целей существенно осложняется нестабильными внешними условиями [27], что требует внесения изменений в бюджеты [28] и приводит к распространению схемы финансирования постфактум [29]. Также ряд характеристик проекта и грантозаявителя (например, наличие опыта реализации близких проектов) способствует или препятствует успешной проектной деятельности. При этом проведенный обзор литературы показал, что факторы, определяющие результаты экологической деятельности представителей третьего сектора, особенно в Российской Федерации, в полной мере не изучены. Это ограничивает возможности прогнозирования успешности некоммерческих проектов и эффективность распределения ресурсов. Именно поэтому представленная работа направлена на формализацию логической модели экологоориентированных проектов, которая, в свою очередь, определяет научную новизну исследования.

### Материалы и методы

Работа опирается на вышеупомянутую логическую модель проекта [25] и концепцию межорганизационного сотрудничества, предполагающую взаимовыгодную кооперацию НКО и государства: представители третьего сектора получают от регулирующих органов ресурсы для своей деятельности, государство – компенсацию существующих провалов рынка [30]. Следовательно, мы считаем, что органы власти и НКО заинтересованы в сотрудничестве, в силу чего первые стремятся к максимальной объективности при оценивании результатов проектов, а вторые – к наилучшему представлению исполнения взятых на себя обязательств. Мы исходили из необходимости выбора наиболее простой модели для описания природоохранной деятельности третьего сектора, поскольку именно такая модель удобна для применения на практике и может быть использована широким кругом лиц.

В исследовании анализировались данные экологических проектов, поддержанных Фондом президентских грантов (единым оператором грантов НКО в Российской Федерации) и завершенных до 31 декабря 2023 г. включительно (проекты с датой окончания в 2024 г. подлежат оценке в 2025 г.). Таким образом, рассматривалось 1280 проектов конкурсов 2017–2023 гг. (применительно к конкурсам 2022 и 2023 гг. исключены, соответственно, 1 и 92 неоцененных профинансированных проекта). Характеристики проектов<sup>3</sup> и оценки результатов их реализации<sup>4</sup> получены из материалов, представленных на интернет-сайтах фонда.

Первоначально с помощью методов дескриптивной статистики определена частотность 4-х рангов оценки результатов проектов: проект реализован неудовлетворительно; удовлетворительно; успешно; успешно и признан одним из 100 лучших проектов. Отдельно изучена распространенность типов нарушений, допущенных в ходе неудовлетворительно завершенных проектов. Для этого в результате контент-анализа все нарушения разделены на 3 блока и несколько групп в их рамках.

Установлены средние характеристики групп проектов с каждым рангом оценки их результатов. Для определения направления и силы воздействия проектных характеристик на оценку результатов в программе SPSS рассчитаны коэффициенты корреляции Кендалла и осуществлена проверка возможности построения порядковой регрессии. Указанные методы выбраны для представления результатов проектов с помощью порядковой шкалы (именно данные методы предназначены для анализа порядковых переменных).

Ограничением работы является показанная множественность подходов к оценке результатов проектов НКО. В силу этого мы должны учитывать субъективность используемых нами оценок и, следовательно, сделанных выводов. Нами использована методика Фонда президентских грантов, в рамках которой критериями оценки выступают актуальность проекта, его реализуемость, инновационность, реалистичность бюджета, опыт грантозаявителя – полный перечень критериев представлен в Методических рекомендациях по оценке заявок на участие в конкурсе на предоставление грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества (далее – Методические рекомендации)<sup>5</sup>. При этом

<sup>3</sup> Проекты // Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards> (дата обращения 17.03.2025)

<sup>4</sup> Проекты // Оценка результатов проектов. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (дата обращения 17.03.2025)

<sup>5</sup> Методические рекомендации по оценке заявок на участие в конкурсе на предоставление грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества // Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/home/documents/#anchor> (дата обращения: 21.04.2025)

достоинством методики является то, что внимание уделяется мнению не только представителей фонда или третьего сектора, но и всех заинтересованных сторон благодаря возможности оценить проект на специальном портале.

### Результаты исследования

Большинство экологических проектов, поддержанных Фондом президентских грантов, было оценено как успешные. В среднем доля таковых составляет 75,94%, что допустимо считать высоким показателем (табл. 1). Наименьшее число успешно завершённых проектов и наибольшее удовлетворительно завершённых характеризует первый год конкурсов. При этом в 2019 и 2020 гг. зафиксирована существенная доля неудовлетворительно

реализованных проектов. В целом, приведенные данные позволяют предположить, что сегодня грантополучатели лучше понимают возможности, предоставляемые фондом, и сопутствующие им обязательства. Это, в частности, могло стать следствием приобретения опыта подготовки и реализации проектных заявок. Хотя стоит подчеркнуть: большой удельный вес проектов, относящихся к конкурсам 2019 и 2020 гг. и получивших неудовлетворительные результаты, мог быть подкреплён более высокой нестабильностью внешней среды этих лет по сравнению с прочими. В то же время, объективное сопоставление силы внешних шоков пандемии и изменения геополитической ситуации с 2022 г. в рамках данной работы не представляется возможным.

Таблица 1

Распределение оценок результатов экологических проектов, поддержанных Фондом президентских грантов

Table 1

#### Distribution of results assessments of the environmental projects supported by the Presidential Grants Fund

Год конкурса	Количество проектов, ед.	Доля проектов (%) по оценке их результатов: проект реализован			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	успешно	в том числе признан одним из 100 лучших*
2017	138	2,9	26,1	71,0	2,9
2018	189	4,2	23,8	72,0	3,7
2019	153	9,8	17,6	72,5	2,6
2020	237	8,4	18,1	73,4	0,8
2021	235	3,8	18,7	77,4	1,7
2022	244	4,9	15,2	79,9	1,6
2023	84	3,6	6,0	90,5	2,4
Итого	1280	5,5	18,5	75,9	2,1

Примечание:

\* Здесь и далее: конкурсы 2017–2018 гг. – среди поддержанных в этом году; конкурс 2019 г. – среди завершившихся в 2019–2020 гг.; конкурсы с 2020 г. – среди завершившихся в аналогичном году с годом рассматриваемого проекта.

Составлено автором по материалам: Проекты // Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Проекты // Оценка результатов проектов. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (дата обращения: 17.03.2025)

Compiled by the author based on materials: Projects. Presidential Grants Fund. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Projects. Evaluation of Project Results. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (accessed: 17.03.2025) (In Russ.)

Более половины допущенных нарушений было связано с несоблюдением требований к отчетности: превышение установленных сроков, предоставление недостоверной или неполной информации (табл. 2). Около четверти нарушений – недостижение целевых показателей: в целом или в закреплённые сроки. Также серьёзным нарушением можно признать нецелевое и неэкономное расходование средств (11,32%). При этом среди всех видов нарушений лишь предоставление недостоверной или неполной информации имеет значимую связь с рейтингом проектной заявки (критерий Фишера 7,464; значимость 0,006); значимая взаимосвязь

наличия нарушения с числом поданных или выигравших проектных заявок, как и с существованием этих заявок, отсутствует. Это позволяет предположить, что часть грантозаявителей намеренно завышало целевые показатели в заявках. Кроме того, по всей видимости, опыт помогает избежать не просто конкретного нарушения, а общего неудовлетворительного исполнения проекта.

Рассчитанные коэффициенты корреляции и проверка значимости порядковых регрессионных моделей при наличии корреляции показывают отсутствие связи между оценкой результатов проекта и

Таблица 2

## Типы нарушений, допущенных в ходе неудовлетворительно реализованных проектов

Table 2

## Types of violations committed in poorly implemented projects

Наименование	Количество, ед.	Доля, %
1. Связанные с предоставляемыми отчетами, в том числе:	57	53,8
нарушение сроков отчетов	48	45,3
недостоверная информация в отчетности	3	2,8
отсутствие всей необходимой информации в отчетах	6	5,7
2. Связанные с использованием денежных средств, в том числе:	23	21,7
нецелевое расходование средств	4	3,8
незаконное и(или) нерезультативное использование средств	8	7,6
несоблюдение порядка возврата средств	7	6,6
нарушение порядка проведения расчетов	4	3,8
3. Связанные с целевыми показателями проектов, в том числе:	26	24,5
недостижение заявленных результатов	24	22,6
превышение сроков проекта	2	1,9
<b>Итого</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>

Примечание: В рамках некоторых проектов было допущено более чем одно нарушение.

Составлено автором по материалам: Проекты // Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Проекты // Оценка результатов проектов. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (дата обращения: 17.03.2025)

Compiled by the author based on materials: Projects. Presidential Grants Fund. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Projects. Evaluation of Project Results. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (accessed: 17.03.2025) (In Russ.)

его финансовыми характеристиками (общим бюджетом, размером гранта и долей софинансирования) (табл. 3). Однако существует зависимость оценки проектных результатов от номера и года конкурса: как отмечалось, в более поздние годы реализовано больше проектов с лучшими оценками. При этом интересно, что значимыми параметрами порядковой регрессии являются параметры, относящиеся к конкурсам с 1-го по 9-й (соответственно, с 1-го конкурса 2017 г. по 1-й конкурс 2021 г.). Таким образом, можно предполагать, что накопление грантозаявителями опыта подготовки и исполнения заявок происходит неравномерно, и наибольшую ценность имеют первые, а не последующие предложенные и реализованные проекты.

Также выявлена взаимосвязь оценки результатов проекта и его продолжительности, причем важно, что она имеет нелинейный характер: успешные проекты завершены в самый короткий срок, в то время как неудовлетворительно реализованные и наилучшие – в самый длительный (табл. 4). Эту связь допустимо обосновать, с одной стороны, необходимостью большего времени для решения более значимых проблем, а с другой стороны, оппортунистическим увеличением срока проекта с целью подтверждения масштабности поставленных задач или обоснования большей суммы

гранта; сложностью масштабных проектов и, следовательно, рисками их неудовлетворительного завершения.

С учетом цели нашей работы, наибольший интерес представляет показанное отсутствие связи рейтинга проектной заявки и результата ее реализации. Таким образом, лучшие заявки – наиболее проработанные и актуальные – не всегда воплощаются в наиболее успешные проекты. По всей видимости, это следствие большого числа быстро меняющихся факторов внешней среды – при возможном оппортунизме грантозаявителей. Кроме того, возможно наличие завышенных ожиданий от лучших заявок (воздействие субъективного фактора).

Причем отсутствие опыта как написания, так и исполнения заявок отрицательно влияет на проектные результаты: они у менее опытных НКО реже имеют наивысшие оценки. В то же время, анализ взаимосвязи результатов проектов с количеством поданных и реализованных грантозаявителем проектов показывает, что применительно к накоплению опыта ценность первой подготовленной заявки существенно выше, чем ценность первой реализованной. Каждый последующий исполненный проект, но не инициированная заявка, при прочих равных условиях улучшает проектную деятельность грантозаявителей.

Таблица 3

## Оценка зависимости оценки результатов проектов от их характеристик

Table 3

## Evaluation of dependence of the project results evaluation on their specifications

Независимые переменные	Коэффициент корреляции Кендалла		Оценка точности модели порядковой регрессии		Псевдо-R-квадрат (Нэйджелкер)
	Значение	Значимость	$\chi^2$	Значимость	
Порядковый номер конкурса	0,075	0,001	25,337	0,021	0,025
Год конкурса	0,072	0,003	15,553	0,016	0,015
Общий бюджет проекта, тыс. руб.	0,010	0,642	–	–	–
Размер гранта, тыс. руб.	0,020	0,361	–	–	–
Доля софинансирования, %	–0,001	0,978	–	–	–
Продолжительность проекта, дней	–0,084	<0,001	14,813	<0,001	0,015
Рейтинг заявки, баллов	0,011	0,608	–	–	–
Число проектных заявок организации по экологическому направлению, ед.: поданных	0,048	0,055	–	–	–
получивших финансирование	0,058	0,027	6,538	0,011	0,006
Наличие проектных заявок организации по экологическому направлению: поданных	0,057	0,035	4,473	0,034	0,004
получивших финансирование	0,056	0,041	4,308	0,038	0,004
Справочно: для зависимой переменной «рейтинг заявки»					
Число проектных заявок организации по экологическому направлению, ед.: поданных	0,016*	0,524	–	–	–
получивших финансирование	0,061*	0,014	6,019**	0,014	0,004***
Наличие проектных заявок организации по экологическому направлению: поданных	0,010	0,623	–	–	–
получивших финансирование	0,059	0,004	2,123**	0,145	0,001***

Примечание: Оценка результатов проекта – зависимая переменная.

\* Коэффициент корреляции Пирсона; \*\* критерий Фишера; \*\*\* R-квадрат.

Составлено автором по материалам: *Проекты // Фонд президентских грантов*. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; *Проекты // Оценка результатов проектов*. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (дата обращения: 17.03.2025)

Compiled by the author based on materials: *Projects. Presidential Grants Fund*. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; *Projects // Evaluation of Project Results*. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (accessed: 17.03.2025) (In Russ.)

Важно, что воздействие количества поданных заявок и реализованных проектов на рейтинг проектных заявок (их качество и актуальность) аналогично представленному влиянию на оценку результатов проектов. Однако наличие заявок на прошлые конкурсы, хотя не влияет на рейтинг инициируемой, улучшает результаты проекта при его поддержке. Иными словами, опыт подачи заявок способствует успешной реализации проектов, но не их подготовке.

На основании изложенного в логической модели некоммерческого проекта некорректно представ-

лять эффект как функцию от оценки заявки НКО на грант (формула (1) и рис. 1):

$$E_f = f(Gr), \quad (1)$$

где  $E_f$  – эффект от реализации некоммерческого проекта, измеренный в соответствии с Положением о порядке оценки результатов проектов победителей конкурсов на предоставление грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества (сводная оценка результатов проектов самими организациями, экспертами фонда и заинтересованными гражданами, предполагающая деление проектов на 4 категории)<sup>6</sup>;  $Gr$  – оценка заявки НКО

<sup>6</sup> Положение о порядке оценки результатов проектов победителей конкурсов на предоставление грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества // Оценка результатов проектов. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/static/Положение%20об%20оценке.pdf> (дата обращения 21.04.2025)

Таблица 4

## Распределение средних характеристик экологических проектов по оценкам их результатов

Table 4

## Distribution of characteristics of environmental projects according to their results estimations

Характеристика проекта	Без учета результатов проекта	В том числе по оценке результатов проектов: реализован			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	успешно	в том числе признан одним из 100 лучших
Общий бюджет проекта, тыс. руб.	2365,9	3073,7	2272,6	2337,0	4650,8
Размер гранта, тыс. руб.	1478,4	1775,3	1411,2	1473,1	2740,4
Доля софинансирования, %	32,9	36,0	32,5	32,7	34,9
Продолжительность проекта, дней	286	342	307	277	360
Рейтинг заявки, баллов	70,8	70,2	70,9	70,8	71,4
Число проектных заявок организации по экологическому направлению, ед.: поданных	1,2	1,2	1,0	1,2	1,6
получивших финансирование	0,5	0,5	0,4	0,6	1,0

Составлено автором по материалам: Проекты // Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Проекты // Оценка результатов проектов. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (дата обращения: 17.03.2025)

Compiled by the author based on materials: Projects. Presidential Grants Fund. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/cards>; Projects. Evaluation of Project Results. URL: <https://xn--80ajpld2c.xn--80af5akm8c.xn--p1ai/award/search/all> (accessed: 17.03.2025) (In Russ.)



Разработано автором по [25].

Рис. 1. Логическая модель проекта, дополненная оценкой заявки на грант

Developed by the author based on [25].

Fig. 1. Project logic model supplemented by evaluation of a grant application

на грант для реализации проекта по 10-ти критериям (каждый от 0 до 10 баллов) в соответствии с Методическими рекомендациями; функция  $f$  – прямая по направлению, может являться нелинейной.

Первостепенно следует принять во внимание иные параметры (формула (2) и рис. 2):

$$E_f = f(\text{Res}, g(\text{In}, \text{Chp}, \text{ChNPO}), \text{Exp}), \quad (2)$$

где  $E_f$  – эффект от реализации некоммерческого проекта (см. формулу (1));  $\text{Res}$  – затраченные ресурсы (материальные, нематериальные, финан-

совые и трудовые; выражены в денежном эквиваленте);  $\text{In}$  – нестабильность условий деятельности (возможность реализации проекта за счет заявленных и выделенных ресурсов при изменении цен, доступности технологий и т.д.; выражена в долях от 0 до 1);  $\text{Chp}$  и  $\text{ChNPO}$  – характеристики, соответственно, проекта и НКО в соответствии с 10 критериями Методических рекомендаций (продолжительность проекта, доля софинансирования и т.д.);  $\text{Exp}$  – опыт НКО в подготовке и реализации проектов (в единицах, соответственно, написанных заявок и реализованных проектов).



Разработано автором.

Рис. 2. Логическая модель экологоориентированного проекта НКО в России

Developed by the author.

Fig. 2. Logical model of an environmentally oriented NPO project in Russia

Эффект от реализации некоммерческого проекта представлен через композицию функций, поскольку он не зависит напрямую от части учитываемых показателей (предполагается, что функция  $g$  является многочленом со степенью 3 и выше – имеет перегибы и точки поворота из-за сложного синергетического воздействия выбранных параметров; функция  $f$  – нелинейная, прямая по направлению). Пределы применения модели определяются субъективностью оценки эффекта от проекта и необходимостью перевода шкал показателей проектов и НКО в интервальные; модель будет иметь наименьшую точность для узкоспециализированных проектов и охватывающих малую группу стейкхолдеров.

При этом нестабильность внешней среды и склонность некоторых представителей третьего сектора к оппортунизму при несовершенстве формальных институтов, определяющих работу НКО, являются факторами, ограничивающими взаимовыгодное сотрудничество третьего сектора и государства. Также подчеркнем: при построении всех регрессионных моделей значение псевдо- $R^2$  ( $R^2$ ) низкое, соответственно, выбранные независимые переменные объясняют малую долю дисперсии зависимой. Таким образом, есть множество иных факторов, которые следует учесть при прогнозировании успешности выполнения проектной заявки для еще большего повышения ее точности.

### Выводы

Проведенное исследование показало ограниченную возможность использования существующей логической модели для прогнозирования результатов деятельности НКО, особенно в Российской Федерации при текущей методике оценки проектных заявок, поданных на грантовые конкурсы. Модель корректнее представить с помощью композиции функций, предполагающей учет прямых и

косвенных параметров. Применительно к экологическим проектам российских НКО не наблюдается связи между качеством проектной заявки и оценкой результатов ее реализации. Следовательно, лучшая подготовка к выполнению проекта и выбор актуального направления не всегда позволяют получить наибольший общественный эффект. Это в первую очередь можно объяснить высокой нестабильностью внешней среды и завышенными ожиданиями от лучших заявок. Таким образом, выдвинутая гипотеза не нашла своего подтверждения.

В то же время, успешность проектов зависит от опыта грантозаявителей, а именно, от наличия ранее направленных на конкурсы заявок, наличия и числа выигравших заявок. Показанную взаимосвязь номера конкурса и года его проведения с оценкой результатов проекта первостепенно стоит считать статистической, вытекающей из фундаментальной связи номера и года конкурсов с опытом грантозаявителей (особенно принимая во внимание ограниченность их круга). Результаты более продолжительных проектов чаще признаются самыми успешными, однако, по всей видимости, большой срок проекта (его масштаб) повышает и риски реализации: проект может завершиться неудовлетворительно; имеет место и оппортунистическое завышение сроков проекта для обоснования большего бюджета. В свою очередь, нестабильность внешней среды и склонность некоторых представителей третьего сектора к оппортунизму при несовершенстве формальных институтов, определяющих работу НКО, являются факторами, ограничивающими взаимовыгодное сотрудничество третьего сектора и государства.

В отличие от оценки результатов проекта, на рейтинг проектных заявок не оказывает воздействие и число, и наличие поданных заявок, в то время как число и наличие выигравших заявок признаны зна-

чимыми переменными. Соответственно, самостоятельное усвоение и критический анализ знаний и навыков улучшают непосредственную проектную деятельность – исполнение заявок, а при их написании для улучшения их качества в большинстве случаев требуется участие третьих лиц. На основании этого следует рекомендовать представителям Фонда президентских грантов при консультационной и организационной поддержке НКО основное внимание уделять именно предпроектной стадии (в частности, в рамках онлайн-курсов и обучающих вебинаров, на базе центра поддержки Фонда, сделав телефон центра поддержки бесплатным). Самим организациям стоит более тщательно подходить к разработке проектов (выбору их направления, масштаба и т.д.), в том числе посредством более активного обращения к сторонним экспертам. При этом стоит избегать использования «раскрученных» шаблонов для подтверждения проектной значимости (анализ показал, что обоснование социальной значимости с отсылкой на СВО при наличии опыта реализации проектов по экологическому направлению лишь в 20% случаев привело к получению гранта).

Также отсутствие связи рейтинга проектных заявок и оценок результатов их реализации подтверждает необходимость лучшего учета представителями фонда и третьего сектора рисков достижения поставленных задач, новых возможностей при изменении внешней среды. Подчеркнем, что сейчас среди критериев оценки заявок в Фонд президентских грантов, в частности, в рамках анализа реализуемости проекта, не выделены группы рисков, способных препятствовать выполнению проекта (см. пункт 10 Методических рекомендаций). Их выделение поможет экспертам вынести более взвешенное суждение об ожидаемой успешности проекта. Мы признаем корректным внимание к опыту

грантозаявителей при оценивании проектных заявок, однако при недостаточной полноте рассматриваемых критериев это усугубляет «эффект колеи», ограничивает круг грантополучателей и методов решения проблем<sup>7</sup>. В дополнение к этому представителям НКО стоит активнее взаимодействовать с кураторами и финансовыми аналитиками фонда, которые выполняют роль не только проверяющих, но и консультантов, готовых оперативно реагировать на сообщения о любых непредвиденных обстоятельствах. Так, продление сроков реализации запланированных мероприятий привело к высоким результатам по проектам, ориентированным на расширение сети контейнеров по сбору бывших в употреблении вещей, сохранение ландшафта одной из ООПТ и модернизацию приюта для бездомных животных.

Теоретическая значимость исследования заключается в формализации логической модели проекта для прогнозирования экологической деятельности третьего сектора. Практическую ценность представляют рекомендации представителям Фонда президентских грантов и НКО, направленные на обеспечение более высоких и прогнозируемых результатов проектов третьего сектора.

Обобщая, отметим: в текущих условиях нестабильности внешней среды, с одной стороны, возросла необходимость более активного вовлечения НКО в решение стоящих перед обществом проблем, с другой стороны, эффективность деятельности третьего сектора ограничена рядом институтов, первоначально из-за их функционирования без учета указанной нестабильности среды. Для устранения обозначенного противоречия в последующих работах целесообразно уделить внимание идентификации и измерению рисков реализации некоммерческих проектов.

#### Список источников

1. *Youssef A.B.* The role of NGOs in climate policies: The case of Tunisia // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2024. Vol. 220. P. 388–401. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.02.016>
2. *Abiddin N.Z., Ibrahim I., Abdul Aziz S.A.* Non-governmental organisations (NGOs) and their part towards sustainable community development // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. Iss. 8. P. 4386. <https://doi.org/10.3390/su14084386>
3. *Некрасова Д.В., Красильников Д.Г.* Проблема измерения устойчивости, эффективности и результативности социально ориентированных некоммерческих организаций // *Ars Administrandi (Искусство управления)*. 2021. Т. 13. № 2. С. 175–190. EDN: <https://elibrary.ru/rketoa>. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2021-2-175-190>
4. *Артамонова А.С., Базуева Е.В.* Эффективность деятельности некоммерческих организаций для региональной экономики: концептуальные основы идентификации // *Экономические и социальные пе-*

<sup>7</sup> *Каргинова-Губинова В.В.* Роль некоммерческих организаций в сближении экологических характеристик территорий // *Экономическая политика*. 2025. Т. 20. № 1. С. 84–105. EDN: <https://elibrary.ru/sgdbxy>. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2025-1-84-105>

- ремены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 6. С. 215–231. EDN: <https://elibrary.ru/ybwkiu>. <https://doi.org/10.15838/esc.2022.6.84.13>
5. *Старшинова А.В., Бородкина О.И.* Стратегии устойчивости социально ориентированных НКО: механизм грантовой поддержки // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 5. С. 221–236. EDN: <https://elibrary.ru/rvcaqk>. <https://doi.org/10.15838/esc.2022.5.83.12>
6. *Alkaabneh F., Shehadeh K.S., Diabat A.* Routing and resource allocation in non-profit settings with equity and efficiency measures under demand uncertainty // *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 2023. Vol. 149. P. 104023. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104023>
7. *Павловская С.В., Герасимчук В.Е.* Оценка эффективности проектов социально ориентированных некоммерческих организаций России // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2019. № 2(172). С. 36–45. EDN: <https://elibrary.ru/hmfptz>
8. *Iwu C.G., Kapondoro L., Twum-Darko M., Tengeh R.* Determinants of sustainability and organisational effectiveness in non-profit organisations // *Sustainability*. 2015. Vol. 7. Iss. 7. P. 9560–9573. <https://doi.org/10.3390/su7079560>
9. *Ortega-Rodríguez C., Martín-Montes L., Licerán-Gutiérrez A., Moreno-Albarracín A.L.* Nonprofit good governance mechanisms: A systematic literature review // *Nonprofit Management and Leadership*. 2024. Vol. 34. Iss. 4. P. 927–957. <https://doi.org/10.1002/nml.21598>
10. *Gee I.H., Nahm P.I., Yu T., Cannella A.A.* Not-for-profit organizations: A multi-disciplinary review and assessment from a strategic management perspective // *Journal of Management*. 2023. Vol. 49. Iss. 1. P. 237–279. <https://doi.org/10.1177/01492063221116581>
11. *Robinson R.S., Brass J.N., Shermeyer A., Grossman N.* Reported effects of non-governmental organizations (NGOs) in health and education service provision: The role of NGO-government relations and other factors // *Development Policy Review*. 2024. Vol. 42. Iss. 1. P. e12737. <https://doi.org/10.1111/dpr.12737>
12. *Sabert B., Graham W.A.* Performance and control of international non-profit organizations // *Journal of New Business Ideas and Trends*. 2014. Vol. 12. Iss. 2. P. 50–69. URL: [https://www.researchgate.net/publication/299485287\\_Performance\\_and\\_Control\\_of\\_International\\_Non-Profit\\_Organizations](https://www.researchgate.net/publication/299485287_Performance_and_Control_of_International_Non-Profit_Organizations) (дата обращения: 12.09.2025)
13. *Ceptureanu S.I., Ceptureanu E.G., Bogdan V.L., Radulescu V.* Sustainability perceptions in Romanian non-profit organizations: An exploratory study using success factor analysis // *Sustainability*. 2018. Vol. 10. Iss. 2. P. 294. <https://doi.org/10.3390/su10020294>
14. *Eydi H.* Organizational effectiveness models: Review and apply in non-profit sporting organizations // *American Journal of Economics, Finance and Management*. 2015. Vol. 1. Iss. 5. P. 460–467. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280238361\\_Organizational\\_Effectiveness\\_Models\\_Review\\_and\\_Apply\\_in\\_Non-Profit\\_Sporting\\_Organizations](https://www.researchgate.net/publication/280238361_Organizational_Effectiveness_Models_Review_and_Apply_in_Non-Profit_Sporting_Organizations) (дата обращения: 12.09.2025)
15. *Thayer C.E., Fine A.H.* Evaluation and outcome measurement in the non-profit sector: stakeholder participation // *Evaluation and Program Planning*. 2001. Vol. 24. Iss. 1. P. 103–108. [https://doi.org/10.1016/S0149-7189\(00\)00051-3](https://doi.org/10.1016/S0149-7189(00)00051-3)
16. *Hayat K., Hafeez M., Bilal K., Shabbir M.S.* Interactive Effects of organizational structure and team work quality on project success in project based non profit organizations // *IRASD Journal of Management*. 2022. Vol. 4. Iss. 1. P. 84–103. <https://doi.org/10.52131/jom.2022.0401.0064>
17. *Miragaia D.A.M., Ferreira J.J.M., Vieira C.T.* Efficiency of non-profit organisations: A DEA analysis in support of strategic decision-making // *Journal of the Knowledge Economy*. 2024. Vol. 15. P. 3239–3265. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01298-6>
18. *Reinhardt A., Enke S.* Successful without profits: personal factors that affect performance in NPOs // *Employee Relations: The International Journal*. 2020. Vol. 42. Iss. 5. P. 1135–1158. <https://doi.org/10.1108/ER-04-2019-0173>
19. *Hume C., Clarke P., Hume M.* The role of knowledge management in the large non-profit firm: Building a framework for KM success // *International Journal of Organisational Behaviour*. 2012. Vol. 17. Iss. 3. P. 82–104. URL: <https://scispace.com/pdf/the-role-of-knowledge-management-in-the-large-non-profit-3ayrxdstsu.pdf> (дата обращения: 12.09.2025)

20. Zarei M., Zarei B., Ghapanchi A.H. Lessons learnt from process improvement in a non-profit organisation // *International Journal of Business Excellence*. 2017. Vol. 11. Iss. 3. P. 277–300. <https://doi.org/10.1504/ijbex.2017.081927>
21. Saito Y., Rose J.A. Reputation-based decentralized autonomous organization for the non-profit sector: Leveraging blockchain to enhance good governance // *Frontiers in Blockchain*. 2023. Vol. 5. P. 1083647. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2022.1083647>
22. Urquía-Grande E., Pérez Estébanez R., Alcaraz-Quiles F.J. Impact of non-profit organizations' accountability: Empirical evidence from the democratic Republic of Congo // *World Development Perspectives*. 2022. Vol. 28. P. 100462. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2022.100462>
23. Brajer-Marczak R., Marciszewska A., Nadolny M. Selected determinants of stakeholder influence on project management in non-profit organizations // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Iss. 16. P. 8899. <https://doi.org/10.3390/su13168899>
24. Martinez-Levy A.C., Rossi D., Cartocci G., Mancini M., Di Flumeri G., Trettel A., Babiloni F., Cherubino P. Message framing, non-conscious perception and effectiveness in non-profit advertising. Contribution by neuromarketing research // *International Review on Public and Nonprofit Marketing*. 2022. Vol. 19. P. 53–75. <https://doi.org/10.1007/s12208-021-00289-0>
25. Рождественская Н.В., Богуславская С.Б., Боброва О.С. Оценка эффективности проектов некоммерческих организаций, социального предпринимательства и гражданских инициатив. СПб: Издательство Политехнического университета, 2016. 168 с. EDN: <https://elibrary.ru/zakysr>
26. Mark D. Effect of resource allocation on project success in non-profit organizations in the Nigeria // *International Journal of Project Management*. 2024. Vol. 6. Iss. 4. P. 57–69. <https://doi.org/10.47672/ijpm.2475>
27. Singh N., Mthuli S.A. The big picture of non-profit organisational sustainability: A qualitative system dynamics approach // *Systemic Practice and Action Research*. 2021. Vol. 34. P. 229–249. <https://doi.org/10.1007/s11213-020-09529-6>
28. Obegi D.O., Kimutai G.J. Resource scheduling and project performance of international not-for-profit organizations in Nairobi City County, Kenya // *International Academic Journal of Information Sciences and Project Management*. 2017. Vol. 2. Iss. 2. P. 199–217. URL: [https://www.iajournals.org/articles/iajispm\\_v2\\_i2\\_199\\_217.pdf](https://www.iajournals.org/articles/iajispm_v2_i2_199_217.pdf) (дата обращения: 12.09.2025)
29. Devalkar S.K., Sohoni M.G., Arora P. Ex-post funding: How should a resource-constrained non-profit organization allocate its funds? // *Production and Operations Management*. 2017. Vol. 26. Iss. 6. P. 1035–1055. <https://doi.org/10.1111/poms.12633>
30. Blau J.R., Rabrenovic G. Interorganizational relations of nonprofit organizations: An exploratory study // *Sociological Forum*. 1991. Vol. 6. P. 327–347. <https://doi.org/10.1007/BF01114396>

Статья поступила в редакцию 17.09.2025; одобрена после рецензирования 14.11.2025; принята к публикации 27.11.2025

Об авторе:

**Каргинова-Губинова Валентина Владимировна**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, отдел региональной экономической политики; SPIN-код: 6756-6690, Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

## References

1. Youssef A.B. The role of NGOs in climate policies: The case of Tunisia. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2024; 220:388–401. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.02.016> (In Eng.)
2. Abiddin N.Z., Ibrahim I., Abdul Aziz S.A. Non-governmental organisations (NGOs) and their part towards sustainable community development. *Sustainability*. 2022; 14(8):4386. <https://doi.org/10.3390/su14084386> (In Eng.)
3. Nekrasova D.V., Krasilnikov D.G. The problem of measuring the sustainability, efficiency and effectiveness of socially oriented non-profit organizations. *Ars Administrandi*. 2022; 13(2):175–190. EDN: <https://elibrary.ru/rketoa>. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2021-2-175-190> (In Russ.)

4. Artamonova A.S., Bazueva E.V. Effectiveness of nonprofit organizations for the regional economy: conceptual foundations for identification. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2022; 15(6):215–231. EDN: <https://elibrary.ru/ellpbn>. <https://doi.org/10.15838/esc.2022.6.84.13> (In Eng.)
5. Starshinova A.V., Borodkina O.I. Sustainability strategies of socially oriented NPOs: grant support mechanism. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2022; 15(5):221–236. EDN: <https://elibrary.ru/htmke>. <https://doi.org/10.15838/esc.2022.5.83.12> (In Eng.)
6. Alkaabneh F., Shehadeh K.S., Diabat A. Routing and resource allocation in non-profit settings with equity and efficiency measures under demand uncertainty. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 2023; 149:104023. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104023> (In Eng.)
7. Pavlovskaya S.V., Gerasimchuk V.Eu. Assessment of projects efficiency of socially oriented non-profit organizations of Russia. *Vestnik of Samara State University of Economics*. 2019; (2(172)):36–45. EDN: <https://elibrary.ru/hmfpzt> (In Russ.)
8. Iwu C.G., Kapondoro L., Twum-Darko M., Tengeh R. Determinants of sustainability and organisational effectiveness in non-profit organisations. *Sustainability*. 2015; 7(7):9560–9573. <https://doi.org/10.3390/su7079560> (In Eng.)
9. Ortega-Rodríguez C., Martín-Montes L., Licerán-Gutiérrez A., Moreno-Albarracín A.L. Nonprofit good governance mechanisms: A systematic literature review. *Nonprofit Management and Leadership*. 2024; 34(4):927–957. <https://doi.org/10.1002/nml.21598> (In Eng.)
10. Gee I.H., Nahm P.I., Yu T., Cannella A.A. Not-for-profit organizations: A multi-disciplinary review and assessment from a strategic management perspective. *Journal of Management*. 2023; 49(1):237–279. <https://doi.org/10.1177/01492063221116581> (In Eng.)
11. Robinson R.S., Brass J.N., Shermeyer A., Grossman N. Reported effects of non-governmental organizations (NGOs) in health and education service provision: The role of NGO-government relations and other factors. *Development Policy Review*. 2024; 42(1):e12737. <https://doi.org/10.1111/dpr.12737> (In Eng.)
12. Sabert B., Graham W.A. Performance and control of international non-profit organizations. *Journal of New Business Ideas and Trends*. 2014; 12(2):50–69. URL: [https://www.researchgate.net/publication/299485287\\_Performance\\_and\\_Control\\_of\\_International\\_Non-Profit\\_Organizations](https://www.researchgate.net/publication/299485287_Performance_and_Control_of_International_Non-Profit_Organizations) (accessed: 12.09.2025) (In Eng.)
13. Ceptureanu S.I., Ceptureanu E.G., Bogdan V.L., Radulescu V. Sustainability perceptions in Romanian non-profit organizations: An exploratory study using success factor analysis. *Sustainability*. 2018; 10(2):294. <https://doi.org/10.3390/su10020294> (In Eng.)
14. Eydi H. Organizational effectiveness models: Review and apply in non-profit sporting organizations. *American Journal of Economics, Finance and Management*. 2015; 1(5):460–467. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280238361\\_Organizational\\_Effectiveness\\_Models\\_Review\\_and\\_Apply\\_in\\_Non-Profit\\_Sporting\\_Organizations](https://www.researchgate.net/publication/280238361_Organizational_Effectiveness_Models_Review_and_Apply_in_Non-Profit_Sporting_Organizations) (accessed: 12.09.2025) (In Eng.)
15. Thayer C.E., Fine A.H. Evaluation and outcome measurement in the non-profit sector: stakeholder participation. *Evaluation and Program Planning*. 2001; 24(1):103–108. [https://doi.org/10.1016/S0149-7189\(00\)00051-3](https://doi.org/10.1016/S0149-7189(00)00051-3) (In Eng.)
16. Hayat K., Hafeez M., Bilal K., Shabbir M.S. Interactive effects of organizational structure and team work quality on project success in project based non profit organizations. *IRASD Journal of Management*. 2022; 4(1):84–103. <https://doi.org/10.52131/jom.2022.0401.0064> (In Eng.)
17. Miragaia D.A.M., Ferreira J.J.M., Vieira C.T. Efficiency of non-profit organisations: A DEA analysis in support of strategic decision-making. *Journal of the Knowledge Economy*. 2024; 15:3239–3265. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01298-6> (In Eng.)
18. Reinhardt A., Enke S. Successful without profits: personal factors that affect performance in NPOs. *Employee Relations: The International Journal*. 2020; 42(5):1135–1158. <https://doi.org/10.1108/ER-04-2019-0173> (In Eng.)
19. Hume C., Clarke P., Hume M. The role of knowledge management in the large non-profit firm: Building a framework for KM success. *International Journal of Organisational Behaviour*. 2012; 17(3):82–104. URL: <https://scispace.com/pdf/the-role-of-knowledge-management-in-the-large-non-profit-3ayrxdstsu.pdf> (accessed: 12.09.2025) (In Eng.)

20. Zarei M., Zarei B., Ghapanchi A.H. Lessons learnt from process improvement in a non-profit organisation. *International Journal of Business Excellence*. 2017; 11(3):277–300. <https://doi.org/10.1504/ijbex.2017.081927> (In Eng.)
21. Saito Y., Rose J.A. Reputation-based decentralized autonomous organization for the non-profit sector: Leveraging blockchain to enhance good governance. *Frontiers in Blockchain*. 2023; 5:1083647. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2022.1083647> (In Eng.)
22. Urquía-Grande E., Pérez Estébanez R., Alcaraz-Quiles F.J. Impact of non-profit organizations' accountability: Empirical evidence from the democratic Republic of Congo. *World Development Perspectives*. 2022; 28:100462. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2022.100462> (In Eng.)
23. Brajer-Marczak R., Marciszewska A., Nadolny M. Selected determinants of stakeholder influence on project management in non-profit organizations. *Sustainability*. 2021; 13(16):8899. <https://doi.org/10.3390/su13168899> (In Eng.)
24. Martinez-Levy A.C., Rossi D., Cartocci G., Mancini M., Di Flumeri G., Trettel A., Babiloni F., Cherubino P. Message framing, non-conscious perception and effectiveness in non-profit advertising. Contribution by neuromarketing research. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*. 2022; 19:53–75. <https://doi.org/10.1007/s12208-021-00289-0> (In Eng.)
25. Rozhdestvenskaya N.V., Boguslavskaya S.B., Bobrova O.S. Evaluation of the effectiveness of projects of non-profit organizations, social entrepreneurship and civil initiatives. St. Petersburg: Polytechnic University Publishing House, 2016. 168 p. EDN: <https://elibrary.ru/zakysr> (In Russ.)
26. Mark D. Effect of resource allocation on project success in non-profit organizations in the Nigeria. *International Journal of Project Management*. 2024; 6(4):57–69. <https://doi.org/10.47672/ijpm.2475> (In Eng.)
27. Singh N., Mthuli S.A. The big picture of non-profit organisational sustainability: A qualitative system dynamics approach. *Systemic Practice and Action Research*. 2021; 34:229–249. <https://doi.org/10.1007/s11213-020-09529-6> (In Eng.)
28. Obegi D.O., Kimutai G.J. Resource scheduling and project performance of international not-for-profit organizations in Nairobi City County, Kenya. *International Academic Journal of Information Sciences and Project Management*. 2017; 2(2):199–217. URL: [https://www.iajournals.org/articles/iajispm\\_v2\\_i2\\_199\\_217.pdf](https://www.iajournals.org/articles/iajispm_v2_i2_199_217.pdf) (accessed: 12.09.2025) (In Eng.)
29. Devalkar S.K., Sohoni M.G., Arora P. Ex-post funding: How should a resource-constrained non-profit organization allocate its funds? *Production and Operations Management*. 2017; 26(6):1035–1055. <https://doi.org/10.1111/poms.12633> (In Eng.)
30. Blau J.R., Rabrenovic G. Interorganizational relations of nonprofit organizations: An exploratory study. *Sociological Forum*. 1991; 6:327–347. <https://doi.org/10.1007/BF01114396> (In Eng.)

The article was submitted 17.09.2025; approved after reviewing 14.11.2025; accepted for publication 27.11.2025

*About the author:*

**Valentina V. Karginova-Gubinova**, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Department of Regional Economic Policy; SPIN: 6756-6690, Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

*The author has read and approved the final version of the manuscript.*

ISSN 2079-4665, E-ISSN 2411-796X

<https://www.mir-nayka.com>

Научная статья

УДК 332.1

JEL: R12, F15, C23

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.128-142>

## Влияние приграничного положения на внешнеторговое сотрудничество регионов

Кузавко Антон Сергеевич<sup>1</sup>, Кириллова Елена Александровна<sup>2</sup><sup>1</sup> Смоленский государственный университет; Смоленск, Россия<sup>2</sup> Филиал «НИУ «МЭИ» в городе Смоленске; Смоленск, Россия<sup>1</sup> akuzavko@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9758-3940><sup>2</sup> kirillova.el.al@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7046-3316>

### Аннотация

**Цель** представленной статьи – оценка влияния приграничного положения регионов России и Беларуси на внешнеторговое взаимодействие.

**Методы.** В исследовании были использованы статистические методы анализа показателей социально-экономического развития регионов, общие логические методы сравнения и обобщения, а также гравитационное моделирование и модель Диксита-Стиглица-Кругмана.

**Результаты работы.** В результате проведенной оценки показателей социально-экономического развития регионов российско-белорусского приграничья установлено, что влияние положения вблизи границы на внешнеторговое взаимодействие регионов носит неоднородный характер и зависит от сочетания пространственных и отраслевых факторов. Расчеты коэффициентов эластичности показали, что для данных регионов значимыми детерминантами внешнеторговых потоков выступают объем промышленного производства и транспортная доступность, тогда как ценовой фактор проявляется менее устойчиво. Сопоставление отраслевых профилей приграничных с Республикой Беларусь российских областей (Смоленская, Псковская и Брянская) позволило выявить группы регионов с выраженной отраслевой сопряженностью, прежде всего, в химической промышленности, машиностроении и перерабатывающих отраслях.

**Выводы.** Полученные результаты подтверждают, что наличие приграничного положения само по себе не является достаточным условием для формирования устойчивых внешнеторговых связей и требует учета отраслевой структуры экономики регионов. Пространственно-отраслевая интерпретация результатов позволила выявить взаимодополняющие профили специализации регионов, на основе которых обосновать направления развития трансграничной кооперации, и уточнить ориентиры пространственного развития приграничных регионов России и Беларуси. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных выводов при разработке мер региональной политики и стратегий социально-экономического развития приграничных территорий.

**Ключевые слова:** приграничные регионы, регионы российско-белорусского приграничья, межрегиональное взаимодействие, гравитационная модель, новая экономическая география, торговая эластичность, отраслевой профиль

**Благодарность.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10163, <https://rscf.ru/project/23-78-10163/>.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе связанного с финансовой поддержкой РФФ (Грант №23-78-1016).

**Для цитирования:** Кузавко А. С., Кириллова Е. А. Влияние приграничного положения на внешнеторговое сотрудничество регионов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 128–142

EDN: <https://elibrary.ru/wtavwd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.128-142>

© Кузавко А. С., Кириллова Е. А., 2026



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

## Impact of a border position on the regions' foreign trade cooperation

Anton S. Kuzavko<sup>1</sup>, Elena A. Kirillova<sup>2</sup><sup>1</sup> Smolensk State University; Smolensk, Russia<sup>2</sup> Branch of National Research University Moscow Power Engineering Institute in Smolensk; Smolensk, Russia<sup>1</sup> akuzavko@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9758-3940><sup>2</sup> kirillova.el.al@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7046-3316>

### Abstract

**Purpose:** to assess the impact of a border position on trade interaction between Russian and Belarusian regions.**Methods:** the study used statistical methods for analyzing indicators of socio-economic development of the regions, general logical methods of comparison and generalization, as well as gravity and Dixit-Stiglitz-Krugman models.**Results:** as a result of assessing indicators of socio-economic development of the Russian-Belarusian border regions, it was found that the influence of the border position on the regions' foreign trade interaction is heterogeneous and depends on a combination of spatial and sectoral factors. Calculations of elasticity coefficients have shown that for the border regions the volume of industrial production and transport accessibility are significant determinants of foreign trade flows, while the price factor is less stable. Comparison of the industry profiles of the Russian regions bordering the Republic of Belarus (Smolensk, Pskov and Bryansk) made it possible to identify groups of the regions with pronounced industry connectivity, primarily in the chemical industry, mechanical engineering and process manufacturing.**Conclusions and Relevance:** the results obtained confirm that the presence of a border position itself is not a sufficient condition for formation of stable foreign trade relations and requires taking into account the sectoral structure of the regional economy. The spatial and sectoral interpretation of the results made it possible to identify the complementary specialization profiles of the regions, which allowed substantiating directions of cross-border cooperation development and clarifying the guidelines for spatial development of Russia and Belarus border regions. The practical significance of the study lies in possibility of using the findings in the development of regional policy measures and strategies for the socio-economic development of the border areas.**Keywords:** border regions, Russian-Belarusian border area, interregional interaction, gravity model, new economic geography, trade elasticity, industry profile**Acknowledgments.** The article was supported by the Russian Scientific Foundation grant № 23-78-10163, <https://rscf.ru/project/23-78-10163/>.**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the financial support of the Russian Scientific Foundation grant № 23-78-10163.**For citation:** Kuzavko A. S., Kirillova E. A. Impact of a border position on the regions' foreign trade cooperation. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):128–142. (In Russ.)EDN: <https://elibrary.ru/wtavwd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.128-142>

© Kuzavko A. S., Kirillova E. A., 2026

### Введение

Усложнение работ и предоставляемых услуг, специализация отдельных участников производственно-хозяйственных отношений приводят к широкому взаимодействию в различных формах и на разных уровнях, в том числе и на региональном [1]. Одними из направлений государственной политики являются усиление территориальных связей [2], углубление производственной коопе-

рации, выравнивание социально-экономических условий за счет снижения в структуре себестоимости производимой продукции и предоставляемых услуг, а также доли транспортных расходов в мировом масштабе<sup>1</sup> в связи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Актуальность изучения межрегионального взаимодействия обусловлена рядом факторов:

<sup>1</sup> Данилов Ю.А. Показатели пространственного развития, применяемые в рамках «Новой экономической географии», и возможность их использования в стратегическом планировании пространственного развития Российской Федерации // Preprint series of the economic department. Москва: МГУ, 2008. 11 с. URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=30411&p=attachment> (дата обращения 10.08.2025).

- возрастающей необходимостью интеграции экономик субъектов РФ в условиях нестабильной внешней конъюнктуры и ограниченности ресурсов;
- усилением территориальной асимметрии в развитии, что требует комплексных решений, основанных на партнерстве и кооперации регионов [3];
- ростом значимости региональной специализации, трансграничных связей и логистических цепочек, которые формируют устойчивые экономические связи между территориями [4–6].

В то же время, интерес к данной теме обусловлен не только прикладными задачами региональной политики, но и необходимостью формирования новых подходов и моделей пространственного развития экономики, способных точнее описать и объяснить появляющиеся изменения межрегионального взаимодействия в связи с влиянием отмеченных факторов.

На наш взгляд, особый интерес представляет исследование проблем межрегионального взаимодействия, включая направление и степень влияния на него различных факторов. Кроме того, данные проблемы недостаточно изучены. Для группы приграничных регионов существенное влияние на все социально-экономические и производственно-хозяйственные показатели развития территорий оказывает их расположение. Приграничное положение формирует уникальные возможности и ограничения для регионов – от снижения транзакционных издержек и транспортных расходов до усиления зависимости от внешнего спроса и институциональной неоднородности.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что влияние приграничного положения на внешнеторговое взаимодействие регионов носит неоднородный характер и определяется не только пространственной близостью, но и отраслевой структурой экономики регионов: устойчивые внешнеторговые связи формируются преимущественно в тех приграничных регионах, где наблюдаются отраслевая сопряженность и наличие производственного потенциала в отраслях, ориентированных на межрегиональную и трансграничную кооперацию.

Среди субъектов РФ, имеющих приграничное геополитическое положение, заметно выделяется группа Днепро-Двинского региона, расположенная не только на границе двух государств, но и в пространстве между двух столиц [7]. С российской стороны к Днепро-Двинскому региону относят Смоленскую область, с белорусской – Витебскую и Могилевскую. Взаимодействие двух государств здесь достаточно тесное по широкому кругу направлений. В условиях усиления интеграционных процессов между РФ и РБ актуальным представ-

ляется анализ роли приграничного положения в формировании внешнеторговых связей между территориальными субъектами двух стран. В рамках данного исследования предпринята попытка количественно оценить проявление данного влияния и раскрыть его пространственно-отраслевую специфику на межрегиональном уровне.

### Обзор литературы и исследований

Межрегиональное взаимодействие достаточно сложно анализировать и оценивать в связи с тем, что оно охватывает значительное число социально-экономических субъектов с различными интересами и стратегиями развития, широкий спектр форм сотрудничества. Кроме того, на него оказывают влияние факторы, которые зачастую трудно поддаются количественным измерениям [8]. Сложность при рассмотрении данного направления на уровне взаимодействия государств усугубляется ограниченной доступностью сопоставимых статистических данных, различиями в методологиях учета и отчетности, а также высокой динамичностью межрегиональных связей, обусловленных как внутренними, так и внешними факторами.

Для оценки и анализа межрегиональных связей и взаимодействий между странами широко распространены подходы, основанные на инструментах пространственной экономики, гравитационного моделирования, сетевого анализа, эконометрики. Достаточно большое внимание при их использовании уделяется вопросам устойчивости пространственных структур и институциональным ограничениям межрегиональных разбиений, которые формализуются, в том числе, с использованием математических моделей [9]. Получили развитие нечетко-логические инструменты моделирования. Например, нечетко-логические когнитивные карты, позволяющие дополнить оценку возможных последствий принимаемых решений в таких системах взаимодействия и определить качественные изменения состояния концептов и связей [10].

Подходы, опирающиеся на гравитационные и сетевые модели, активно применяются в исследованиях, посвященных анализу и оценке территориальной концентрации экономической активности и ресурсов [11]. Гравитационные модели позволяют трактовать влияние отдельных групп факторов на товарооборот между регионами с учетом экономического потенциала и расстояния между ними. Нередко в них учитывается экономический размер стран, в качестве фактора, способствующего увеличению торговли, а также расстояние, торговые барьеры и транспортные издержки – в качестве факторов противоположной направленности влияния [12, 13]. Отмечается возможность использования гравитационного моделирования для трактовки влияния других групп социально-экономических

факторов в качестве объясняющих переменных. Зависимость гравитационного типа можно вывести исходя из предпосылок любой из наиболее известных теорий международной торговли. В новой теории международной торговли такими предпосылками выступают монополистическая конкуренция среди производителей и склонность к продуктовой разнообразию потребителей [14].

Моделирование в рамках новой экономической географии (НЭГ) основывается на подходе общего равновесия в условиях монополистической конкуренции, эндогенности факторов и однородного пространства. Очень часто моделирование миграции факторов производства в НЭГ осуществляется не между городами, как это первоначально было заложено в рамках базовых моделей, а на региональном или международном уровне [13, 15, 16]. Крайне редки случаи тестирования других моделей НЭГ, скорее всего, в связи с отсутствием статистических данных и трудностью получения достоверных оценок эластичности замещения товаров по разным странам, регионам и городам [13].

В рамках НЭГ существует ряд моделей, которые могут быть использованы для анализа межрегионального взаимодействия, территориальной концентрации и интеграции. Среди них особенно распространены модели: Кругмана, описывающая взаимодействие как результат экономии масштаба, транспортных издержек и мобильности рабочей силы [17, 18], и Диксита-Стиглица-Кругмана, учитывающая транспортные издержки для анализа влияния пространственной удаленности на торговые потоки и расположение предприятий [19, 20].

А.В. Мишура в своей работе предлагает проведение анализа межрегионального взаимодействия регионов внутри РФ [21] на основе модели Диксита-Стиглица-Кругмана. Среди особенностей межрегионального взаимодействия автор выделяет разнообразие продукции и предпочтения потребителей. В рамках модели предполагается, что потребители в регионах ценят разнообразие, а производители выпускают дифференцированные товары. Это важно при анализе потоков межрегиональной торговли, поскольку большое значение имеет не только объем, но и структура взаимообмена [22, 23]. Кроме того, в данной модели учитывается внутренняя экономия регионов от масштаба, что делает ее актуальной для оценки силы «притяжения» экономических центров и объяснения территориальной концентрации производства. В сочетании с эндогенной теорией роста использование названной модели помогает понять, почему в условиях свободной торговли и мобильности факторов производства экономическая активность может концентрироваться в отдельных регионах. Такая трактовка факторов

модели наиболее близка к российской практике и показателям, представленным в отечественных федеральных статистических сборниках наблюдений. Для получения сопоставимых и достоверных результатов расчет значений параметров моделей проводился с опорой на данные официальной статистики.

Таким образом, несмотря на развитие моделей НЭГ и гравитационного анализа, существующие работы в основном фокусируются на международных потоках. Исследования, касающиеся внутриотраслевой и межрегиональной торговли в рамках интеграционного пространства Союзного государства представлены фрагментарно. Настоящая работа восполняет этот пробел, применяя инструментарий гравитационного моделирования к приграничным субъектам РФ и РБ с учетом их отраслевой структуры.

### Материалы и методы

Оценку влияния приграничного положения на взаимодействие регионов предлагается проводить в рамках многоэтапного подхода, включающего количественную оценку ключевых факторов внешнеторгового взаимодействия, формирование отраслевых профилей приграничных регионов и последующую пространственно-отраслевую интерпретацию полученных результатов для обоснования направлений трансграничной кооперации.

Для идентификации ключевых факторов были взяты статистические данные, представленные в сборниках по субъектам РФ (Смоленская, Брянская, Псковская, Белгородская, Воронежская, Калужская, Курская, Московская, Новгородская, Орловская, Ростовская, Тверская, Тульская, Ярославская области, г. Москва) в РБ в целом. Значения показателей были нормированы и приведены к виду от 0 до 1. Первоначально для формирования выборки планировалось использовать более поздний временной интервал, для большей актуальности выводов. Однако пилотный анализ статистических и аналитических материалов, имеющихся в открытом доступе и отвечающих требованиям сопоставимости, показал, что по субъектам РБ данные публикуются с временной задержкой и возможности использования более поздних временных периодов ограничены. Таким образом, для обеспечения методологической строгости и репрезентативности данных был выбран период 2010–2020 гг.

Оценку степени влияния факторов на товарооборот региона предлагается провести на основе регрессионного анализа. В качестве переменных в модели были взяты уровень цен, объем производства товаров в регионе вывоза и расстояние от административного центра региона РФ до Минска. Эти расчеты основываются на методике

построения гравитационной модели, описанной в [21], где в качестве основы взята модель Диксита-Стиглица-Кругмана. Для оценки значимости коэффициентов использовался метод *t*-статистики, уровень значимости – 5%. Проверка нормальности распределения остатков проводилась по тесту Шапиро-Уилка.

Указанные факторы с учетом допущений дают возможность получить значения коэффициентов эластичности, определяемых как рассчитываемые коэффициенты регрессионной модели вида [21]:

$$\ln X_{rs} = \ln v_r - \sigma \ln p_r - \eta \ln d_{rs} + \ln \mu_s Y_s + (\sigma - 1) \ln P_s + \text{const}, \quad (1)$$

где  $X_{rs}$  – объем экспорта товара из региона РФ  $r$  в РБ  $s$  в ценах, не включающих торговые издержки;  $v_r$  – объем производства товара в регионе РФ  $r$  в ценах без торговых издержек;  $\sigma$  – эластичность замещения;  $\eta$  – эластичность торговли по расстоянию;  $\mu_s$  – доля дохода региона РБ  $s$ , направленная на покупку этого товара;  $p_r$  – цена товара без торговых издержек в регионе РФ  $r$ ;  $d_{rs}$  – расстояние между регионами;  $Y_s$  – доход в РБ  $s$ ;  $P_s$  – индекс цен.

Расчеты проводились с помощью Пакета анализа Excel.

### Результаты исследования

Для анализа влияния приграничного положения на товарооборот между приграничными территориями была использована модифицированная гравитационная модель Диксита-Стиглица-Кругмана. Основу расчетов составили логарифмические зависимости между объемом экспорта, ценовыми показателями, производственным потенциалом регионов и расстоянием до столицы сопредельного государства. Это позволило оценить коэффициенты эластичности, отражающие чувствительность торговых потоков к изменению соответствующих факторов.

В отличие от допущения методики А.В. Мишура [21], в модели нашего исследования вместо площади региона РФ было взято расстояние от административного центра до столицы приграничного государства, как более информативное (табл. 1). Такое допущение для интерпретации фактора расстояния выбрано потому, что г. Минск и Минская область среди белорусских регионов имеют наибольший товарооборот с регионами РФ и оказывают наибольший гравитационный эффект на экономику российско-белорусского приграничья.

Адекватность модели проверялась с использованием критерия  $R^2$  (0,71) и теста Фишера ( $p < 0,05$ ), что подтверждает статистическую значимость регрессионных зависимостей. Распределение остатков близко к нормальному, что позволяет считать модель корректной для оценки влияния пространственных факторов. Было оценено влияние фактора приграничного расположения исследуемых регионов (российских регионов, административный центр которых расположен на расстоянии не далее 1500 км от границы с РБ) на их товарооборот на основе сравнения показателей эластичности, полученных по данным результатов взаимодействия названных районов внутри страны и территориальных субъектов РФ с РБ. В табл. 2 приведены результаты оценки по описанной методике.

Из представленных данных видно, что фактор расстояния является одним из наиболее чувствительных для товарооборота между рассматриваемыми регионами РФ и РБ. При этом также достаточно существенным является объем производства товаров в регионе.

Также нами были построены три модели объема экспорта в регионе, как функции от объема производства, цены и расстояния в Днепро-Двинском регионе РФ (Смоленская область) и двух соседних (Псковская и Брянская области). Для расчетов была использована информация по экспорту трех субъектов РФ в РБ в целом за 2010–2020 гг., так как более «узкое» деление в статистических базах данных не представлено. В табл. 3 приведены результаты расчетов коэффициентов модели. Количество наблюдений в данном случае достаточно мало, чтобы говорить об однозначности получаемых выводов, но оно напрямую определяется уникальностью рассматриваемой группы регионов и не может быть существенно увеличено. В связи с этим была проведена дальнейшая оценка профилей регионов и учтены данные социологического исследования их бизнес-среды. Поскольку расчетное значение *F*-критерия по моделям, представленное в табл. 3, превышает критическое значение  $F_{\text{норм}}$ , то полученные уравнения в целом являются статистически значимыми.

Показатели эластичности замещения, выраженные коэффициентом при уровне цен, значительно варьируются между областями. Это свидетельствует о том, что во взаимообмене потребительскими товарами между РБ и Смоленской областью существует небольшое разнообразие, что обуславливает невысокую ценность данного фактора в ожиданиях потребителей. Значения показателя

<sup>2</sup> Внешняя торговля Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/> (дата обращения: 08.07.2025)

Таблица 1

Table 1

Объем экспорта товара из региона РФ в РБ и расстояние от административного центра региона РФ до г. Минска

Goods' exports volume from a Russian region to the Republic of Belarus and the distance from the administrative center of a Russian region to Minsk

Субъект РФ	Расстояние от административного центра региона РФ до г. Минск, км	Объем экспорта товара из региона РФ в РБ, млн долл.												
		2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.		
Смоленская область	334	287	1667,05	2379,35	2757,775	2925,888	3047,1	3091,65	3136,2	3094	3039,6	2804,7		
Брянская область	528	139,8	140,4	166,45	205,225	230,5125	141	192,5	244	255,8	239,7	200,5		
Псковская область	508	73,1	54,5	45,825	42,1125	46,60625	35,9	37,15	38,4	51,1	51,1	41,2		
Белгородская область	907	120,1	110,55	138	183,95	211,125	101	165,45	229,9	238,3	239,4	204,2		
Воронежская область	1002	50,6	59,4	68,7	78,25	87,475	68,2	78	87,8	96,7	109,1	84,7		
г. Москва	714	1011,8	1092,4	1168,725	1242,913	1320,556	1173	1245,05	1317,1	1398,2	1507,7	1261,5		
Калужская область	697	108,9	172,45	238,85	306,675	404,5875	236	305,25	374,5	502,5	562,1	470,9		
Курская область	792	38,6	36,85	41,425	49,1625	60,18125	35,1	46	56,9	71,2	95,9	78,6		
Московская область	714	1002,2	1363,75	1700,975	2026,038	2301,869	1725,3	2038,2	2351,1	2577,7	2659,4	2608,7		
Новгородская область	692	65	53,1	49,425	49,8625	51,93125	41,2	45,75	50,3	54	55	28,5		
Орловская область	658	43	37,8	39,35	44,275	51,2375	32,6	40,9	49,2	58,2	68,1	66,7		
Ростовская область	1560	92,2	105,1	137,7	180,15	201,875	118	170,3	222,6	223,6	197,3	154,8		
Тверская область	723	99,5	89,15	93,4	104,95	116,425	78,8	97,65	116,5	127,9	139,7	86,1		
Тульская область	753	185,4	175,75	174,525	177,5125	174,0063	166,1	173,3	180,5	170,5	197,3	155,8		
Ярославская область	992	217,7	163,85	179,825	230,7125	264,6563	110	195,8	281,6	298,6	152,5	143,2		

Составлено авторами по материалам: Внешняя торговля Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/officialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. М.: Росстат, 2024. 1081 с. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (дата обращения: 08.07.2025)

Compiled by the authors based on the materials in: Foreign trade of the Republic of Belarus. The National Statistical Committee of the Republic of Belarus. URL: <https://www.belstat.gov.by/officialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024. Statistical Collection. Moscow: Rosstat, 2024. 1081 p. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (accessed: 08.07.2025) (In Russ.)

Таблица 2

## Результаты расчетов коэффициентов модели

Table 2

## Results of calculating the model's coefficients

Переменные факторы	Значение коэффициента
Уровень цен	-0,268
Объем производства товаров в регионе вывоза г	0,41
Расстояние от административного центра региона РФ до г. Минск	0,58
Количество наблюдений	345
t-статистика	1,5

Составлено авторами по материалам: Внешняя торговля Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. М.: Росстат, 2024. 1081 с. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (дата обращения: 08.07.2025)

Compiled by the authors based on the materials in: Foreign trade of the Republic of Belarus. The National Statistical Committee of the Republic of Belarus. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024. Statistical Collection. Moscow: Rosstat, 2024. 1081 p. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (accessed: 08.07.2025) (In Russ.)

Таблица 3

## Коэффициенты модели для отдельных субъектов РФ

Table 3

## Coefficients of the model for individual Russian regions

Переменные факторы	Значение коэффициента		
	Смоленская область	Брянская область	Псковская область
Уровень цен	0,063	-0,211	-0,327
Объем производства товаров в регионе вывоза г	0,665	0,586	-0,477
Фиксированные эффекты региона s	Да	Да	Да
Количество наблюдений	11	11	11
Расчетное значение F-критерия	10,24	7,31	7,86

Составлено авторами по материалам: Внешняя торговля Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. М.: Росстат, 2024. 1081 с. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (дата обращения: 08.07.2025)

Compiled by the authors based on the materials in: Foreign trade of the Republic of Belarus. The National Statistical Committee of the Republic of Belarus. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024. Statistical Collection. Moscow: Rosstat, 2024. 1081 p. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (accessed: 08.07.2025) (In Russ.)

эластичности замещения ниже аналогичных, полученных по данным товарооборота внутри РФ в работе [21]. Положительная ценовая эластичность для Смоленской области может быть связана с тем, что эта территория не относится к группе регионов с высокой дифференциацией отраслей. Изменений в структуре производства региона за 2020–2024 гг. также не наблюдается. По сравнению с полиотраслевыми регионами, здесь представлены преимущественно 4 вида экономической деятельности (производство пищевых продуктов, производство химических веществ и химических

продуктов, производство и перераспределение энергии, производство резиновых и пластмассовых изделий<sup>3</sup>). Кроме того, в Смоленской области отсутствует узкоспециализированное производство каких-либо сложно заменяемых товаров, а также не производятся работы и услуги, уникальная потребность в которых может возникнуть у «экспортных соседей» [24].

Коэффициент при объеме производства в соответствии с моделью должен быть равен единице [21]. В рассматриваемом случае он несколько ниже

<sup>3</sup> Социально-экономическое развитие Смоленской области в 2020 году // Министерство экономического развития Смоленской области. URL: <https://econ.admin-smolensk.ru/files/378/socialno-ekonomich-smolensk-za-2020g-kopiya.pdf> (дата обращения 10.08.2025)

для всех регионов, и степень этой разницы дифференцируется следующим образом: Смоленская, Брянская и Псковская области. Это позволяет говорить, что рост производства при удалении от границы приводит к увеличению внутреннего потребления, а не экспорту. Результаты социологического исследования, проведенного Ассоциацией «Агентство интеграционных инициатив» в 2018 г.<sup>4</sup>, показали, что российским предпринимателям в приграничье выгоднее поставлять продукцию на внутрироссийский рынок из-за более высокой платежеспособности населения в сравнении с Беларусью, а также негативного отношения к товарам российского производства. В настоящее время эта тенденция скорее сохраняется – в 2024 г. российские регионы больше закупили, чем продавали<sup>5</sup>.

Проведенная регрессионная оценка выявила существенные различия между регионами не только в абсолютных значениях товарооборота, но и в характере реагирования на ключевые параметры. В частности, коэффициент при объеме производства оказался положительным и статистически значимым во всех случаях, что подтверждает предположение о том, что производственный потенциал региона является важным драйвером экспорта. Однако в приграничных субъектах РФ наблюдается снижение чувствительности объемов экспорта к росту производства по мере удаления от белорусской границы. Это позволяет говорить об ослаблении влияния производственного потенциала региона на межгосударственный товарооборот по мере его удаления от границы и замещения ростом внутреннего потребления.

Разнонаправленные результаты оценки ценовой эластичности приграничных территорий позволяют предположить, что чем ниже уровень отраслевой и товарной дифференциации в регионе, тем менее значимым становится ценовой фактор в определении объемов экспорта. В свою очередь, значения показателя эластичности по расстоянию, который во всех моделях подтвердил негативную зависимость объема товарооборота от транспортной удаленности, подтвердил предположения, заложенные в классической гравитационной модели. Это позволяет утверждать, что расстояние от административного центра региона РФ до столицы сопредельного государства (Минска) оказывает статистически значимое влияние на межрегиональный обмен.

На основе ранее построенной гравитационной модели и ее ключевых коэффициентов (см. табл. 3)

был проведен дополнительный расчет пространственной устойчивости связей между регионами на основе оценки пространственной концентрации межрегиональных торговых связей [25] и особенностей отраслевой интеграции. В частности, рассчитывались коэффициенты пространственной автокорреляции для торгового взаимодействия между субъектами РФ и регионами РБ, а также между самими российскими приграничными субъектами. Полученные значения показали, что наибольшая плотность и устойчивость наблюдается в следующих группах регионов: «Смоленская область – Витебская область – Минск», «Брянская область – Гомельская область – Орел/Калуга». Это позволяет говорить о наличии двух устойчивых трансграничных узлов, формирующихся вокруг столичных агломераций с обеих сторон.

Интерес представляет асимметрия в отраслевой структуре торговли приграничных регионов. Если Беларусь экспортирует в Россию преимущественно конечную продукцию (молочные изделия, шины, тракторы, калийные удобрения), то экспорт из приграничных регионов РФ, как правило, представлен либо сырьем, либо компонентами для последующей переработки. Это означает, что экономическое взаимодействие несет в себе признаки вертикальной специализации, где РБ играет роль сборочного или перерабатывающего центра, а приграничные регионы РФ – поставщиков промежуточных ресурсов.

Наиболее выраженная отраслевая сопряженность приграничных территорий наблюдается в следующих группах, характеризующихся либо высокой степенью отраслевой концентрации, либо значимой долей в межрегиональной торговле.

- Химическая и нефтехимическая промышленность – специализация Брянской, Гомельской и Могилевской областей; данная группа регионов характеризуется высокой интенсивностью обмена полуфабрикатами, сырьем и компонентами, в том числе с использованием существующих трубопроводов и ж/д маршрутов.
- Машиностроение и производство оборудования – представлено в Брянске, Смоленске, Могилеве; здесь отмечается кооперация в производстве деталей и компонентных узлов.
- Металлообработка и резинотехнические изделия – значительно представлены в Брянской и Гомельской областях.

<sup>4</sup> Бизнес-среда российско-белорусского приграничья: отчет по результатам социологического исследования. Смоленск, Витебск, Могилев, 2018 // Агентство интеграционных инициатив. URL: <https://pragni.ru/img/1753.pdf> (дата обращения 10.08.2025)

<sup>5</sup> Замглавы МЭР Вольвач: Товарооборот между РФ и Беларусью может превысить 4 трлн рублей // Минэкономразвития РФ. 12.03.2024. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/press/stati\\_i\\_intervyu/zamglavy\\_mer\\_volvach\\_tovarooborot\\_mezhdu\\_rf\\_i\\_belarusy\\_mozhet\\_prevysit\\_4\\_trln\\_rublej.html?ysclid=mifpszrr70558758067](https://www.economy.gov.ru/material/press/stati_i_intervyu/zamglavy_mer_volvach_tovarooborot_mezhdu_rf_i_belarusy_mozhet_prevysit_4_trln_rublej.html?ysclid=mifpszrr70558758067) (дата обращения: 10.08.2025)

- Пищевая промышленность и агропереработка – устойчиво развиты в Псковской, Витебской и Гомельской областях; хотя продукция в большей степени относится к конечной, часть процессов (производство упаковки, логистика, первичная обработка) в данной группе регионов может быть интегрирована в общую цепочку создания стоимости.

Именно те отрасли, которые представлены в виде «сдвоенных кластеров» по обе стороны границы, обеспечивают наибольшую стабильность трансграничных связей. Так, кластеры машиностроения и химии демонстрируют устойчивые взаимные поставки и экспортно-ориентированные связи, в то время как пищевая отрасль преимущественно работает на внутренний рынок и реже участвует в кооперационных формах.

Для проверки отраслевых гипотез была рассчитана матрица коэффициентов корреляции между объемами торговли по видам экономической деятельности и долями отраслей в ВРП. Значимые зависимости ( $p < 0,1$ ) зафиксированы для химической промышленности ( $r = 0,62$ ), машиностроения ( $r = 0,55$ ) и агропереработки ( $r = 0,47$ ). Это подтверждает, что именно данные отрасли вносят основной вклад в формирование трансграничных торговых потоков.

Дополнительный анализ отраслевой специализации позволил выявить устойчивую внутриотраслевую дифференциацию, формирующуюся на российско-белорусском приграничье. Полученные профили регионов продемонстрировали, что близость к государственной границе способствует укрупнению узлов производственной кооперации в таких отраслях, как химическая промышленность, металлообработка, машиностроение и пищевая переработка. При этом различия между регионами во многом определяются не только экономическим потенциалом, но и институциональной средой, степенью доступности логистической инфраструктуры, а также исторически сложившимися хозяйственными связями. Примеры отраслей профилей приграничных регионов представлены в табл. 4.

Сравнение отраслевых профилей Смоленской, Брянской и Псковской областей с Витебской, Могилевской и Гомельской выявило наличие «симметричных специализаций», которая выступает основой для формирования трансграничных цепочек создания стоимости. В частности, машиностроение в Брянске и Могилеве, химическая промышленность в Брянской и Гомельской областях, пищевая и перерабатывающая промышленность в Псковской и Витебской областях демонстрируют признаки «зеркального спроса», что повышает потенциальную эффективность межрегиональной

кооперации. Сопоставление рассчитанных коэффициентов, отражающих институциональные и структурные особенности территориальных субъектов, с данными о специализации регионов позволило подтвердить: в тех субъектах РФ, где присутствует отраслевая сопряженность с белорусскими регионами (машиностроение, химия, пищевая промышленность), коэффициенты по объему производства и ценам более значимы. В регионах с моноспециализацией или доминированием сырьевых отраслей, напротив, значение этих факторов ослабевает, уступая место институциональным эффектам. Это позволяет говорить, что существование отраслевой сопряженности между приграничными регионами усиливает взаимную чувствительность товарооборота к изменениям производственных и ценовых параметров.

Кроме того, отрасли с локальной значимостью (например, производство резиновых изделий, деревообработка, молочное животноводство) в белорусских приграничных регионах находят точки сопряжения с инфраструктурными возможностями и емкостью рынка ближайших российских регионов. Это, в свою очередь, может свидетельствовать о наличии латентного синергетического потенциала, который может быть реализован через институциональные инструменты поддержки трансграничного взаимодействия, включая создание совместных индустриальных парков, особых экономических зон и механизмов логистики.

Таким образом, гравитационная модель в сочетании с анализом отраслевой дифференциации предоставляет устойчивые основания для проектирования пространственных сценариев развития регионов. Она не только подтвердила ожидаемые закономерности (отрицательное влияние расстояния, положительное – производства), но и, во взаимосвязи с отраслевыми особенностями территорий, позволила выявить более тонкие различия в структуре взаимодействий приграничных территорий. Полученные выводы могут быть использованы как основа для дальнейшего моделирования, в том числе при построении сценариев развития трансграничных производственно-логистических кластеров приграничных регионов. Формирование многоуровневой карты оптимального размещения промежуточных производств, сборочных линий и логистических платформ в рамках Союзного государства может стать стратегическим инструментом повышения эффективности кооперации, экономической безопасности и технологического суверенитета граничащих государств.

Развитие межрегиональных связей в рамках российско-белорусского приграничья требует перехода от анализа отдельных факторов к построению интегральной пространственной модели, которая учиты-

Таблица 4

Table 4

## Отраслевые профили регионов РФ и РБ (примеры отраслей)

## Russian and Belarusian regions' industry profiles (examples of industries)

Регион	Отрасли национальной и локальной значимости	Отрасли национальной значимости	Отрасли локальной значимости
Витебская область	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий; оптовая и розничная торговля;	животноводство; производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий; транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность; здравоохранение; спорт, развлечения и отдых
Гомельская область	производство резиновых и пластмассовых изделий; металлургическое производство	производство химических продуктов; производство резиновых и пластмассовых изделий; производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры	производство кокса и продуктов нефтепереработки; производство резиновых и пластмассовых изделий; ремонт, монтаж машин и оборудования
Могилевская область	производство машин и оборудования; производство транспортных средств и оборудования	металлургическое производство; производство машин и оборудования; производство транспортных средств и оборудования	производство машин и оборудования; производство транспортных средств и оборудования
Брянская область	металлургическое производство; производство машин и оборудования; производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий; производство химических веществ и химических продуктов; производство машин и оборудования; производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	металлургическое производство; производство электрического оборудования; производство машин и оборудования; производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов
Смоленская область	производство электрического оборудования; транспортная и пищевая промышленность; производство текстильных изделий; производство продуктов питания; производство спортивной инвентаря; производство товаров народного потребления	производство текстильных изделий; торговля оптовая и розничная; транспортная и пищевая промышленность; производство текстильных изделий; производство продуктов питания; производство спортивной инвентаря; производство товаров народного потребления	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий; производство электрического оборудования; транспортная и пищевая промышленность; производство текстильных изделий; производство продуктов питания; производство спортивной инвентаря; производство товаров народного потребления
Псковская область	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий	металлургическое производство; производство компьютеров, электронных и оптических изделий	производство продуктов питания, напитков и табачных изделий; производство текстильных изделий; производство изделий из дерева и бумаги; производство машин и оборудования

Составлено авторами по материалам: Внешняя торговля Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/officialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. М.: Росстат, 2024. 1081 с. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (дата обращения: 08.07.2025)

Compiled by the authors based on the materials in: Foreign trade of the Republic of Belarus. The National Statistical Committee of the Republic of Belarus. URL: <https://www.belstat.gov.by/officialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>; Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024. Statistical Collection. Moscow: Rosstat, 2024. 1081 p. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2024.pdf) (accessed: 08.07.2025) (In Russ.)

вала бы не только текущую отраслевую структуру, но и перспективные сценарии трансграничного сотрудничества. Оптимальная модель должна опираться на три группы критериев: снижение издержек на транспортировку промежуточных товаров, близость к конечным рынкам сбыта, наличие поставщиков и отраслевой сопряженности.

На основе проведенных расчетов и анализа отраслевой специализации регионов можно выделить несколько ключевых пространственных узлов, обладающих наибольшим потенциалом для размещения промежуточных производств и сборочных линий. Важным элементом пространственной модели интеграционного взаимодействия территорий является учет транспортных коридоров. Магистральные направления «Москва – Минск», «Брянск – Гомель» и «Смоленск – Орша» должны рассматриваться как основные «осевые линии», вокруг которых концентрируются промышленные и логистические функции. Вдоль этих осей целесообразно формировать промышленные пояса, включающие кластеры производств промежуточных товаров, сервисные центры и складскую инфраструктуру. Институциональной основой пространственной модели могут стать совместные индустриальные парки и специальные экономические зоны (СЭЗ), ориентированные на привлечение инвестиций в производство промежуточных товаров и организацию сборочных производств. Их создание на приграничных территориях позволит снять часть институциональных барьеров и создать более благоприятные условия для бизнеса.

Несмотря на выявленные положительные эффекты приграничного взаимодействия и значительный потенциал отраслевой кооперации, в ходе анализа были зафиксирован ряд барьеров и рисков, препятствующих полному использованию возможностей приграничных регионов. Эти барьеры можно условно разделить на несколько групп: институциональные, инфраструктурные, экономические и социокультурные.

Институциональные барьеры связаны с различиями в национальном законодательстве, налоговой и таможенной политике, а также в механизмах государственной поддержки промышленности. Несмотря на наличие интеграционных соглашений в рамках Союзного государства, значительная часть нормативных актов по-прежнему действует в национальной юрисдикции, что создает дополнительные транзакционные издержки для бизнеса. Например, различия в процедурах сертификации продукции или в правилах обращения отдельных категорий товаров приводят к удлинению сроков поставки и удорожанию продукции. Инфраструктурные ограничения проявляются в недостаточном

развитии транспортных коридоров и логистических узлов. Недостаточная пропускная способность отдельных пограничных переходов также выступает фактором, замедляющим рост торговых потоков. Экономические барьеры выражаются в различиях в уровне экономической диверсификации регионов.

Для преодоления указанных барьеров в рамках исследования предлагается несколько направлений.

Во-первых, необходимо дальнейшее сближение институциональной среды, включая унификацию норм сертификации, налогообложения и правил обращения отдельных категорий товаров.

Во-вторых, важным направлением является развитие транспортно-логистической инфраструктуры. Приоритетным следует считать модернизацию приграничных автомобильных и железнодорожных переходов, развитие мультимодальных транспортных узлов в Смоленской, Гомельской и Могилевской областях. Это позволит сократить издержки и снизить чувствительность торговых потоков к расстоянию, что подтверждается результатами гравитационного моделирования.

В-третьих, особое внимание должно быть уделено созданию совместных индустриальных парков и особых экономических зон (СЭЗ) на базе существующих кластеров. Это позволит не только локализовать промежуточные производства, но и обеспечить институциональные гарантии инвесторам, что снизит риски и повысит предсказуемость бизнес-среды.

Наконец, перспективным направлением является развитие социального и культурного капитала трансграничных регионов. Поддержка совместных образовательных программ, академических обменов и трансграничных НИОКР-центров позволит усилить кадровую и инновационную базу. Доверие между предпринимательскими сообществами и развитие профессиональных сетей также снижает транзакционные издержки и повышает устойчивость кооперации.

В совокупности предложенные меры формируют основу для реализации оптимальной пространственной модели, описанной ранее. Они позволяют превратить приграничные территории из периферийных в активные интеграционные зоны, способные аккумулировать промышленный, логистический и социальный потенциал для устойчивого развития Союзного государства.

### Выводы

В работе предпринята попытка оценки влияния приграничного положения на внешнеторговое сотрудничество между регионами Российской Федерации и Республикой Беларусь с использованием

инструментов пространственной экономики и моделей новой экономической географии. Применение модифицированной гравитационной модели, основанной на допущениях модели Диксита-Стиглица-Кругмана, позволило количественно оценить эластичность торговых потоков по основным факторам: уровню цен, объему производства и расстоянию. Проведенное исследование подтвердило важность приграничного положения как фактора, влияющего на структуру и интенсивность межрегионального взаимодействия. В отличие от классических спецификаций, в модели использовано расстояние от административного центра субъекта РФ до столицы сопредельного государства, что повысило интерпретируемость показателей.

Полученные коэффициенты продемонстрировали пространственную гетерогенность реакций регионов на изменения ключевых параметров, что подтвердило гипотезу исследования о том, что, помимо влияния пространственной близости на внешнеторговое взаимодействие регионов, отраслевая структура экономики регионов также значима. В частности, для Смоленской области ценовая эластичность оказалась близкой к нулю, что может отражать ограниченность товарной дифференциации и специфическую структуру отраслевой специализации. Для Брянской и Псковской областей влияние ценового фактора оказалось более выраженным, что соответствует предположению о различиях в степени открытости и плотности экономических связей.

Использование инструментов НЭГ и гравитационного моделирования позволило не только количественно описать существующие потоки, но и выявить скрытые закономерности, обуславливающие распределение экономической активности в пограничной зоне. Практическое применение полученных результатов заключается в возможности более точного прогнозирования торговой активности, выявления «точек роста» и корректировки региональных стратегий пространственного развития. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию нечетко-логических мо-

делей и когнитивных карт для комплексной оценки взаимодействий в условиях высокой неопределенности и межгосударственных изменений.

Отраслевой анализ дополнил гравитационную модель, показав, что устойчивые трансграничные связи формируются в отраслях с совпадающей специализацией регионов и наличием компонентной структуры производства. Это, в первую очередь, химическая промышленность, машиностроение, металлообработка и резинотехнические изделия. В этих отраслях наиболее оправдано развитие трансграничных производственно-сборочных цепочек, а также размещение производств промежуточных товаров. Кооперация в данных сегментах способна усилить внутрирегиональную специализацию, повысить глубину переработки и обеспечить занятость в промышленности без необходимости дублирования инфраструктуры по обе стороны границы.

Сопоставление отраслевых профилей приграничных регионов позволило выделить «зеркальные специализации» субъектов: химическая промышленность (Брянск-Гомель), машиностроение (Смоленск-Могилев), агропереработка (Псков-Витебск). Эти данные могут быть положены в основу картографирования трансграничных кластеров и использованы органами регионального планирования для уточнения мер поддержки кластеров и координации отраслевых программ Союзного государства.

Представленные результаты подчеркивают целесообразность использования подходов новой экономической географии при анализе трансграничного взаимодействия в постсоветском пространстве. Они также позволяют уточнить роль отдельных факторов в формировании устойчивых торговых потоков на региональном уровне. В то же время, примененная модель имеет ограничения, связанные с агрегацией данных по субъектам РФ и отсутствием дисагрегированной статистики по номенклатуре продукции. Расширение эмпирической базы и включение данных по другим пограничным направлениям могут стать основой дальнейших исследований.

#### Список источников

1. Губин А.М. Экономическая интеграция региональных систем: состояние и перспективы развития в условиях трансформации мировых экономических связей // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 10. С. 3751–3770. EDN: <https://elibrary.ru/nqifhx>. <https://doi.org/10.18334/ce.16.10.116400>
2. Строев П.В., Дудник А.И. Особенности управления связанностью территорий: восточный вектор // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12. № 10. С. 2677–2686. EDN: <https://elibrary.ru/xbxykf>. <https://doi.org/10.18334/epp.12.10.116392>
3. Jakubowski A., Wójcik P. Towards cohesion at the interface between the European Union states? Cross-border asymmetry and convergence // Regional Studies. 2024. Vol. 58. Iss. 1. P. 194–207. <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2187767>

4. *Priebe M., Herberg J.* Regioning mission-oriented innovation policy: The articulation of directionality between federal and regional arenas in the German High-Tech Strategy // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2024. Vol. 52. P. 100899. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100899>
5. *Pomfret R.* Searching for a new institutional structure for the global trade system: What role for Asia in the age of US-China competition? // *Asia and the Global Economy*. 2023. Vol. 3. Iss. 2. P. 100068. <https://doi.org/10.1016/j.aglobe.2023.100068>
6. *Butorina O.V., Borko Yu.A.* Benefits of regional integration: Redefining the concept // *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2022. Vol. 92. Iss. S2. P. S105–S112. EDN: <https://elibrary.ru/paygke>. <https://doi.org/10.1134/S1019331622080020>
7. *Катровский А.П., Нижникова А.К.* Российско-белорусское приграничье как межстоличный регион // *Наука. Инновации. Технологии*. 2021. № 1. С. 65–88. EDN: <https://elibrary.ru/ysfrvl>. <https://doi.org/10.37493/2308-4758.2021.1.5>
8. *Рубцов Г.Г., Литвиненко А.Н.* Роль межрегионального сотрудничества в системе современной региональной экономики России // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2019. Т. 12. № 1. С. 97–110. EDN: <https://elibrary.ru/yzptbr>. <https://doi.org/10.18721/JE.12108>
9. *Мусатов Д.В., Савватеев А.В.* Математические модели устойчивых разбиений на юрисдикции: обзор результатов и новые направления // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2022. № 2(54). С. 12–38. EDN: <https://elibrary.ru/dnhtnp>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-54-2-1>
10. *Заенчковский А.Э.* Методы моделирования логистики инноваций в условиях трудноформализуемого описания внешней среды // *Экономические науки*. 2011. № 82. С. 145–148. EDN: <https://elibrary.ru/oyugmx>
11. *Коломак Е.А.* Ресурс урбанизации в России // *Пространственная экономика*. 2015. № 4. С. 59–74. EDN: <https://elibrary.ru/vdwwfad>. <https://doi.org/10.14530/se.2015.4.059-074>
12. *Смирнов И.С.* Гравитационные модели для анализа международной торговли: тестирование теории подобия стран 50 лет спустя // *Региональные исследования*. 2020. № 2(68). С. 52–62. EDN: <https://elibrary.ru/oyjhsz>. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-2-4>
13. *Изотов Д.А.* Новая экономическая география: границы возможностей // *Пространственная экономика*. 2013. № 3. С. 124–160. EDN: <https://www.elibrary.ru/sbppkf>
14. *Шумилов А.В.* Оценивание гравитационных моделей международной торговли: обзор основных подходов // *Экономический журнал ВШЭ*. 2017. Т. 21. № 2. С. 224–250. EDN: <https://elibrary.ru/zfvtsl>
15. *Beenstock M.* Integrating macroeconomics and economic geography: the neoclassical growth model in spatial general equilibrium // *Spatial Economic Analysis*. 2024. Vol. 19. Iss. 3. P. 309–323. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2209598>
16. *Commendatore P., Kubin I., Sushko I.* Big or small? A new economic geography model with an endogenous switch in the market structure // *Chaos, Solitons and Fractals*. 2022. Vol. 161. P. 112257. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2022.112257>
17. *Захарова Е.А., Давыдов Д.В.* Новая экономическая география в объяснении пространственного развития // *Вестник Челябинского государственного университета*. 2022. № 6(464). С. 9–20. EDN: <https://elibrary.ru/ukyqjd>. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2022-10602>
18. *Чжан В.Б.* Возрастающая отдача и экономическая география, объединение моделей Солоу-Узава, Диксита-Стиглица и Кругмана // *Пространственная экономика*. 2020. Т. 16. № 2. С. 19–38. EDN: <https://elibrary.ru/ooabiu>. <https://doi.org/10.14530/se.2020.2.019-038>
19. *Захарова Е.А., Давыдов Д.В., Земцова Е.М.* Новая экономическая география: тридцать лет спустя // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2023. Т. 39. № 1. С. 127–155. EDN: <https://elibrary.ru/nuykpt>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.106>
20. *Kokovin S., Molchanov P., Bykadorov I.* Increasing returns, monopolistic competition, and international trade: Revisiting gains from trade // *Journal of International Economics*. 2022. Vol. 137. P. 103595. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103595>
21. *Мишура А.В.* Оценка гравитационных моделей межрегиональной торговли монополистически конкурентными товарами в России // *Мир экономики и управления*. 2012. Т. 12. № 4. С. 52–58. EDN: <https://elibrary.ru/puahqb>
22. *Fujita M., Mori T.* Frontiers of the new economic geography // *Papers in Regional Science*. 2005. Vol. 84. Iss. 3. P. 377–405. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00021.x>
23. *Yan Y., Cui Q.* The impact of urban innovation on migrant settlement: Evidence from China // *Economic Analysis and Policy*. 2025. Vol. 86. P. 2114–2131. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.05.043>

24. Васильева Р.И., Войтенков В.А., Уразбаева А.Р. Моделирование влияния территориальных детерминант на экспортную диверсификацию регионов России // *Journal of Applied Economic Research*. 2022. Т. 21. № 1. С. 79–100. EDN: <https://elibrary.ru/zftuqr>. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2022.21.1.004>

25. Borisov V., Fedulov Y., Dli M., Zaenchkovsky A. Method for identification, stability analysis and the dynamics monitoring of sociotechnical clusters // *Journal of Physics: Conference Series*. VI International Scientific and Practical Conference «Virtual Simulation, Prototyping and Industrial Design 2019, VSPID-2019». 16–18 October 2019, Tambov, Russia. 2020. Vol. 1553. P. 012018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1553/1/012018>

Статья поступила в редакцию 10.09.2025; одобрена после рецензирования 02.12.2025; принята к публикации 29.12.2025

Об авторах:

**Кузавко Антон Сергеевич**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика»; SPIN-код: 4551-0095, Researcher ID: C-4822-2017, Scopus ID: 57221667278

**Кириллова Елена Александровна**, доктор экономических наук, профессор кафедры «Информационные технологии в экономике и управлении»; SPIN-код: 8543-9450, Researcher ID: ACL-6907-2022, Scopus ID: 57210751002

Вклад авторов:

Кузавко А. С. – разработка методики, проведение исследования, развитие модели, проведение критического анализа существующих подходов и инструментов.

Кириллова Е. А. – разработка методики, проведение исследования, развитие модели, формулировка и уточнение выводов на основе анализа статистической информации.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

- Gubin A.M. Economic integration of regional systems: status and prospects for development in the transformation of global economic relations. *Creative Economy*. 2022; 16(10):3751–3770. EDN: <https://elibrary.ru/nqifhx>. <https://doi.org/10.18334/ce.16.10.116400> (In Russ.)
- Stroev P.V., Dudnik A.I. Particularities of territory connectivity management: Eastern vector. *Journal of Economics, entrepreneurship and law*. 2022; 12(10):2677–2686. EDN: <https://elibrary.ru/xbxykf>. <https://doi.org/10.18334/epp.12.10.116392> (In Russ.)
- Jakubowski A., Wójcik P. Towards cohesion at the interface between the European Union states? Cross-border asymmetry and convergence. *Regional Studies*. 2024; 58(1):194–207. <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2187767> (In Eng.)
- Priebe M., Herberg J. Regioning mission-oriented innovation policy: The articulation of directionality between federal and regional arenas in the German High-Tech Strategy. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2024; 52:100899. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100899> (In Eng.)
- Pomfret R. Searching for a new institutional structure for the global trade system: What role for Asia in the age of US-China competition? *Asia and the Global Economy*. 2023; 3(2):100068. <https://doi.org/10.1016/j.aglobe.2023.100068> (In Eng.)
- Butorina O.V., Borko Yu.A. Benefits of regional integration: Redefining the concept. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2022; 92(S2):S105–S112. EDN: <https://elibrary.ru/paygke>. <https://doi.org/10.1134/S1019331622080020> (In Eng.)
- Katrovskiy A.P., Nizhnikova A.K. Russian-Belarusian border region as an intercapital region. *Science. Innovations. Technologies*. 2021; (1):65–88. EDN: <https://elibrary.ru/ysfrvl>. <https://doi.org/10.37493/2308-4758.2021.1.5> (In Russ.)
- Rubtsov G.G., Litvinenko A.N. Role of inter-regional cooperation in modern regional economy of Russian Federation. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2019; 12(1):97–110. EDN: <https://elibrary.ru/yzptbr>. <https://doi.org/10.18721/JE.12108> (In Russ.)
- Musatov D.V., Savvateev A.V. Mathematical models of stable jurisdiction partitions: A survey of results and new directions. *Journal of the New Economic Association*. 2022; (2(54)):12–38. EDN: <https://elibrary.ru/dnhtnp>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-54-2-1> (In Russ.)
- Zaenchkovsky A.E. Methods for modeling innovation logistics in a difficult-to-formalize description of the external environment. *Scientific Journal Economic Sciences*. 2011; (82):145–148. EDN: <https://elibrary.ru/oyugmx> (In Russ.)
- Kolomak E.A. Urbanization resource in Russia. *Spatial economics*. 2019; (4):59–74. EDN: <https://elibrary.ru/vdwfad>. <https://doi.org/10.14530/se.2015.4.059-074> (In Russ.)

12. Smirnov I.S. Gravity models for international trade analysis: Testing the country similarity theory 50 years later. *Regional Research*. 2020; (2(68)):52–62. EDN: <https://elibrary.ru/oyjhsz>. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-2-4> (In Russ.)
13. Izotov D.A. New economic geography: the possibilities and restrictions. *Spatial economics*. 2013; (3):124–160. EDN: <https://elibrary.ru/sbppkf> (In Russ.)
14. Shumilov A.V. Estimating gravity models of international trade: A survey of methods. *The HSE Economic Journal*. 2017; 21(2):224–250. EDN: <https://elibrary.ru/zfvtsl> (In Russ.)
15. Beenstock M. Integrating macroeconomics and economic geography: the neoclassical growth model in spatial general equilibrium. *Spatial Economic Analysis*. 2024; 19(3):309–323. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2209598> (In Eng.)
16. Commendatore P., Kubin I., Sushko I. Big or small? A new economic geography model with an endogenous switch in the market structure. *Chaos, Solitons and Fractals*. 2022; 161:112257. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2022.112257> (In Eng.)
17. Zakharova E.A., Davydov D.V. New economic geography in explaining spatial development. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2022; (6(464)):9–20. EDN: <https://elibrary.ru/ukyqjd>. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2022-10602> (In Russ.)
18. Zhang W.B. Increasing returns and economic geography with Solow-Uzawa, Dixit-Stiglitz, and Krugman unified. *Spatial economics*. 2020; 16(2):19–38. EDN: <https://elibrary.ru/ooabiu>. <https://doi.org/10.14530/se.2020.2.019-038> (In Eng.)
19. Zakharova E.A., Davydov D.V., Zemtsova E.M. New economic geography: thirty years later. *Sf. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2023; 39(1):127–155. EDN: <https://elibrary.ru/nuykpt>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.106> (In Russ.)
20. Kokovin S., Molchanov P., Bykadorov I. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade: Revisiting gains from trade. *Journal of International Economics*. 2022; 137:103595. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103595> (In Eng.)
21. Mishura A.V. The estimation of gravity models of Russian interregional trade in monopolistically competitive goods. *World of Economics and Management*. 2012; 12(4):52–58. EDN: <https://elibrary.ru/puahqb> (In Russ.)
22. Fujita M., Mori T. Frontiers of the new economic geography. *Papers in Regional Science*. 2005; 84(3):377–405. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00021.x>
23. Yan Y., Cui Q. The impact of urban innovation on migrant settlement: Evidence from China. *Economic Analysis and Policy*. 2025; 86:2114–2131. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.05.043> (In Eng.)
24. Vasilyeva R.I., Voitenkov V.A., Urazbaeva A.R. Modelling of the influence of regional determinants on export diversification in Russia. *Journal of Applied Economic Research*. 2022; 21(1):79–100. EDN: <https://elibrary.ru/ztfuqr>. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2022.21.1.004> (In Russ.)
25. Borisov V., Fedulov Y., Dli M., Zaenchkovsky A. Method for identification, stability analysis and the dynamics monitoring of sociotechnical clusters. In: *Journal of Physics: Conference Series. VI International Scientific and Practical Conference "Virtual Simulation, Prototyping and Industrial Design 2019, VSPID-2019", 16–18 October 2019, Tambov, Russia*. 2020; 1553:012018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1553/1/012018> (In Eng.)

The article was submitted 10.09.2025; approved after reviewing 02.12.2025; accepted for publication 29.12.2025

*About the authors:*

**Anton S. Kuzavko**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics; SPIN: 4551-0095, Researcher ID: C-4822-2017, Scopus ID: 57221667278

**Elena A. Kirillova**, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Information Technologies in Economics and Management; SPIN: 8543-9450, Researcher ID: ACL-6907-2022, Scopus ID: 57210751002

*Contribution of the Authors:*

Kuzavko A. S. – developing the methodology, conducting the research, developing a model, conducting a critical analysis of existing approaches and tools.

Kirillova E. A. – developing the methodology, conducting the research, developing a model, formulation and refinement of conclusions based on the analysis of statistical information.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 336.7

JEL: E52, E58

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.143-156>

## Факторы формирования инфляционных ожиданий в России

Гасанов Оскар Сейфуллович<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Донской государственный технический университет; Ростов-на-Дону, Россия

<sup>1</sup> [osgas@mail.ru](mailto:osgas@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-2126-8394>

### Аннотация

**Цель** – оценка зависимости формирования инфляционных ожиданий населения от значений наблюдаемой и фактической инфляции, ключевой ставки Банка России, а также их инерционности.

**Методы.** Основным инструментарием в статье выступает эконометрический анализ. Методом наименьших квадратов тестируется уровень зависимости инфляционных ожиданий от показателей фактической инфляции, наблюдаемой инфляции и ключевой ставки Банка России за период 2014–2025 гг. Источником данных для моделирования является Банк России. Оценка инерционности инфляционных ожиданий, то есть их зависимости от предыдущих значений, проведена с применением авторегрессионной модели с лагами.

**Результаты работы.** Полученные результаты свидетельствуют о близости инфляционных ожиданий россиян к нерациональным. Существенное влияние на их формирование имеют показатели наблюдаемой и фактической инфляции. Влияние текущего уровня ключевой ставки является слабым. Авторегрессионная модель с лагами демонстрирует высокую зависимость инфляционных ожиданий россиян от их предыдущих значений, что является признаком адаптивного характера инфляционных ожиданий. При этом чем дальше от текущего опроса предыдущие результаты, тем ниже их влияние на текущую оценку респондентов.

**Выводы.** Средние и медианные значения инфляционных ожиданий россиян примерно в два раза выше соответствующих показателей официальной инфляции и имеют умеренную положительную зависимость от этих показателей; зависимость инфляционных ожиданий от уровня ключевой ставки остается слабой. Подобное сочетание связей между исследуемыми параметрами свидетельствует о нерациональном характере инфляционных ожиданий россиян. Из-за слабой зависимости инфляционных ожиданий от динамики ключевой ставки ужесточение денежно-кредитной политики в виде высоких процентных ставок имеет слабое влияние на инфляционные ожидания населения. Поэтому слабую эффективность процентного канала денежно-кредитной политики при высоких инфляционных ожиданиях следует компенсировать активными вербальными интервенциями монетарных и фискальных регуляторов.

**Ключевые слова:** инфляция, наблюдаемая инфляция, инфляционные ожидания, ключевая ставка, модель авторегрессии

**Благодарность.** Автор выражает искреннюю благодарность Екатерине Угнич, редактору и анонимным рецензентам за их конструктивные комментарии и предложения. Ответственность за любые оставшиеся ошибки или недочеты полностью лежит на авторе.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Гасанов О. С. Факторы формирования инфляционных ожиданий в России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 143–156

EDN: <https://elibrary.ru/ygcrnh>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.143-156>

© Гасанов О. С., 2026



Original article

## Factors of forming inflation expectations in Russia

Oscar S. Gasanov<sup>1</sup><sup>1</sup> Don State Technical University; Rostov-on-Don, Russia<sup>1</sup> osgas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2126-8394>

### Abstract

**Purpose:** to examine the dependence of households' inflation expectations on the values of observed and actual inflation, as well as the key rate of the Central Bank of Russia and its inertia.

**Methods:** the main tool in the article is econometric analysis. The least squares method is used to test the level of dependence of inflation expectations on indicators of actual inflation, observed inflation, and the key rate of the Central Bank of Russia for the period 2014-2025. The source for the simulation is statistical data from the Central Bank of Russia. The assessment of the inertia of inflation expectations, i.e. their dependence on previous values, was carried out using an autoregressive model with lags.

**Results:** the results obtained indicate that Russian inflation expectations are close to irrational ones. The indicators of observed and actual inflation have a significant impact on their formation. The current key rate has a weak impact. The lagged autoregressive model shows a high dependence of Russian inflation expectations on previous values, indicating the adaptive nature of these expectations. However, the farther back in time the previous results are, the less impact they have on the respondents' current assessment.

**Conclusions and Relevance:** the average and median values of Russian inflation expectations are about twice as high as the corresponding official inflation indicators, and there is a moderate positive correlation between these two variables. The dependence of inflation expectations on the key interest rate remains weak, which indicates the irrational nature of Russian households' inflation expectations. Due to this weak relationship, tightening monetary policy through high interest rates does not have significant impact on household inflation expectations, so the effectiveness of the monetary policy interest rate channel should be compensated for by active communication from monetary and fiscal authorities.

**Keywords:** inflation, observed inflation, inflation expectations, key rate, autoregression model

**Acknowledgments.** The author is sincerely grateful to Ekaterina Ugnich, the editor and anonymous reviewers for their constructive comments and suggestions. The responsibility for any remaining errors or shortcomings lies entirely with the author.

**Conflict of Interest.** The author declares that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Gasanov O. S. Factors of forming inflation expectations in Russia. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):143–156. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/ygcrnh>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.143-156>

© Gasanov O. S., 2026

### Введение

Инфляционные ожидания экономических агентов, мотивируя их к определенным действиям, выступают существенным фактором динамики потребительских цен. В условиях таргетирования инфляции наличие надежных оценок инфляционных ожиданий и факторов их формирования позволяют регулятору выстраивать более эффективные стратегии прогнозирования инфляции. Последнее десятилетие в исследованиях, посвященных инфляции и денежно-кредитной политике многих стран, отчетливо наблюдается повышенное внимание к фактору инфляционных ожиданий, определяемых как прогнозы инфляции в будущем [1–4].

Формирование инфляционных ожиданий зависит от множества факторов, однако большинство из

них не в полной мере возможно идентифицировать и, тем более, объективно оценить их влияние. Тем не менее, есть ряд показателей, имеющих тесную связь с инфляционными ожиданиями. Наиболее значимыми из этих показателей являются те, которые имеют прямое влияние: фактические темпы инфляции, наблюдаемая инфляция, а также ключевая ставка регулятора, выступающая основным инструментом таргетирования инфляции. Высокие значения фактической и наблюдаемой инфляции и высокий характер текущего уровня ключевой ставки актуализируют исследование их влияния на инфляционные ожидания.

Научная гипотеза исследования состоит в нерациональном характере инфляционных ожиданий в России и слабом влиянии на нее основного ин-

струмента денежно-кредитной политики регулятора – ключевой ставки. Дополнительной гипотезой выступает инерционный характер инфляционных ожиданий населения, что также затрудняет применение ключевой ставки для их подавления.

Исходя из вышесказанного, целью исследования является оценка зависимости формирования инфляционных ожиданий от значений наблюдаемой инфляции, фактической инфляции, ключевой ставки Банка России, а также от предыдущих значений самого показателя.

Основным инструментом оценки зависимости инфляционных ожиданий от названных показателей, а также эффекта инерции выступают модели регрессии и авторегрессии.

### Обзор литературы и исследований

В экономической литературе выделяют две основные концепции инфляционных ожиданий: рациональную и адаптивную [1]. Концепция рациональных инфляционных ожиданий основана на теории рациональных ожиданий и подразумевает, что все участники экономических отношений владеют полной информацией о будущей динамике цен. Не углубляясь в критику этой концепции, отметим, что часто рациональный характер инфляционных ожиданий подтверждается в динамических моделях общего равновесия (DSGE), в которых тестируются ожидания всех участников экономических процессов, а не отдельных групп [5].

Но, как справедливо отмечает ряд авторов, инфляционные ожидания профессиональных прогнозистов всегда существенно отличаются от прогнозов не только населения, но и разных его групп [6, 7]<sup>1</sup>. Это является прологом к исследованию адаптивных инфляционных ожиданий, концепция которых основана на том, что их основным фактором выступают прошлые значения наблюдаемой инфляции.

Научные труды, относящиеся к исследованию инфляционных ожиданий как явления, имеют глубокую историю. Первые работы в этом направлении датируются серединой XX века. Появление интереса к исследованию инфляционных ожиданий как инструмента для обоснования мер по борьбе с инфляцией, а также инструмента трансмиссионного механизма проявилось в более поздних публикациях [6, 8, 9].

На формирование инфляционных ожиданий влияет множество факторов, информация о которых недо-

ступна большинству обычных граждан. Среди таких факторов важное значение исследователи придают каналам коммуникации денежного регулятора с заинтересованными лицами, а также информативности этих коммуникаций [1, 9, 10]. Высокий уровень развития финансовых рынков также рассматривается как фактор точности информации об инфляционных ожиданиях, однако данные о функционировании финансовых рынков доступны только профессиональным участникам этих рынков [2]. Интересные результаты получены П. Герлах-Кристен с соавторами при оценке инфляционных ожиданий участников финансовых рынков в экономиках с разным уровнем развития рынков инфляционных свопов и форвардных валютных курсов. В экономиках, где отсутствуют или слабо развиты эти сегменты финансового рынка, инфляционные ожидания участников финансовых рынков существенно отличаются от инфляционных ожиданий, полученных путем опросов. При этом от страны к стране наблюдается асимметрия расчетных результатов: в некоторых странах ожидания участников финансовых рынков оказываются заметно выше опросов, в других – существенно ниже [11].

Интерес к исследованию инфляционных ожиданий и их влияния на реализацию денежно-кредитной политики в России в основном возникает в 2010-х гг. Одной из первых работ в этом направлении можно считать исследование А.С. Лолейт и И.Н. Гурова, которые пришли к выводу о «единовременном существовании в экономике агентов, характеризующихся рациональными, квази-адаптивными (в том числе адаптивными), а также арбитражными инфляционными ожиданиями» [9, с. 57]. В более поздней работе И.Н. Гуров утверждает, что в России инфляционные ожидания носят адаптивный характер [1].

Ведущим инструментом оценки инфляционных ожиданий в России являются опросы<sup>2</sup>. Результаты опросов квантифицируются Банком России с применением различных методов, в частности, вероятностного, регрессионного и балансового [12]. Однако квантификация принципиально не меняет результатов ожиданий, полученных в ходе опросов, а только систематизирует их, придавая численные характеристики.

На наш взгляд, наиболее важное значение для оценки инфляционных ожиданий имеют опросы населения, а не представителей бизнеса. Эта убежденность основана на концепции максими-

<sup>1</sup> Weber M., D'Acunto F., Gorodnichenko Y., Coibion O. Reality check: How people form inflation expectations and why you should care. The University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics. Working Paper. № 2022-40. 32 p. URL: [https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/2022/03/BFI\\_WP\\_2022-40.pdf](https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/2022/03/BFI_WP_2022-40.pdf) (дата обращения: 21.09.2025)

<sup>2</sup> О методике исследования инфляционных ожиданий и потребительских настроений населения РФ // Банк России. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/59814/FOM\\_meth.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/59814/FOM_meth.pdf) (дата обращения: 15.09.2025)

зации прибыли, которой придерживаются производители (продавцы) товаров и услуг. При наличии возможности (спроса) они всегда будут поднимать цены. А такая возможность возникает у них тогда, когда конечные потребители готовы заплатить большую цену за ту же продукцию (чем выше инфляционные ожидания покупателя, тем сильнее его готовность заплатить больше). Этой поведенческой психологии подвержены не только обычные домохозяйства, но также руководители и работники отделов снабжения предприятий [13, 14].

Очевидно, что при выборе ответов на вопросы анкеты именно менее профессиональные участники опросов будут в большей степени придерживаться подхода, учитывающего предыдущие значения показателя. У них нет не только соответствующих специальных знаний, но и выраженного желания изучать предмет более глубоко. Это вытекает из постулатов теории о высокой цене и низкой предполагаемой выгоде от подробного изучения проблемы [15]. При выборе вариантов ответов о субъективном восприятии инфляции рядовые представители населения не только не владеют всей полнотой информации – кроме того, значительное влияние на выбор оказывает уровень их финансового благополучия [16].

Таким образом, инфляционные ожидания населения, являясь существенным фактором в формировании фактической динамики цен, зависят как от социально-экономических, так и поведенческих паттернов. При этом как первые, так и вторые паттерны формируются не только под влиянием действий денежно-кредитных регуляторов, следовательно, зависят не только от них.

#### Методы и материалы

В пределах данного исследования мы пользуемся 5-ю переменными, в том числе показателями фактической (официальной) инфляции (I); наблюдаемой инфляции (OI), представляющей собой показатель динамики потребительских цен за предыдущий период, определяемый Банком России с помощью ежемесячных опросов; ключевой ставки (KR); курса рубля по отношению к доллару США (CR). Инфляционные ожидания (IE) выступают зависимой переменной.

В научной литературе имеется достаточно сведений об оценке методов прогнозирования динамики инфляции. На основе сравнительной оценки различных подходов к прогнозированию инфляции (общетеоретических, эконометрических, рыночных и опросных) Э. Энг и соавторы отмечают, что опросы являются надежным инструментом прогнозирования инфляции [17]. По существу, прогнозирование инфляции на основе опросов является оценкой инфляционных ожиданий респондентов.

С учетом адаптивной концепции инфляционных ожиданий мы прогнозируем, что наблюдаемая инфляция является более весомым фактором инфляционных ожиданий, чем фактическая инфляция. Относительно влияния ключевой ставки на инфляционные ожидания есть мнение, что повышение ставки через рост доходности банковских депозитов оказывает позитивное влияние на динамику инфляции и инфляционные ожидания, удерживая средства вкладчиков в банках [18]. Для инфляционных ожиданий населения важным фактором также выступает курс рубля.

Кроме влияния обозначенных переменных также представляется интересным получить результаты авторегрессионного анализа самих инфляционных ожиданий первого и последующих порядков.

На первом этапе проведем оценку зависимости инфляционных ожиданий от каждой из переменных-регрессоров отдельно, допуская, что прочие факторы не имеют значения. Несмотря на то, что ряды данных используемых показателей (за исключением ключевой ставки) являются месячными, а опросы предполагают оценку инфляции через год, при оценке зависимости инфляционных ожиданий от показателей фактической инфляции (I), наблюдаемой инфляции (OI) и ключевой ставки (KR) необходимости использования лагов не возникает, так как значения переменных (EI) и (OI) получают при опросах одновременно. Влияние обменного курса рубля (CR), наоборот, проявляется при опросах с учетом его динамики за последний период, то есть с лагом в один месяц. Следовательно, регрессионное уравнение имеет спецификацию:

$$IE_t = c + \alpha Y_{it} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

где  $Y_{it}$  – соответствующие регрессоры (I, OI, KR).

На следующем этапе протестируем влияние на инфляционные ожидания выбранных переменных в совокупности. Однако две из наших переменных, фактическая и наблюдаемая инфляция (I и OI), хоть и отличаются параметрами, но имеют единую сущностную характеристику. Поэтому в объединенное уравнение можно добавить либо наблюдаемую инфляцию, ключевую ставку и номинальный курс рубля, либо фактическую инфляцию, ключевую ставку и номинальный курс рубля. Следовательно, модель будет протестирована поочередно, в соответствии со следующими формулами:

$$IE_t = c + \alpha OI_t + \beta KR_t + \gamma CR_{(t-1)} + t \varepsilon_t, \quad (2)$$

$$IE_t = c + \alpha I_t + \beta KR_t + \gamma CR_{(t-1)} + t \varepsilon_t. \quad (3)$$

Для оценки влияния на показатель ожидаемой инфляции ее предыдущих значений необходимо воспользоваться моделью авторегрессии с разными лагами (k). Для формулирования корректной спецификации необходимо обратиться к методи-

ке сбора данных опросов. Сведения об инфляционных ожиданиях населения систематизируются Банком России в ежемесячном режиме. Каждый из помесечных показателей означает ожидаемую респондентами инфляцию через год. Это может подтолкнуть исследователя к мысли оценки авторегрессии 12-го порядка или авторегрессии с лагом  $k=12$ . Мы считаем такой подход ошибочным. Причина – каждый следующий месяц на анкеты отвечают разные респонденты, следовательно, прямой зависимости от собственных предыдущих ответов новые результаты не имеют. Следовательно, вместо авторегрессий  $k$ -го порядка необходимо протестировать авторегрессию первого порядка с  $k$ -ым лагом, то есть по следующей спецификации:

$$IE_t = c + \alpha IE_{(t-k)} + \varepsilon_{t-k}, \quad (4)$$

где  $k$  – шаг очередного лага,  $k \in \{1:12\}$ .

В такой версии тоже имеются ограничения, связанные с моделированием реализации долгосрочных ожиданий, в том числе инфляционных. Многие исследователи отмечают, что инфляционные ожидания имеют высокую вероятность реализации только в первые несколько месяцев [3, 19, 20]. Следовательно, возникает вопрос: имеет ли смысл оценка объективности инфляционных ожиданий домохозяйств на длительный период времени. Чтобы в доступной степени решить эту задачу мы

приняли решение протестировать все варианты авторегрессии первого порядка, от  $(t-1)$  до  $(t-12)$ .

Использованные нами данные ежемесячных опросов Центрального банка РФ и ООО «ИнФОМ» по стандартным анкетам доступны на портале Банка России<sup>3</sup>. Представленные данные являются медианами прямых оценок годовой инфляции (наблюдаемой и ожидаемой). Частичные данные по показателям наблюдаемой и ожидаемой инфляции имеются начиная с апреля 2010 г., полные (за единичными исключениями) – с 1 декабря 2013 г. Завершаются ряды показателями на 1 июля 2025 г. В базе данных Банка России имеются пропуски 4-х месяцев наблюдений (период с 01.04. по 01.07.2020 г.), которые восстановлены нами методом простых средних от ближайших показателей. Ряды значений ключевой ставки и номинального курса рубля сформированы в «ручном режиме», на каждое первое число соответствующего периода. В итоге, по каждой из 4-х переменных мы имеем по 140 наблюдений.

### Результаты исследования

Собранные данные прошли предварительную оценку с применением методов статистического и графического анализа. Описательные статистики переменных представлены в табл. 1

Таблица 1

#### Описательные статистики переменных

Table 1

#### Descriptive statistics of the indicators

Переменные	Min	Mean	Median	Max	St dev
IE	7,81	11,79	11,81	18,33	2,29 (19,42)
I	2,2	7,35	6,59	17,83	4,13 (51,19)
OI	8,29	14,71	14,27	27,91	4,69 (31,88)
KR	4,25	9,99	8,00	21,00	4,57 (45,75)
CR	32,64	67,88	65,44	103,68	15,6 (22,98)

Примечание: в скобках приведено процентное отношение стандартного отклонения к среднему значению показателя.

Рассчитано автором

Calculated by the author

Статистический анализ данных свидетельствует, что из представленных переменных за исследуемый нами период самой стабильной являются инфляционные ожидания, где стандартное отклонение значений составляет 2,29 при среднем значении 11,79. Наибольшей вариативностью отличается наблюдаемая инфляция (4,69), которая почти в два раза превышает фактическую (при сравнении как средних значений, так и медианы).

Ключевая ставка также демонстрирует высокую вариативность – за исследуемый период наблюдались как самые низкие, так и самые высокие в истории значения этого показателя. Высокий разброс показателей инфляции объясняется периодом коронавирусного локдауна, который привел к исторически низким темпам роста цен в отдельные месяцы 2020 г.

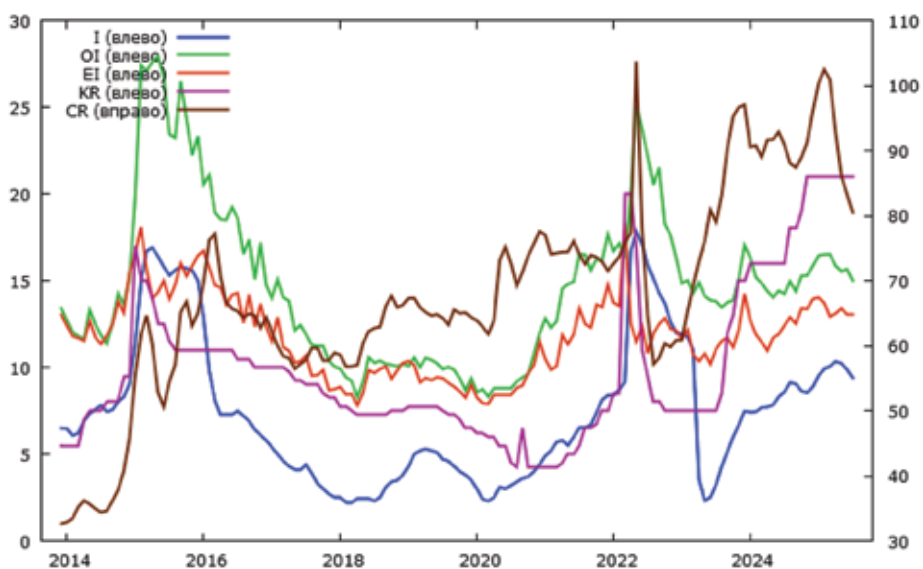
<sup>3</sup> Инфляционные ожидания // Банк России. URL: [https://www.cbr.ru/statistics/ddkp/inflationary\\_expectations](https://www.cbr.ru/statistics/ddkp/inflationary_expectations) (дата обращения: 16.09.2025)

Динамика показателей в исследуемый период наглядно представлена на рис. 1.

Как видно на графике, в периоды роста цен наблюдаемая инфляция растет более высоким «выбросом», чем фактическая инфляция и инфляционные ожидания. Здесь уместно обратиться к исследованиям других авторов, которые отмечают, что в оценке будущей динамики потребительских цен наблюдается односторонняя асимметрия: в высокоразвитых экономиках агенты недооценивают

инфляцию в периоды роста цен и переоценивают инфляцию в периоды падения цен; в развивающихся экономиках агенты ожидают более высоких темпов инфляции в периоды роста цен, а в периоды падения цен, аналогично агентам с высокоразвитых рынков, переоценивают инфляцию [6].

Также графические данные позволяют говорить о коррелированности всех переменных, что подтверждается корреляционной матрицей (табл. 2).



Разработано автором

Рис. 1. Динамика темпов инфляции (ожидаемой, фактической, наблюдаемой), ключевой ставки и курса рубля

Developed by the author

Fig. 1. Dynamics of inflation rates (expected, actual, observed), key rates and ruble exchange rate

Таблица 2

Корреляционная матрица переменных

Table 2

Correlation matrix of the indicators

Variables	EI	I	OI	KR	CR
EI	1,0	0,7185	0,8134	0,5173	0,0821
I	-	1,0	0,8948	0,4752	0,0676
OI	-	-	1,0	0,4420	0,1205
KR	-	-	-	1,0	0,5580
CR	-	-	-	-	1,0

Рассчитано автором

Calculated by the author

Расчеты свидетельствуют о сильной положительной корреляции наблюдаемой инфляции с показателями фактической инфляции (0,8948) и инфляционных ожиданий (0,8134). Остальные показатели между собой коррелированы умеренно положи-

тельно. Наличие корреляции между переменными требует от нас проведения регрессионного анализа только с участием константы, иначе модели будут смещенными из-за мультиколлениарности.

Далее обратимся к результатам эконометрического моделирования. Все уравнения протестированы методом наименьших квадратов (OLS) в пакете GRET. Временные ряды всех переменных, используемых в уравнениях, успешно прошли расширенный тест Дики-Фуллера (ADF-test) на единичный корень.

Результаты оценки спецификации (1) представлены в табл. 3. Так как мы приводим только итоговые ре-

зультаты регрессионного анализа по соответствующим предикторам, отметим, что в первых трех вариантах спецификации статистическая значимость константы подтверждается на уровне достоверности 1% (P-Value  $\rightarrow$  0). Это позволяет заявить об отсутствии смещенности в моделях. По всем трем предикторам получены статистически значимые результаты на уровне достоверности 1%. Результаты оценки по номинальному курсу рубля не имеют статистической значимости.

Таблица 3

## Результаты оценки уравнения (1)

Table 3

## Results of estimating the equation (1)

Variables	Constant	Estimate	Std. error	t-Statistic	P-Value	Adj. R2
I	8,8655	0,3982	0,0328	12,13	0,0000	0,5127
OI	5,9465	0,3975	0,0242	16,43	0,0000	0,6592
KR	9,2029	0,2593	0,0365	7,101	0,0000	0,2623
CR <sub>t-1</sub>	11,0487	0,0108	0,0125	0,8658	0,3882	-0,0018

Рассчитано автором  
Calculated by the author

При единичном измерении из трех показателей, по которым получены статистически значимые результаты, наибольшее влияние на инфляционные ожидания имеет фактическая инфляция (I), коэффициент при которой составляет 0,3982, то есть прирост текущей инфляции на 1 пункт имеет влияние на инфляционные ожидания населения в интервале 12-ти месяцев почти на 0,4 пункта. Аналогичной является связь инфляционных ожиданий и с показателем наблюдаемой инфляции (0,3975). Влияние ключевой ставки заметно ниже (0,2593).

Следует дополнить обзор результатов анализом значений исправленного коэффициента детерминации (R<sup>2</sup>), который позволяет оценивать достоверность моделей в целом. С учетом того, что в каждой модели участвует только один предиктор, полученные результаты достоверности моделей выглядят весьма хорошими и оказались выше наших прогнозов. Мы прогнозировали низкие результаты, так как логика подсказывает, что инфляционные ожидания формируются под влиянием большой совокупности факторов, и модель на основе только одного из них не может объяснить более 20–25% поведения зависимой переменной. С учетом степени достоверности моделей и близости коэффициентов при переменных (I) и (OI) результаты зависимости инфляционных ожиданий от наблюдаемой инфляции являются более достоверными, чем от показателей фактической инфляции.

Результаты оценки спецификаций (2) и (3) представлены в табл. 4 и 5 соответственно. Для остатков регрессии обеих моделей проведены тесты на

гетероскедастичность, наличие автокорреляции до 2-го порядка и на нормальное распределение ошибок, которые свидетельствуют об их состоятельности и несмещенности.

При оценке зависимости ожидаемой инфляции от показателей наблюдаемой инфляции, ключевой ставки и номинального курса рубля обнаружена умеренная положительная зависимость инфляционных ожиданий от наблюдаемой инфляции и слабая положительная зависимость от уровня ключевой ставки. Влияние номинального курса рубля очень слабое (-0,02 пункта) и отрицательное, что соответствует логике: увеличение показателей во временном ряду происходит при падении курса рубля. Рост наблюдаемой инфляции на 1 пункт переносится в инфляционные ожидания на 0,34 пункта, рост ключевой ставки отражается на инфляционных ожиданиях всего в виде прибавки 0,16 пункта.

Результаты оценки зависимости ожидаемой инфляции от показателей фактической инфляции, ключевой ставки и номинального курса рубля имеют очень близкие к предыдущей модели значения. Наблюдается умеренная положительная зависимость инфляционных ожиданий от фактической инфляции и слабая положительная зависимость от уровня ключевой ставки. Влияние номинального курса рубля также сохраняется слабо отрицательным. Рост фактической инфляции на 1 пункт переносится в инфляционные ожидания на 0,32 пункта, рост ключевой ставки отражается на инфляционных ожиданиях в виде дополнительных

Таблица 4

## Результаты оценки уравнения (2)

Table 4

## Results of estimating the equation (2)

Variables	Estimate
Constant	9,2528 *** (0,6197)
OI	0,3181 *** (0,0364)
KR	0,1658 *** (0,0391)
CR	-0,0217 ** (0,0101)
Observations	139
Adjusted R2	0,5662
P-value (F)	0,0000

Примечания: в скобках приведены стандартные ошибки;

\*\*\* статистическая значимость на уровне 1%;

\*\* статистическая значимость на уровне 5%.

Рассчитано автором

Calculated by the author

Таблица 5

## Результаты оценки уравнения (3)

Table 4

## Results of estimating the equation (3)

Variables	Estimate
Constant	9,2528 *** (0,6197)
I	0,3181 *** (0,0364)
KR	0,1658 *** (0,0391)
CR	-0,0217 ** (0,0101)
Observations	139
Adjusted R2	0,5662
P-value (F)	0,0000

Примечания: в скобках приведены стандартные ошибки;

\*\*\* статистическая значимость на уровне 1%;

\*\* статистическая значимость на уровне 5%.

Рассчитано автором

Calculated by the author

0,17 пунктов. Как мы отмечали выше, инфляционные ожидания считаются нерациональными, если они слабо реагируют на фактическую динамику инфляции. По итогам оценки этой модели можно констатировать, что инфляционные ожидания у россиян близки к нерациональным.

Отдельно остановимся на результатах, связанных с динамикой валютного курса. Как мы отметили выше, оценки проводились с натуральными по-

казателями валютного курса на начало каждого периода; на наш взгляд, при опросах население лучше помнит курс рубля месяц назад, чем способно сравнить его среднемесячное значение. Полученные слабые показатели зависимости инфляционных ожиданий от номинального курса рубля потребовали проведения ряда дополнительных тестов. Мы протестировали уравнения (1)–(3) с рядами среднемесячных показателей номинального курса рубля, а также с рядами цепного прироста номинального курса за месяц ( $\Delta CR = CR1 - CR0$ ). Результаты оценки по ряду среднемесячных показателей практически идентичны тем, что получены при использовании значений на начало месяца, а по ряду цепного прироста не имеют статистической значимости.

Сравним результаты моделей (2) и (3). Модель (2) объясняет около 71% ( $R^2 = 0,7142$ ) вариации зависимой переменной, модель (3) – около 56% ( $R^2 = 0,5662$ ). Обе модели имеют высокую достоверность коэффициента Фишера ( $P\text{-value (F)} = 0,0000$ ). Более высокий уровень исправленного коэффициента детерминации ( $R^2$ ) по итогам анализа модели (2), а также очень близкие значения коэффициента при переменных ключевой ставки и номинального курса рубля в моделях позволяют утверждать, что для формирования инфляционных ожиданий населения более важным фактором являются показатели наблюдаемой, а не фактической инфляции. За простотой этого вывода скрывается серьезная проблема недоверия населения как к официальной статистике по темпам инфляции, так и к способности регулятора эффективно с ней бороться.

Для расширенной оценки эффективности процентного канала спецификации (2) и (3) дополнительно протестированы с лагами от (-1) до (-3) по показателю ключевой ставки. Полученные результаты свидетельствуют об ослаблении влияния ключевой ставки предыдущих периодов на текущие инфляционные ожидания населения. При этом значимость результатов не соответствует необходимым требованиям. Также проведены дополнительные тесты зависимости инфляционных ожиданий от ключевой ставки без дополнительных параметров с лагами от (-1) до (-3). Результаты этих моделей с высокой степенью значимости (на уровне 1%) свидетельствуют о слабой связи ключевой ставки с инфляционными ожиданиями, что позволяет говорить о слабой эффективности процентного канала денежно-кредитной политики.

Так как в условиях таргетирования инфляции основным инструментом денежно-кредитной политики выступает ключевая ставка, регулятору следует уделить особое внимание факторам, вызывающим рост инфляционных ожиданий, которые находятся за пределами трех показателей, зависимость от

которых мы оценили. Несмотря на выводы ряда исследователей о невозможности формирования надежного процентного канала при высоких инфляционных ожиданиях [21, 22], следует отметить, что вербальные интервенции монетарных и фискальных регуляторов имеют позитивный эффект как на инфляционные ожидания, так и на сами темпы инфляции [23, 24]. Исследование Д.А. Петровой об уровне доверия домохозяйств к политике Банка России свидетельствует, что активизация работы Банка России в информационном пространстве, ориентированном на обычные слои населения,

также может стать дополнительным инструментом сокращения разрыва в инфляционных ожиданиях населения от ожиданий профессиональных участников и экспертов рынка [25].

Результаты тестирования авторегрессии с лагами от 1 до 12, то есть по спецификации (4), представлены в табл. 6. Статистическая значимость как константы, так и коэффициентов при регрессоре во всех 12-ти лагах подтверждается на уровне достоверности 1% ( $P\text{-Value} \rightarrow 0$ ), что свидетельствует об отсутствии смещенности и о достоверности модели.

Таблица 6

## Результаты оценки уравнения (4)

Table 6

## Results of estimating the equation (4)

Variables	Constante	Estimate	Std. error	Statistic	P-Value	Adj. R2
$EI_{(t-1)}$	1,2653	0,8926	0,0385	23,18	0,0000	0,7953
$EI_{(t-2)}$	1,8380	0,8443	0,0461	18,32	0,0000	0,7095
$EI_{(t-3)}$	2,1583	0,8179	0,0499	16,38	0,0000	0,6629
$EI_{(t-4)}$	2,9201	0,7538	0,0543	13,16	0,0000	0,5606
$EI_{(t-5)}$	2,2539	0,7261	0,0602	12,06	0,0000	0,5186
$EI_{(t-6)}$	3,9049	0,6710	0,0654	10,27	0,0000	0,4397
$EI_{(t-7)}$	4,1836	0,6482	0,0678	9,56	0,0000	0,4067
$EI_{(t-8)}$	4,4895	0,6233	0,0702	8,88	0,0000	0,3728
$EI_{(t-9)}$	5,1519	0,5672	0,0742	7,64	0,0000	0,3061
$EI_{(t-10)}$	5,4844	0,5389	0,0764	7,06	0,0000	0,2745
$EI_{(t-11)}$	5,8271	0,5085	0,0780	6,52	0,0000	0,2447
$EI_{(t-12)}$	6,6493	0,4374	0,0816	5,36	0,0000	0,1791

Рассчитано автором

Calculated by the author

Результаты оценки показывают, что исправленный коэффициент детерминации ( $R^2$ ) имеет наибольшее значение при лаге ( $t-1$ ) (составляет 0,7953), а с каждым следующим лагом его значение снижается, опускаясь к лагу ( $t-12$ ), до 0,1791. Ту же тенденцию имеет и коэффициент при регрессоре: зависимость от него снижается с каждым лагом (с 0,8926 до 0,4374). При этом достоверность модели при всех лагах остается на самом высоком уровне ( $P\text{-value}$  сохраняет близкое к нулевому значение).

Полученные результаты позволяют утверждать, что инфляционные ожидания населения очень тесно связаны с их предыдущими показателями, то есть имеют адаптивный характер. При этом, чем дальше от текущего опроса предыдущие результаты, тем ниже их влияние на текущую оценку респондентов. Этот вывод согласуется с выводами авторов, которые упоминались выше [19, 20], что позволяет говорить об инерционности и аналогич-

ности формирования инфляционных ожиданий в России и других странах.

Следовательно, детерминанты коммуникации Банка России с участниками рынка через инструменты информационной политики (информативность коммуникаций и вербальные интервенции) на инфляционные ожидания должны быть аналогичны международным стандартам. Позитивными вербальными интервенциями на инфляционные ожидания признаются заявления о будущем снижении инфляции и сокращении дефицита государственного бюджета [26]. Однако в научной литературе имеются также результаты недостаточной эффективности подобной коммуникации. Например, результаты оценки усилий Европейского центрального банка на формирование инфляционных ожиданий свидетельствуют о частичной эффективности такой коммуникации: разъяснение регулятором своих шагов относительно динамики инфля-

ции не оказывает никакого влияния на ожидания респондентов с устоявшимися взглядами, это может изменить взгляды только лишь тех респондентов, чьи взгляды не являются устоявшимися [27].

От инерционности инфляционных ожиданий страдают усилия по их фиксации (заякориванию). Например, исследование зависимости динамики колебаний валютного курса и инфляции от степени заякоренности инфляционных ожиданий свидетельствует об устойчивости инфляции и инфляционных ожиданий к колебаниям валютного курса в странах с более заякоренными инфляционными ожиданиями [4, 23]. Такой вывод подталкивает нас к мысли, что низкий уровень инфляционных ожиданий является тем фактором, который поддерживает не только инфляцию на низком уровне, но и способствует устойчивости курса национальной валюты в периоды финансовой нестабильности. Это реализуется вследствие более спокойной реакции экономических агентов на падение курса национальной валюты и наличия у них убежденности в скорой стабилизации (возврате) курса к прежним уровням.

Нерациональность и инерционность инфляционных ожиданий являются факторами, которые должны усилить интерес Банка России к исследованиям в сфере так называемых товаров-маркеров, контроль за динамикой цен которых позволяет более точно предсказать инфляционные ожидания домохозяйств. Исследования товаров-маркеров свидетельствуют о склонности населения помнить о недавних и резких изменениях цен на те товары, которые они приобретали или планируют приобрести. В основном маркерами динамики цен россияне называют товары длительного пользования и повседневного спроса [28].

Подводя итоги моделирования, отметим, что наличие в экономической системе агентов с разными инфляционными ожиданиями является фактором, который не позволяет управлять ими эффективно. Л. Гобби с соавторами считает разнородность инфляционных ожиданий экономических агентов проблемой как устойчивости заякоренности ожиданий, так и эффективности мер денежно-кредитной политики для управления динамикой инфляции. Эти же авторы обращают внимание на высокую степень деанкоринга (разъякоривания) инфляционных ожиданий при существенных темпах индексирования заработной платы [29]. Среди мер, которые могут помочь эффективно управлять инфляционными ожиданиями при их разнородности, в первую очередь можно назвать улучшение координации политики регулятора с органами государственной власти в части согласования параметров бюджета, регулируемых цен и тарифов, цены кредита (ключевой ставки). Также в определенной степени

помогут меры политики открытости регулятора и информационного сопровождения принимаемых решений в СМИ и соцсетях, повышения финансовой грамотности населения.

### Выводы

Итогом нашего исследования является наличие результатов эконометрической оценки зависимости инфляционных ожиданий (IE) от 4-х показателей: фактической (официальной) инфляции (I), наблюдаемой инфляции (OI), ключевой ставки (KR) и номинального курса рубля (CR). При отдельной оценке зависимости инфляционных ожиданий от каждого из этих показателей обнаружено практически одинаковое влияние на них фактической и наблюдаемой инфляции. Влияние ключевой ставки заметно ниже, а негативное влияние динамики курса рубля очень слабое. Это позволяет утверждать, что инфляционные ожидания населения формируются, прежде всего, под влиянием наблюдаемой им динамики цен.

При оценке зависимости ожидаемой инфляции одновременно от трех переменных также обнаружена умеренная положительная взаимосвязь инфляционных ожиданий с показателями инфляции (как наблюдаемой, так и фактической). В обеих спецификациях зависимость от уровня ключевой ставки и номинального курса рубля остается слабой. По итогам оценки этих моделей можно констатировать, что гипотеза о нерациональном характере инфляционных ожиданий подтверждается.

Результаты моделирования влияния ключевой ставки на инфляционные ожидания также подтверждают гипотезу о слабой зависимости инфляционных ожиданий от динамики ключевой ставки. Это позволяет заявить, что избыточное ужесточение денежно-кредитной политики в виде высоких процентных ставок не может оказывать существенно-го влияния на инфляционные ожидания населения.

Результаты оценки авторегрессионной модели свидетельствуют о высокой степени зависимости ожидаемой инфляции от ее предыдущих значений. Наиболее высока зависимость результатов опросов от ближайших значений, с постепенным снижением от высокого уровня до умеренного. Такие результаты позволяют говорить о подтверждении дополнительной гипотезы, об инерционном характере инфляционных ожиданий населения, а также идентичности формирования инфляционных ожиданий россиян с домохозяйствами других стран.

Подводя итоги, следует дополнительно остановиться на некоторых моментах, которые не были рассмотрены в данном исследовании. В частности, в научной литературе в рамках вопросов управления инфляционными ожиданиями большое

значение уделяется проблеме закоренности инфляционных ожиданий. Сочетание инфляционного таргетирования и слабой закоренности инфляционных ожиданий могут привести к изменению наклона кривой Филлипса, то есть могут оказать

прямое влияние на экономическую активность в целом. Исследование этих проблем и выработка актуальных решений достижения закоренности инфляционных ожиданий должны стать направлениями будущих исследований.

#### Список источников

1. *Гуров И.Н.* Управление инфляционными ожиданиями и долгосрочные последствия проведения денежно-кредитной политики: монография. Санкт-Петербург: ООО «Экспертные решения», 2017. 124 с. EDN: <http://elibrary.ru/wktgrm>
2. *Раннева Н.А.* К вопросу об инфляционных ожиданиях: современные подходы // Вопросы экономики. 2019. № 2. С. 54–80. EDN: <http://elibrary.ru/yvwahj>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-2-54-80>
3. *Soybilgen B., Yazgan E.* An evaluation of inflation expectations in Turkey // Central Bank Review. 2017. Vol. 17. Iss. 1. P. 31–38. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.01.001>
4. *Lin X., Li X.* A study on anchoring Swedish inflation expectations in times of turbulence // Energy Economics. 2025. Vol. 144. P. 108416. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108416>
5. *Andolfatto D., Hendry S., Moran K.* Are inflation expectations rational? // Journal of Monetary Economics. 2008. Vol. 55. Iss. 2. P. 406–422. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2007.07.004>
6. *Carroll C.D.* Macroeconomic expectations of households and professional forecasters // The Quarterly Journal of Economy. 2003. Vol. 118. Iss. 1. P. 269–298. <https://doi.org/10.1162/00335530360535207>
7. *Андреев А.В., Грищенко В.О., Лымарь М.С., Орлов Д.А., Шубин И.А.* Факторы формирования инфляционных ожиданий населения (по данным обследования финансов домохозяйств) // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 5. С. 54–83. EDN: <http://elibrary.ru/wizhhj>. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-5-54-83>
8. *William A.B., George W.E.* Intrinsic heterogeneity in expectation formation // Journal of Economic Theory. 2006. Vol. 127. Iss. 1. P. 264–295. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2004.11.005>
9. *Лолейт А.С., Гуров И.Н.* Процесс формирования инфляционных ожиданий экономических агентов в условиях информационной экономики // Деньги и кредит. 2011. № 1. С. 57–66. EDN: <http://elibrary.ru/ndboxf>
10. *Pedersen M., Pérez K.* Financial literacy and the impact of central bank communication on consumer inflation expectations // Borsa Istanbul Review. 2025. Vol. 25. S. 1. P. 53–58. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2025.09.002>
11. *Герлах-Кристен П., Меснер Р., Розенблатт-Виш Р.* Расчет долгосрочных инфляционных ожиданий участников финансовых рынков для стран без рынков инфляционных инструментов // Деньги и кредит. 2018. № 3. С. 23–48. EDN: <http://elibrary.ru/uzutid>. <https://doi.org/10.31477/rjmf.201803.23>
12. *Хазанов А.А.* О квантификации инфляционных ожиданий Банком России // Деньги и кредит. 2015. № 3. С. 59–63. EDN: <http://elibrary.ru/tmggin>
13. *Binetti A., Nuzzi F., Stantcheva S.* People’s understanding of inflation // Journal of Monetary Economics. 2024. Vol. 148. P. 103652. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103652>
14. *Shiller R.J.* Comments on Alberto Binetti, Francesco Nuzzi, and Stefanie Stantcheva “people’s understanding of inflation” // Journal of Monetary Economics. 2024. Vol. 148. P. 103674. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103674>
15. *Drager L., Lamla M., Pfajfar D.* Are survey expectations theory-consistent? The role of Central Bank communication and news // In: Finance and Economics Discussion Series. 2015. P. 1–46. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2015.035>
16. *Comerford D.A.* Cognitive reflection, arithmetic ability and financial literacy independently predict both inflation expectations and forecast accuracy // International Journal of Forecasting. 2025. Vol. 41. Iss. 2. P. 517–531. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2024.06.011>
17. *Ang A., Bekaert G., Wei M.* Do macro variables, asset markets, or surveys forecast inflation better? // Journal of Monetary Economics. 2007. Vol. 54. Iss. 4. P. 1163–1212. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.04.006>

18. Пеникас Г. Эффект переноса ключевой ставки Банка России на ставки по вкладам в период 2020–2022 гг. // Деньги и кредит. 2022. Т. 81. № 2. С. 20–48. EDN: <http://elibrary.ru/glqgph>
19. Elizondo R., Carrillo J. Comparison of inflation expectations from surveys and markets across different horizons // Latin American Journal of Central Banking. 2025. P. 100179. In Press. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2025.100179>
20. Kieren P., König-Kersting C., Schmidt R., Trautmann S., Heinicke F. First-order and higher-order inflation expectations: Evidence about households and firms // Journal of Economic Behavior and Organization. 2025. Vol. 233. P. 106988. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2025.106988>
21. Джангарашева Н.В., Шаймерденова А.А., Солтангазы Д.Е., Нурғалиева А.М., Челекбай А.Д. Инфляционное таргетирование Национального банка Республики Казахстан // Статистика, учет и аудит. 2023. № 1(88). С. 22–29. EDN: <http://elibrary.ru/xiarak>. <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2023-1.03>
22. Vonomo M., Carvalho C., Eusepi S., Perrupato M., Abib D., Ayres J., Matos S. Abrupt monetary policy change and unanchoring of inflation expectations // Journal of Monetary Economics. 2024. Vol. 145. P. 103576. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103576>
23. Кузнецова О.С., Ульянова С.Р. Валютный курс и вербальные интервенции Банка России и органов государственной власти // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2018. Т. 22. № 2. С. 228–250. EDN: <http://elibrary.ru/uvnqxs>. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-228-250>
24. Абдурахманов М.И. Оценка предсказуемости решений Банка России по ключевой ставке и информационного преимущества в ее прогнозировании // Вопросы экономики. 2024. № 4. С. 70–91. EDN: <http://elibrary.ru/cqcehw>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-4-70-91>
25. Петрова Д.А. Уровень доверия российских домохозяйств к Банку России // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 4. С. 34–59. EDN: <http://elibrary.ru/zawfqw>. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-4-34-59>
26. Жемков М.И., Кузнецова О.С. Вербальные интервенции как фактор формирования инфляционных ожиданий в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. № 2(42). С. 49–69. EDN: <http://elibrary.ru/vqsodl>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-42-2-3>
27. Hayo B., Méon P.-G. Preaching to the agnostic: Inflation reporting can increase trust in the central bank but only among people with weak priors // Journal of International Money and Finance. 2024. Vol. 142. P. 103037. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103037>
28. Грищенко В., Крылов И. Новые подходы к измерению, изучению и прогнозированию цен: обзор совместного семинара Банка России, РЭШ и НИУ «Высшая школа экономики» // Деньги и кредит. 2024. Т. 83. № 2. С. 92–111. EDN: <http://elibrary.ru/ebfosy>
29. Gobbi L., Mazzocchi R., Tamborini R. Inflation shocks and the New Keynesian model: When should central banks fear inflation expectations? // The North American Journal of Economics and Finance. 2025. Vol. 80. P. 102508. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102508>

Статья поступила в редакцию 06.10.2025; одобрена после рецензирования 19.12.2025; принята к публикации 26.01.2026

Об авторе:

Гасанов Оскар Сейфуллович, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»; SPIN-код: 7645-4217; Researcher ID: ACQ-5728-2022; Scopus ID: 57214103586

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

## References

1. Gurov I.N. Inflation expectations managing and the long-term effects of monetary policy. Monograph. Saint Petersburg: Expert Solutions LLC, 2017. 124 p. EDN: <https://elibrary.ru/wktgrm> (In Russ.)
2. Ranneva N.A. Inflation expectations: an overview of modern approaches. *Voprosy Ekonomiki*. 2019; (2):54–80. EDN: <http://elibrary.ru/yvwahj>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-2-54-80> (In Russ.)
3. Soybilgen B., Yazgan E. An evaluation of inflation expectations in Turkey. *Central Bank Review*. 2017; 17(1):31–38. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.01.001> (In Eng.)

4. Lin X., Li X. A study on anchoring Swedish inflation expectations in times of turbulence. *Energy Economics*. 2025; 144:108416. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108416> (In Eng.)
5. Andolfatto D., Hendry S., Moran K. Are inflation expectations rational? *Journal of Monetary Economics*. 2008; 55(2):406–422. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2007.07.004> (In Eng.)
6. Carroll C.D. Macroeconomic expectations of households and professional forecasters. *The Quarterly Journal of Economics*. 2003; 118(1):269–298. <https://doi.org/10.1162/00335530360535207> (In Eng.)
7. Andreev A.V., Grishchenko V.O., Lyamar M.S., Orlov D.A., Shubin I.A. Factors in the formation of inflation expectations as recorded in the Russian national survey of consumer finance. *Economic Policy*. 2024; 19(5):54–83. EDN: <http://elibrary.ru/wizhhj>. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-5-54-83> (In Russ.)
8. William A.B., George W.E. Intrinsic heterogeneity in expectation formation. *Journal of Economic Theory*. 2006; 127(1):264–295. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2004.11.005> (In Eng.)
9. Lolait A.S., Gurov I.N. The process of forming inflationary expectations of economic agents in an information economy. *Russian Journal of Money and Finance*. 2011; (1):57–66. EDN: <https://elibrary.ru/ndboxf> (In Russ.)
10. Pedersen M., Pérez K. Financial literacy and the impact of central bank communication on consumer inflation expectations. *Borsa Istanbul Review*. 2025; 25(S1):53–58. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2025.09.002> (In Eng.)
11. Gerlach-Kristen P., Moessner R., Rosenblatt-Wisch R. Computing long-term market inflation expectations for countries without inflation expectation. *Russian Journal of Money and Finance*. 2018; 77(3):23–48. EDN: <https://elibrary.ru/sdkzrp>. <https://doi.org/10.31477/rjmf.201803.23> (In Eng.)
12. Khazanov A. On quantification of inflation expectations by the Bank of Russia. *Russian Journal of Money and Finance*. 2015; (3):59–63. EDN: <https://elibrary.ru/tmggin> (In Russ.)
13. Binetti A., Nuzzi F., Stantcheva S. People’s understanding of inflation. *Journal of Monetary Economics*. 2024; 148(S):103652. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103652> (In Eng.)
14. Shiller R.J. Comments on Alberto Binetti, Francesco Nuzzi, and Stefanie Stantcheva “people’s understanding of inflation”. *Journal of Monetary Economics*. 2024; 148(S):103674. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103674> (In Eng.)
15. Drager L., Lamla M., Pfajfar D. Are survey expectations theory-consistent? The role of Central Bank communication and news. In: *Finance and Economics Discussion Series*. 2015. P. 1–46. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2015.035> (In Eng.)
16. Comerford D.A. Cognitive reflection, arithmetic ability and financial literacy independently predict both inflation expectations and forecast accuracy. *International Journal of Forecasting*. 2025, 41(2):517–531. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2024.06.011> (In Eng.)
17. Ang A., Bekaert G., Wei M. Do macro variables, asset markets, or surveys forecast inflation better? *Journal of Monetary Economics*. 2007; 54(4):1163–1212. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.04.006> (In Eng.)
18. Penikas H. Pass-through of the bank of Russia key rate into deposit rates between 2020 and 2022. *Russian Journal of Money and Finance*. 2022; 81(2):20–48. EDN: <https://elibrary.ru/glgqph> (In Russ.)
19. Elizondo R., Carrillo J. Comparison of inflation expectations from surveys and markets across different horizons. *Latin American Journal of Central Banking*. 2025:100179. In Press. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2025.100179> (In Eng.)
20. Kieren P., König-Kersting C., Schmidt R., Trautmann S., Heinicke F. First-order and higher-order inflation expectations: Evidence about households and firms. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2025; 233:106988. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2025.106988> (In Eng.)
21. Jangarasheva N.V., Shaimerdenova A.A., Soltangazy D.E., Nurgalieva A.M., Chelekbai A.D. Inflation targeting of the national bank of the Republic of Kazakhstan. *Statistics, accounting and audit*. 2023; (1(88)):22–29. EDN: <http://elibrary.ru/xiarak>. <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2023-1.03> (In Russ.)
22. Bonomo M., Carvalho C., Eusepi S., Perrupato M., Abib D., Ayres J., Matos S. Abrupt monetary policy change and unanchoring of inflation expectations. *Journal of Monetary Economics*. 2024; 145:103576. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103576> (In Eng.)
23. Kuznetsova O., Ulyanova S. The exchange rate and the verbal interventions by the government and the Bank of Russia. *HSE Economic Journal*. 2018; 22(2):228–250. EDN: <http://elibrary.ru/uvnqxs>. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-228-250> (In Russ.)

24. Abdurakhmanov M.I. Assessing the predictability of the bank of Russia decisions on the key rate and informational advantage in its forecasting. *Voprosy Ekonomiki*. 2024; (4):70–91. EDN: <http://elibrary.ru/cqcehw>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-4-70-91> (In Russ.)
25. Petrova D.A. How credible is the Central Bank of Russia to Russian households? *Economic Policy*. 2024; 19(4):34–59. EDN: <http://elibrary.ru/zawfqw>. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-4-34-59> (In Russ.)
26. Zhemkov M.I., Kuznetsova O.S. Verbal interventions as a factor of inflation expectations in Russia. *Journal of the New Economic Association*. 2019; (2(42)):49–69. EDN: <http://elibrary.ru/vqsodl>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-42-2-3> (In Russ.)
27. Hayo B., Méon P.-G. Preaching to the agnostic: Inflation reporting can increase trust in the central bank but only among people with weak priors. *Journal of International Money and Finance*. 2024; 142:103037. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103037> (In Eng.)
28. Grishchenko V., Krylov I. New approaches to measuring, analysing, and forecasting prices: a review of the bank of Russia, NES, and HSE university workshop. *Russian Journal of Money and Finance*. 2024; 83(2):92–111. <https://elibrary.ru/ebfosy> (In Russ.)
29. Gobbi L., Mazzocchi R., Tamborini R. Inflation shocks and the New Keynesian model: When should central banks fear inflation expectations? *The North American Journal of Economics and Finance*. 2025; 80:102508. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102508> (In Eng.)

The article was submitted 06.10.2025; approved after reviewing 19.12.2025; accepted for publication 26.01.2026

*About the author:*

**Oscar S. Gasanov**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Audit; SPIN: 7645-4217; Researcher ID: ACQ-5728-2022; Scopus ID: 57214103586

*The author has read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 331.5

JEL: J21

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.157-172>

## Родительское благополучие в условиях платформенной занятости: кейс таксистов

Тонких Наталья Владимировна<sup>1</sup>, Камарова Татьяна Александровна<sup>2</sup>,  
Маркова Татьяна Леонидовна<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Уральский государственный экономический университет; Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>tonkihnv@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2957-7607>

<sup>2</sup>kta@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0087-9310>

<sup>3</sup>markova\_tl@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2520-6836>

### Аннотация

**Цель.** Оценка родительского благополучия таксистов в условиях платформенной занятости в сравнении с родителями, работающими в иных форматах трудовой деятельности.

**Методы.** Эмпирическая база исследования была создана с помощью личного структурированного опроса с элементами интервью. Проводился нарративный анализ высказываний респондентов. Для оценки влияния платформенных условий занятости на родительское благополучие использовался метод сравнения среднего уровня благополучия родителей в цифровых и нецифровых видах занятости. Анализ количественных данных проводился с использованием методов математической статистики, включая однофакторный дисперсионный анализ.

**Результаты работы.** Охарактеризованы условия труда таксистов с платформенной занятостью. Проведен сравнительный анализ средних показателей успешности совмещения работы с воспитанием детей водителями такси с представителями других форматов занятости (цифровых и нецифровых). Установлено, что наивысший уровень родительского благополучия как у мужчин, так и у женщин наблюдается в группе водителей такси. Выявлен высокий уровень удовлетворенности работой в сфере такси; самозанятость воспринимается как оптимальный правовой статус для совмещения работы с родительством. Родительское благополучие в контексте совмещения работы с воспитанием детей не зависит от уровня трудовых доходов, в группе работников такси он ниже, чем в других форматах занятости. Основной причиной увеличения числа женщин в профессии таксиста является невозможность работать полный рабочий день из-за материнства и стремление к дополнительному заработку.

**Выводы.** Родительское благополучие таксистов с платформенной занятостью, несмотря на высокую трудовую нагрузку и нестабильность заработка, выше, чем у представителей других форм занятости. Основной определяющий фактор родительского благополучия – гибкость условий труда. Значительная часть родителей-таксистов осознанно отказывается от социальных гарантий и стабильного дохода в пользу гибкости рабочего времени. Результаты исследования подчеркивают важность разработки гибких форматов работы в контексте демографической корпоративной поддержки работников-родителей.

**Ключевые слова:** родительское благополучие, платформенная занятость, водители такси, работа в такси, совмещение работы с воспитанием детей, баланс работа-дети, баланс работа-жизнь

**Благодарность.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-18-00614-П, <https://rscf.ru/project/22-18-00614/>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Тонких Н. В., Камарова Т. А., Маркова Т. Л. Родительское благополучие в условиях платформенной занятости: кейс таксистов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 157–172

EDN: <https://elibrary.ru/zbnlrd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.157-172>

© Тонких Н. В., Камарова Т. А., Маркова Т. Л., 2026



Original article

## Parental well-being in the context of platform employment: Taxi drivers' case

Natalia V. Tonkikh<sup>1</sup>, Tatiana A. Kamarova<sup>2</sup>, Tatyana L. Markova<sup>3</sup><sup>1-3</sup>Ural State University of Economics; Ekaterinburg, Russia<sup>1</sup>tonkihvnv@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2957-7607><sup>2</sup>kta@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0087-9310><sup>3</sup>markova\_tl@usue.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2520-6836>

### Abstract

**Purpose:** to assess parental well-being among taxi drivers in the context of platform employment compared to parents working in other forms of employment.

**Methods:** the empirical basis of the study was formed using the method of a personal structured survey. To assess the impact of platform working conditions on parental well-being, a method for comparing the average level of parental well-being both in digital and non-digital types of employment was used. The analysis of quantitative data was carried out using methods of mathematical statistics, including one-way analysis of variance.

**Results:** the working conditions of taxi drivers with platform employment are characterized. High job satisfaction in this field was also found, confirmed by the fact that the majority of respondents consider self-employment as the optimal legal status for combining professional activity with parental commitments. Respondents' self-assessment of their well-being regarding combining work and parenting does not depend on the level of income; in the group of taxi workers, it is lower than in other employment formats. The main reason for the increased number of female taxi drivers is the inability to work full-time due to motherhood and the need for additional earnings.

**Conclusions and Relevance:** despite the high workload and income instability, parental well-being among taxi drivers working on a platform is higher than among those working in other forms of employment. The main determinant of parental well-being is flexible working conditions. A significant number of parent-taxi drivers consciously forgo social security and income stability in favour of flexible working hours. The study's findings highlight the importance of developing flexible work arrangements in the context of demographically diverse corporate support for parent-employees.

**Keywords:** parental well-being, platform employment, taxi drivers, taxi work, combining work with parenting, work-child balance, work-life balance

**Acknowledgments.** The study was supported by the Russian Science Foundation grant No. 22-18-00614-P, <https://rscf.ru/project/22-18-00614/>.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Tonkikh N. V., Kamarova T. A., Markova T. L. Parental well-being in the context of platform employment: Taxi drivers' case. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):157–172. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/zbnlrd>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.157-172>

© Tonkikh N. V., Kamarova T. A., Markova T. L., 2026

### Введение

Актуальность исследования благополучия работников платформенной экономики, особенно в сфере такси, обусловлена относительной новизной цифровых форм занятости. Платформенная занятость в России возникла в результате быстрого развития цифровой экономики и технологий. В начале 2000-х гг. в стране начали функционировать цифровые платформы для фрилансеров, за которыми последовали интернет-магазины, цифровые платформы в сфере доставки. Развитие коммерческих цифровых платформ стало катали-

затором для расширения услуг такси и увеличения численности работников, занимающихся этой деятельностью. Цифровые платформы предлагают гибкие возможности трудоустройства, обеспечивают доступ к дополнительным источникам дохода. Платформенная занятость, таким образом, занимает свою нишу на рынке труда.

С 2022 г. платформенная занятость стала объектом статистического учета в выборочных обследованиях рабочей силы. По данным Росстата, в 2024 г. на платформах работали 2,8 млн чел. (3,7% трудоспособных граждан). В гендерной структуре

платформенных работников преобладают мужчины, их доля в 2024 г. составила 57,6%<sup>1</sup>.

Занятость через цифровые платформы становится предметом активного научного обсуждения [1]. Особое внимание уделяется нормативным аспектам, поскольку правовой и трудовой статус данной категории работников на законодательном уровне остается неурегулированным. В российское законодательство планировалось ввести следующее определение платформенной занятости: «деятельность граждан (платформенных занятых) по личному выполнению работ и (или) оказанию услуг на основе заключаемых договоров, организуемая с использованием информационных систем (цифровых платформ занятости), обеспечивающих взаимодействие платформенных занятых, заказчиков и операторов цифровых платформ занятости посредством информационно-телекоммуникационной сети Интернет»<sup>2</sup>. Однако законопроект был отклонен на этапе второго чтения закона о занятости. Существует неопределенность в понимании трехсторонних взаимодействий между платформами, клиентами (заказчиками) и работниками (исполнителями). Возникает вопрос, являются ли эти взаимодействия трудовыми отношениями.

Несмотря на указанные пробелы законодательного регулирования, платформенная занятость демонстрирует устойчивый рост и становится значимым сегментом рынка труда. Особое место в этой категории занимают водители такси, формирующие существенную долю самозанятого населения и представляющие значительный интерес для исследования.

В современных публикациях отмечается, что, наряду с возможностями платформенной занятости, существуют риски социально-экономического благополучия, связанные с неустойчивостью (прекаризацией) платформенных форм трудовой деятельности [2–4]. Вопросы родительского благополучия остаются недостаточно изученными. В данном исследовании авторы акцентируют внимание на взаимосвязи между условиями труда таксистов и эффективностью совмещения трудовых и родительских функций.

Объект исследования – родительское благополучие граждан Российской Федерации репродуктивного возраста по параметру успешности совмещения работы с воспитанием детей. Предмет исследования – родительское благополучие водителей такси с платформенной занятостью, в

том числе в сравнении с уровнем родительского благополучия представителей других цифровых и нецифровых видов занятости, работающих в стандартных и нестандартных условиях труда.

Цель исследования – оценка родительского благополучия таксистов в условиях платформенной занятости в сравнении с успешностью совмещения работы и воспитания детей в других видах занятости.

В работе поставлены следующие задачи:

- характеристика условий труда таксистов с платформенной занятостью по следующим параметрам: рабочее время (график, продолжительность, дополнительная занятость), уровень заработной платы, статус занятости, оформление трудовой деятельности;
- установление уровня родительского благополучия респондентов-таксистов и выявление статистически значимых различий в успешности совмещения работы с воспитанием детей в сравнении с представителями других типов занятости (цифровая стандартная, цифровая нестандартная, нецифровая стандартная и нецифровая нестандартная).

### Обзор литературы и исследований

В условиях динамичного развития платформенной экономики в сфере такси вопросы, касающиеся особенностей данного вида трудовой деятельности, становятся предметом исследования как российских, так и зарубежных ученых. В работе Б.А. Коношенко определены четкие критерии периодизации научного исследования сферы такси в отечественной науке и сформулированы выводы о необходимости разработки прикладных рекомендаций [5].

Цифровые платформы формируют инновационную форму организации труда, координируя работников, распределенных во времени и пространстве. Платформенная модель работы основана на выполнении разовых заказов, реализуемых через онлайн-сервисы и мобильные приложения. Платформенная занятость выделяется как отдельный вид, ее отличительной характеристикой является обязательное применение онлайн-платформы (цифровой платформы) в качестве посредника между поставщиками услуг (исполнителями работ) и потребителями (клиентами). Такой формат занятости может реализовываться как в удаленном цифровом режиме (информационные и творческие услуги), так и в

<sup>1</sup> Итоги выборочного обследования рабочей силы // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 25.11.2025)

<sup>2</sup> О занятости населения в Российской Федерации: законопроект № 275599-8 // СОЗД ГАС «Законотворчество». URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/275599-8> (дата обращения: 14.11.2024)

традиционных формах, с физическим присутствием (услуги такси, доставка еды) [6].

Водители такси в России составляют значительную долю работающего населения в сегменте платформенного рынка труда, при этом наблюдается устойчивый рост их численности [2, 7]. В профессии наблюдается высокий уровень неформальной занятости, однако в последние годы происходит легализация данной деятельности через получение статуса самозанятого<sup>3</sup>. Динамика численности самозанятых демонстрирует тенденцию к увеличению, водители такси занимают второе место по численности в отраслевом рейтинге самозанятых<sup>4</sup>. Это позволяет сделать вывод о востребованности данной формы формализации профессиональной деятельности и подчеркивает необходимость дальнейшего изучения процессов легализации платформенной занятости [8–12].

По мнению ряда ученых [2–4, 13], развитие феномена платформенной занятости способствует распространению precarious труда, что проявляется в отсутствии или снижении социальных и трудовых гарантий для платформенных работников, а также в нарушении их трудовых прав. Данная ситуация требует повышенного внимания со стороны как научного сообщества, так и органов власти различного уровня, включая законодательное регулирование. Повышение социальной защищенности платформенных работников требует разработки эффективных регулирующих механизмов и создания адекватных программ социального, медицинского и пенсионного страхования, что является важным шагом к улучшению благополучия и условий труда в данной сфере [14–18].

Анализ российских и зарубежных публикаций, посвященных платформенной занятости в сфере такси, показал, что в настоящее время достаточно активно исследуются вопросы эмоционального и психологического благополучия водителей такси, а также проблемы организации труда.

Основным фокусом исследований выступают: оценочно-рейтинговые системы, «цифровое крепостничество» [1, 3, 19]; проблемы сверхзанятости и переработки таксистов, экономическая зависимость от низких тарифов на услуги такси, что создает необходимость увеличения рабочего времени для обеспечения достойного уровня

заработной платы [3, 19–22]; эмоциональное и физическое переутомление и его влияние на безопасность пассажиров такси [23–26]; законодательные инициативы в части ограничения непрерывного рабочего времени водителей<sup>5</sup>.

Несмотря на имеющиеся недостатки в условиях труда таксистов, исследователи отмечают привлекательность профессионального формата занятости платформенных работников. Современные работники ценят гибкий график, который они могут формировать в соответствии со своими потребностями, что способствует поддержанию баланса между работой и семьей [19]. Особенно привлекателен гибкий график для женщин, воспитывающих детей [27]. В связи с этим в последнее время наблюдается рост численности женщин-таксистов, что связано с изменением традиционных представлений о профессии таксиста, ранее считающейся преимущественно «мужской» [28].

Существуют разные мнения об эффектах гибкости рабочего места в условиях платформенной занятости. С одной стороны, платформы позволяют работникам выбирать время и место работы, с другой – осуществляют жесткий контроль, заставляя водителей работать в пиковые часы и оставаться активными, что ограничивает их гибкость. Гибкость работы воспринимается неоднозначно. Например, при исследовании мотивов участия в платформенной занятости выявлено, что женщин больше привлекает относительная гибкость работы, а мужчин – регулируемый доход [29].

В связи с этим актуализируются вопросы, связанные с оценкой удовлетворенности платформенных работников такси своим семейным и родительским благополучием. В российской науке проблематика благополучия рассматривается как динамично развивающаяся область исследований, требующая междисциплинарного подхода и учета социокультурной специфики. В последние несколько лет особое внимание уделяется вопросам родительского благополучия и его взаимосвязи с различными аспектами жизнедеятельности личности. Среди основных критериев родительского благополучия выделяют доверительные отношения с детьми, финансовые возможности для обеспечения детям достойного уровня жизни и качественного образования,

<sup>3</sup> Федеральный закон от 27 ноября 2018 г. № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход”» // Гарант. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/72113648/paragraph/385:0> (дата обращения: 06.05.2025)

<sup>4</sup> Самозанятые // Платформа поставки данных ФНС России. URL: <https://geochecki-vpd.nalog.gov.ru/self-employment> (дата обращения: 06.05.2025)

<sup>5</sup> ПДД РФ, ст. 26. Нормы времени управления транспортным средством и отдыха // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_2709/7b01aa9740914678364b723c355a6c6dbfd54727a/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/7b01aa9740914678364b723c355a6c6dbfd54727a/) (дата обращения: 13.06.2025)

успехи детей и их здоровье<sup>6</sup>. Критически важным компонентом родительского благополучия является время, проводимое с детьми, как одна из детерминант достижения баланса между профессиональной деятельностью и воспитанием детей [30].

Вышесказанное определяет актуальность и научную новизну исследования родительского благополучия платформенных работников такси по параметру успешности совмещения работы с воспитанием детей.

### Материалы и методы

Данная работа является продолжением авторских исследований по проблематике влияния цифровизации занятости на показатели родительского благополучия. Методической основой получения эмпирических материалов стали социологические технологии: проведение личного структурированного опроса таксистов с платформенной занятостью, дополненного элементами интервью. Технология опроса заключалась в проведении личных бесед с респондентами в процессе поездок интервьюеров на такси. Полевые работы проводились в июле-августе 2024 г. в Уральском регионе.

В силу высокого уровня неформальной занятости в сфере такси и проблем качества статистической информации [3, 4] применение стандартных методик конструирования выборки, основанных на обеспечении ее структурного соответствия ключевым признакам генеральной совокупности, оказалось затруднительным. Учитывая однородность целевой аудитории по признаку профессиональной принадлежности и дополнение количественного опроса интервьюированием по ключевому вопросу, достаточный объем выборки был определен в размере 100 чел. с мягкой квотой по полу (представленность женщин не менее 30 чел.). Реализованный объем выборки составил 113 чел., в том числе женщин – 30 чел.

В опросе использован авторский инструментарий, разработанный для предыдущего общероссийского исследования, проведенного в 2023 г. на территории всех федеральных округов, за исключением Южного (в связи со специальной военной

операцией). Выборка общероссийского опроса репрезентировала половозрастную и региональную структуру численности россиян в возрасте от 20 до 59 лет (N = 3890 чел.).

Анкета, помимо социально-демографического блока, включала несколько тематических разделов: репродуктивные установки и поведение, занятость и родительское благополучие<sup>7</sup>.

Хронологическая взаимосвязь двух социологических опросов и алгоритм исследования представлены на рис. 1.

Причиной проведения дополнительного опроса таксистов с платформенной занятостью в 2024 г. стали результаты анализа профессиональных занятий участников общероссийского опроса в 2023 г.

В финальную аналитическую выборку были включены только работающие родители, воспитывающие детей в возрасте младше 14 лет (N = 1437 чел.). Работающие родители были сгруппированы по 4-м видам занятости согласно авторской классификации<sup>8</sup>, содержательная трактовка которых следующая:

- 1) цифровая занятость – вид трудовой деятельности, предполагающий использование цифровых информационно-коммуникационных технологий при выполнении основных трудовых функций в течение основной части рабочего времени в целях производства цифровых продуктов или оказания цифровых (электронных) услуг (например, ИТ-специалисты, программисты, финансовые аналитики, веб-дизайнеры);
- 2) нецифровая занятость – характеризуется отсутствием в работе использования информационно-коммуникационных технологий и инструментов в качестве неотъемлемой части выполнения основных трудовых функций (например, рабочие, строители, массажисты, официанты, горничные);
- 3) стандартная занятость – подразумевает работу в штате у работодателя с заключением трудового договора; полный рабочий день в соответствии с нормами трудового законодательства; стационарное рабочее место нахо-

<sup>6</sup> Прим. Авторы: Общепринятая трактовка понятия родительского благополучия отсутствует. Здесь приведены критерии родительского благополучия, сформулированные на основе обобщения теоретических и эмпирических исследований. См.: *Тонких Н.В.* Родительское благополучие глазами российских женщин // *Народонаселение*. 2022. Т. 25. № 4. С. 42–54. EDN: <https://elibrary.ru/kxnyety>. <https://doi.org/10.19181/population.2022.25.4.4>

<sup>7</sup> Прим. Авторы: Формулировки вопросов анкеты и результаты опроса опубликованы в приложении к монографии, см.: *Тонких Н.В., Камарова Т.А., Маркова Т.Л.* и др. *Цифровизация занятости: демографические, правовые, социально-экономические вызовы и модели*. Казань: Бук, 2024. С. 115–140. EDN: <https://www.elibrary.ru/khyvjv>

<sup>8</sup> Прим. Авторы: Блок-схема авторской классификации занятости представлена в статье: *Тонких Н.В., Камарова Т.А., Маркова Т.Л.* Устойчивость цифровых и нецифровых форм занятости: сравнительные оценки // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2024. Т. 17. № 5. С. 232–246. EDN: <https://elibrary.ru/mfjcci>. <https://doi.org/10.15838/esc.2024.5.95.13>



Составлено авторами.

Рис. 1. Алгоритм исследования

Compiled by the authors.

Fig. 1. Research algorithm

дится на территории работодателя или определено им; время начала и окончания рабочей смены и график работы жестко регламентированы работодателем;

- 4) нестандартная занятость – тип занятости, при которой хотя бы один из компонентов характера труда и социально-трудовых отношений отклоняется от вышеизложенных стандартных параметров (например, работа на нескольких работодателях на основе гражданско-правовых договоров, дистанционное рабочее место, неполная занятость, сверхзанятость и проч.).

Анализ профессиональной структуры работающих родителей в группе цифровой нестандартной занятости выявил пробел в части охвата платформенных работников в сфере такси. В выборку вошли представители цифровой нестандартной занятости (оказание информационных и электронных услуг через платформы, например, самозанятые на маркетплейсах) и представители нецифровой нестандартной занятости, оказывающие традиционные бытовые услуги с физическим присутствием (мастер по ремонту на Профи.ру). Сделано предположение, что использованная в 2023 г. технология опроса неэффективна для сферы такси, по-

скольку отказы от участия могли быть связаны с высокой рабочей нагрузкой и особенностями графика водителей. В связи с этим методика полевых работ была скорректирована, принято решение проводить личные опросы с элементами интервью во время заказанных поездок. Ответы респондентов фиксировались интервьюером-пассажиром в онлайн-анкетах, при этом интервью-беседа записывалась с использованием диктофона.

В настоящем исследовании была выдвинута гипотеза о том, что уровень благополучия родителей, работающих в такси на платформенной основе, будет ниже по сравнению с представителями других форм занятости из-за особенностей рабочего времени, включая вечерние и ночные смены, а также высокую продолжительность рабочего дня. Проверка данной гипотезы обусловила необходимость выделения таксистов с платформенной занятостью в самостоятельную подгруппу работников.

Уровень родительского благополучия по параметру успешности совмещения работы с воспитанием детей измерялся по 10-балльной шкале вопроса: «Насколько успешно Вам удается совмещать работу с выполнением обязанностей родителя». Участникам опроса предлагалось оценить успеш-

ность от 1 балла, что соответствует значению «очень затруднительно», до 10 баллов – «полностью успешно». Идентичность инструментария опросов обеспечила сравнимость результатов оценки успешности совмещения работы с воспитанием детей у водителей такси и у родителей, представляющих другие форматы занятости. Сравнительный анализ и оценка статистической значимости различий проводились с использова-

нием методов математической статистики, включая однофакторный дисперсионный анализ.

### Результаты исследования

В опросе таксистов с платформенной занятостью было задействовано 113 респондентов, география охватила Свердловскую и Курганскую области (76,1% и 23,9% соответственно). Характеристика респондентов представлена в табл. 1.

Таблица 1

#### Характеристика респондентов

Table 1

#### Characteristics of respondents

Показатель	Вариант	Доля, %
Пол	Мужчины	73,5
	Женщины	26,5
Возраст	20–29 лет	15,9
	30–39 лет	31,0
	40–59 лет	53,1
Семейное положение	В разводе	2,7
	Вдова/вдовец	0,9
	Есть партнер/партнерша, мы встречаемся, но вместе не живем (не женаты)	4,4
	Женат/замужем (официальный брак, загс)	48,7
	Живу вместе с партнером (гражданский брак), считаем себя мужем и женой	19,5
	Живу вместе с партнером, но не считаем себя мужем и женой	5,3
	Не женат/не замужем (ни с кем не встречаюсь)	18,6

Составлено авторами по данным собственного социологического опроса.

Compiled by the authors based on their own sociological survey.

Более трети респондентов, имеющих детей, воспитывает одного ребенка (34,5%), доля респондентов с двумя детьми составляет 29,2%, с тремя детьми и более – 15,9%. Основную часть респондентов составляют мужчины и женщины в возрасте от 40 до 49 лет. Треть опрошенных находилась в возрасте от 30 до 39 лет (35%), менее одной пятой составили таксисты в возрасте от 20 до 29 лет (18%).

#### Условия труда таксистов с платформенной занятостью

Около двух третей респондентов занято в такси по основному месту работы: доли мужчин и женщин составляют 67,1% и 69,2% соответственно. Подрабатывают в такси чаще всего мужчины, занятые в сфере производства, строительства и оптовой/розничной торговли. В группе женщин в такси подрабатывают в основном представительницы системы здравоохранения и предоставления социальных услуг, отрасли торговли и бытовых услуг, строительства.

Только 23% респондентов работает в рамках «стандартной» нагрузки (40 часов в неделю), в то

время как 77% работает свыше 40 часов в неделю, что подтверждает тезис о том, что возможность самостоятельной организации гибких режимов работы ведет к увеличению дополнительной занятости у таксистов и становится причиной переработок и сверхзагруженности в данной группе.

Половина опрошенных женщин-таксистов зарегистрирована как самозанятые в налоговой службе или работает на основании гражданско-правового договора (25% и 25% соответственно). Среди мужчин доля зарегистрированных как самозанятые по основному месту работы на 5,3 п.п. ниже (19,7%), в то же время, у каждого третьего мужчины оформлен гражданско-правовой договор (30,3%). Доля мужчин, зарегистрированных как индивидуальный предприниматель, составила 12%. Среди женщин нет зарегистрированных как предприниматель ни по основному, ни по дополнительному месту работы.

В группе таксистов, для которых эта работа является дополнительной, велика доля работающих без оформления документов – 35,8%. В группе муж-

чин доля неформальных работников значительно выше, чем в группе женщин: 41,5% и 16,7% соответственно.

Результаты опроса показали, что подавляющее большинство женщин (81%) и мужчин (84,2%) в целом удовлетворены своей основной работой в такси. Что касается дополнительной занятости, все респонденты-женщины выразили удовлетворение своей деятельностью, в то время как доля мужчин, удовлетворенных дополнительной работой в такси, составила 78,3%.

Полученные нами результаты о привлекательности работы в такси для женщин и увеличении их численности соответствуют данным других исследователей [27]. В качестве примера приведем два развернутых ответа на вопрос о причинах выбора женщинами платформенной занятости водителями такси.

Один из ответов принадлежит женщине в возрасте 35 лет, чей ребенок учится во втором классе: «Я не могу позволить себе работать целый день. Мне необходимо отвозить ребенка в школу и забирать его обратно. Пока он учится, я принимаю заказы. Это мой единственный источник дохода. За 4 часа работы в день мне удается заработать от 40 до 60 тысяч рублей в месяц. Можно заработать и больше, если брать заказы на междугородние поездки и работать в выходные».

Другой ответ дала женщина в возрасте 27 лет, которая разведена и воспитывает ребенка самостоятельно: «Мой бывший ушел к другой, там у него тоже родился ребенок, и нам он почти не помогает, сейчас сужусь с ним. Надо как-то выкручиваться. Работаю в банке, и зарплаты не хватает, поэтому подрабатываю по вечерам и в выходные».

Поскольку женщины зачастую работают неполную смену или выбирают работу в такси в качестве подработки, обнаружены гендерные различия в среднемесечном доходе. Так, мужчины имеют более высокий среднемесечный доход по сравнению с женщинами. В частности, 22,4% опрошенных мужчин получает доход в диапазоне от 70 до 79

тыс. руб., 14,5% – от 60 до 69 тыс. руб., а у 13,2% респондентов доход составляет от 80 до 89 тыс. руб. Каждый 10-й опрошенный мужчина в среднем зарабатывает от 90 до 100 тыс. руб. в месяц. В то же время, большинство женщин (43%), для которых работа в такси является основной, имеют среднемесечный доход в размере от 30 до 59 тыс. руб. Лишь пятая часть женщин-таксистов (23,8%) зарабатывает от 60 до 69 тыс. руб.

Описательная статистика распределения респондентов по уровням заработка сопоставима с аналитическими данными о средней, медианной и модальной заработной плате, указанной в вакансиях для профессии «таксист» в Свердловской области за август 2024 г. по данным сайта ГородРабот.ру – 67,6, 55,0 и 65,0 тыс. руб. соответственно<sup>9</sup>. Индивидуальные различия в оплате труда обусловлены тем, что заработок в такси варьируется в зависимости от фактического времени работы. В 2024 г. средняя заработная плата в Свердловской области по виду экономической деятельности «Транспортировка и хранение» составила 77,8 тыс. руб., а в Курганской области – 69,8 тыс. руб.<sup>10</sup>

Условия дополнительной занятости позволяют значительно увеличить среднемесечный доход женщин. На условиях подработки в такси 80% женщин зарабатывает дополнительно к заработной плате по основному месту работы от 20 до 49 тыс. руб. Доля мужчин с таким доходом почти в два раза меньше (37%). Обращает на себя внимание и тот факт, что 36,8% мужчин имеет на дополнительной работе среднемесечный доход до 19 тыс. руб., доля женщин с таким доходом составила 10%, что в 4 раза меньше.

В соответствии с целью исследования было важно выяснить субъективные представления родителей об оптимальном статусе занятости<sup>11</sup> для достижения баланса между работой и семейной сферой (табл. 2).

Мнения таксистов существенно отличаются от структуры ответов, которая была получена при обработке результатов общероссийского опроса. Большинство респондентов (51,9% женщин и

<sup>9</sup> Зарплата для профессии «Таксист» в Свердловской области. Январь 2024 – декабрь 2024 // ГородРабот.ру. URL: <https://sverdlovskaya-oblast.gorodrabot.ru/salaries/taksist?y=2024#salary-statistics-chart-item-1> (дата обращения: 11.10.2025)

<sup>10</sup> Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности. Свердловская область // Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. URL: [https://66.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%97%D0%9F%202020-2024\\_1029986.pdf](https://66.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%97%D0%9F%202020-2024_1029986.pdf); Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций Курганской области по видам экономической деятельности // Управление Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области. URL: [https://66.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Зарплата%20плата\(107\)\\_1033522.pdf](https://66.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Зарплата%20плата(107)_1033522.pdf) (дата обращения: 11.10.2025)

<sup>11</sup> Прим. Авторы: Самоидентификация статуса занятости по ряду причин, в том числе из-за распространения «серых» схем, не совпадает с существующими в нормативно-правовом поле юридическими вариантами оформления профессиональной деятельности. В связи с этим, а также в условиях растущей популярности новых цифровых форматов занятости, таких как «блогер» и «фрилансер», данные варианты были добавлены в меню ответов на вопрос: «Какой статус занятости позволил бы Вам лучше всего совмещать работу с выполнением родительских обязанностей».

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос «Какой статус занятости позволил бы именно Вам лучше всего совмещать работу с выполнением родительских обязанностей»

Table 2

Distribution of responses to the question «What employment status would best allow you to combine work with parental responsibilities»

Вариант	Доля ответов, %		
	Всего	Женщины	Мужчины
Индивидуальное предпринимательство	15,0	7,4	17,4
Наемный работник крупного предприятия	10,6	3,7	12,8
Наемный работник среднего или небольшого предприятия	8,0	11,1	7,0
Работа блогером	0,9	3,7	0,0
Работа фрилансером	7,1	11,1	5,8
Самозанятость	37,2	51,9	32,6
Трудно сказать	21,2	11,1	24,4
Итого	100,0	100,0	100,0

Составлено авторами по данным собственного социологического опроса.

Compiled by the authors based on their own sociological survey.

32,4% мужчин) полагает, что формат самозанятости позволяет лучше всего совмещать работу с выполнением родительских обязанностей. С точки зрения мужчин, формат индивидуального предпринимательства также предоставляет возможность для успешного совмещения родительских и трудовых обязанностей (17,4%). Женщины считают, что хорошим форматом занятости для совмещения трудовых и родительских обязанностей является работа фрилансером и наемным работником среднего или небольшого предприятия (11,1% и 11,1% соответственно). Велика доля мужчин, затруднившихся дать ответ на этот вопрос (24,4%). Достаточно весомая доля респондентов (28,3% мужчин и 12,4% женщин) не хотела бы что-то менять в условиях своей работы. Полученные данные позволяют сделать вывод, что работу в такси выбирают люди, которым нравится не зависеть от работодателя и работать в гибких условиях.

#### *Родительское благополучие таксистов в сравнении с благополучием респондентов цифровых и нецифровых групп занятости*

Сравнительный анализ субъективных оценок таксистами успешности совмещения работы и воспитания детей с аналогичными оценками в группах респондентов, представляющих другие виды занятости, проводился на основе группировки респондентов в рамках авторской классификации занятости, основанной на признаках цифровизации трудовых функций<sup>12</sup>. Сотрудники, работающие

в цифровом и нецифровом сегментах занятости, были дополнительно разделены на группы в зависимости от условий труда. В частности, выделены группы со стандартными и нестандартными условиями труда, включая дистанционную и гибридную занятость, надомную работу и другие формы трудовой деятельности с нетипичными режимами труда, рабочим временем и местом работы.

Оценка успешности совмещения трудовой деятельности с воспитанием детей проводилась на основе вопроса: «Насколько успешно Вам удастся совмещать работу с выполнением обязанностей родителя». В табл. 3 представлены средние баллы успешности в разрезе форматов занятости. Поскольку целью исследования является сравнительная оценка родительского благополучия таксистов с платформенной занятостью, группа «Платформенная занятость в такси» выделена в самостоятельную группу.

С применением метода однофакторного дисперсионного анализа установлено, что средняя оценка успешности совмещения работы с выполнением обязанностей родителя у женщин варьируется в зависимости от типа занятости.

Выявлены статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) между средними баллами женщин с платформенной занятостью в такси и женщин, представляющих другие формы занятости. Женщины-таксисты оценивают успешность совмещения работы с вы-

<sup>12</sup>Прим. Авторы: Авторская позиция относительно содержания понятия «цифровая занятость» изложена в статье: Комарова Т.А., Тонких Н.В. Цифровизация занятости: понятийный аппарат // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 4. С. 554–571. EDN: <https://elibrary.ru/tihcug>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.4.554-571>

Таблица 3

Самооценка представителей различных групп занятости успешности совмещения работы с выполнением обязанностей родителя

Table 3

Self-assessment of various employment groups' representatives of success of combining work with fulfilling the duties of a parent

Группа занятости (пример профессиональной деятельности)	Средний балл по шкале, где 1 – совсем неуспешно, 10 – полностью успешно		
	Всего	Женщины	Мужчины
Водители такси с платформенной занятостью	8,93	8,81	8,97
Цифровая стандартная (пример: главный специалист центра информационных технологий, график 5/2, работа в офисе, 40 часов в неделю)	8,01	7,88	8,16
Цифровая нестандартная (пример: начальник информационно-аналитического отдела, удаленная работа)	7,76	7,76	7,77
Нецифровая стандартная (пример: детский психолог в реабилитационном центре, график 5/2, 40 часов в неделю)	7,94	8,02	7,81
Нецифровая нестандартная (пример: водитель фуры, про-раб на стройке, переработки, график плавающий)	7,67	7,79	7,51

Составлено авторами по данным собственного социологического опроса.

Compiled by the authors based on their own sociological survey.

полнением обязанностей родителя в среднем существенно выше, чем представительницы других групп.

Незначимые различия ( $p > 0,05$ ) в средних оценках успешности совмещения работы с выполнением обязанностей родителя наблюдались среди женщин, представляющих цифровую стандартную, цифровую нестандартную и нецифровую стандартную группы занятости.

Таким образом, цифровая и нецифровая занятость (как стандартная, так и нестандартная) воспринимаются опрошенными женщинами как относительно одинаковые по уровню субъективной успешности совмещения работы с выполнением обязанностей родителя.

Подобное сравнение было проведено и для мужчин.

У мужчин-таксистов также наблюдаются значимо более высокие средние оценки успешности совмещения работы с выполнением обязанностей родителя, чем в других группах опрошенных.

Респонденты-мужчины, представляющие нецифровую нестандартную занятость, демонстрируют самое низкое среднее значение успешности – 7,51 балла. Средние оценки мужчин цифровой стандартной и нецифровой стандартной групп занятости примерно одинаковы – 8,16 и 7,81 балла соответственно.

По результатам множественных сравнений при уровне значимости  $p < 0,05$  выявлено, что средние оценки мужчин-таксистов статистически значимо выше, чем в других группах.

Между оценками мужчин, представителей цифровой стандартной, цифровой нестандартной, нецифровой стандартной и нецифровой нестандартной групп занятости, значимых различий нет. Например, разница между оценками мужчин в группах цифровой стандартной и цифровой нестандартной занятости составляет 0,396 балла ( $p = 0,327$ ), что не является статистически значимым. Аналогично, разница между оценками мужчин в группах нецифровой стандартной и нецифровой нестандартной занятости составляет 0,299 балла ( $p = 0,428$ ), что также не является значимым.

Восприятие успешности совмещения работы с родительством не зависит от дохода (табл. 4).

Наибольшая доля женщин, ответивших «Да» (28,4%), принадлежит к группе цифровой нестандартной занятости. Это подтверждает более благоприятные финансовые условия представителей этой группы. Отметим, что это отличие статистически значимо при сравнении со всеми остальными группами занятости.

Группу с самой низкой долей утвердительных ответов среди женщин («Да») составили таксисты – платформенные работники (11,1%), что свидетельствует о финансовых сложностях, с которыми сталкиваются женщины в этой категории.

Ответ «Скорее да, чем нет» чаще выбирали женщины, работающие в цифровой стандартной (24,7%) и нецифровой стандартной занятости (22,6%). Можно сказать, что это указывает на неуверенность, но при этом на относительную финансовую устойчивость.

Таблица 4

Структура ответов на вопрос «Позволяет ли Ваш текущий доход завести и содержать ребенка (еще одного ребенка)» по группам занятости, доля %

Table 4

Distribution of answers to the question «Does your current income allow you to have and support a child (one more child)» by employment group, %

Вариант ответа	Пол	Группа занятости				
		платформенная (таксисты)	цифровая нестандартная	цифровая стандартная	нецифровая нестандартная	нецифровая стандартная
Да	Женщины	11,1	28,4	16,0	18,2	16,1
	Мужчины	22,1	37,0	18,0	22,7	22,0
Нет	Женщины	33,3	23,5	16,0	26,6	23,7
	Мужчины	20,9	16,4	24,6	26,0	20,3
Скорее да, чем нет	Женщины	22,2	21,6	24,7	19,7	22,6
	Мужчины	20,9	20,5	24,6	14,9	15,3
Скорее нет, чем да	Женщины	18,5	11,8	24,7	17,7	19,4
	Мужчины	16,3	13,7	21,3	22,7	22,0
Трудно сказать	Женщины	14,8	14,7	18,5	17,7	18,3
	Мужчины	19,8	12,3	11,5	13,6	20,3

Составлено авторами по данным собственного социологического опроса.

Compiled by the authors based on their own sociological survey.

В мужских оценках группа с самой высокой долей положительных ответов «Да» на вопрос о возможности завести и содержать ребенка – представители цифровой нестандартной занятости. Здесь 37% респондентов дало утвердительные ответы, что значительно выше, чем в других группах.

Платформенные работники-таксисты и представители нецифровой занятости (как стандартной, так и нестандартной) имеют схожие доли положительных ответов «Да» – около 22%, что свидетельствует о том, что в этих группах доход позволяет завести ребенка лишь небольшому количеству людей.

Наименьшая доля положительных ответов «Да» регистрируется у респондентов, представляющих цифровую стандартную занятость – 18%.

Статистически значимые различия наблюдаются между ответами следующих групп:

- группа цифровой нестандартной занятости статистически отличается от остальных групп по доле положительных ответов «Да»;
- платформенные работники имеют значимые отличия от группы цифровой стандартной занятости по доле тех, кто ответил «Нет».

При совместном анализе ответов мужчин и женщин на вопрос о достаточности размера текущего дохода для того, чтобы завести ребенка (еще одного ребенка), можно отметить следующее: мужчины чаще, чем женщины, уверенно заявляют,

что их текущий доход позволяет завести ребенка (24,2% против 19,2%).

Проверка различий в социально-психологических параметрах родительского благополучия не выявила статистически значимых различий в зависимости от типа занятости. Респонденты, работающие таксистами, в целом высоко оценили удовлетворенность атмосферой в своих семьях (8,98 балла из 10) и удовлетворенность успехами своих детей (8,57 балла).

### Выводы

По результатам анализа условий труда таксистов с платформенной занятостью установлено, что среди респондентов наблюдается высокая степень сверхзанятости, обусловленная двумя основными факторами. Во-первых, большинство респондентов трудятся в такси как на основном, так и на дополнительном месте работы. Во-вторых, возможность самостоятельного регулирования рабочего времени и потребность в увеличении количества смен для обеспечения достойного уровня дохода способствуют высокой трудовой нагрузке.

Кроме того, выявлены гендерные различия в формах трудоустройства и уровне дохода. Мужчины чаще оформлены через гражданско-правовые договоры, в то время как женщины-таксисты преимущественно зарегистрированы как самозанятые. Отмечается значительный уровень неформальной занятости, особенно в мужской группе, что прояв-

ляется в высокой доле работников, осуществляющих дополнительную занятость без официального оформления трудовых отношений.

Мужчины имеют более высокий среднемесячный доход. В то же время, женщины преимущественно выбирают платформенную занятость в такси в качестве подработки с неполным рабочим днем, что связано с семейными обязанностями и необходимостью гибкого графика работы; такая специфика отражается в более низком уровне оплаты по сравнению с мужчинами.

Несмотря на трудности, связанные с необходимостью работать в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни, респонденты демонстрируют высокий уровень удовлетворенности работой.

Научная новизна полученных результатов заключается в формировании представлений о благополучии совмещения работы с родительством у работников платформенной занятости в такси по сравнению с родителями, представляющими различные форматы занятости по параметрам цифровизации профессиональной деятельности и стандартности форматов занятости.

Сравнительный анализ показателей родительского благополучия работников с платформенной занятостью в такси демонстрирует, что они более эффективно балансируют трудовые и родительские обязанности по сравнению с представителями других форм занятости. Данное преимущество, вероятно, обусловлено возможностью самостоятельного планирования рабочего времени. Обращает на себя внимание тот факт, что большинство респондентов-мужчин, работающих в режиме сверхзанятости, также оценили свое родительское благополучие высоко. Несмотря на высокую трудовую нагрузку, алгоритмические методы управления и режим контроля, гибкость рабочего времени при платформенной занятости предоставляет возможность таксистам успешно совмещать профессиональные и семейные сферы жизни. Наши выводы коррелируют с данными других исследований о положительном влиянии гибкого рабочего места на эмоциональное, физическое и психологическое состояние работников с платформенной занятостью.

Различия между средними оценками уровня родительского благополучия в группах с цифровой

и нецифровой стандартной занятостью статистически незначимы. Это может свидетельствовать о том, что родительское благополучие в большей степени определяется не цифровизацией, а профилем условий труда (стандартная или нестандартная занятость).

Проведенное исследование не выявило корреляции между уровнем дохода респондентов и успешностью совмещения занятости с воспитанием детей. Ответы мужчин, работающих таксистами, статистически незначимо отличаются от ответов отцов с другими форматами работы. Однако женщины-таксисты с платформенной занятостью реже других утверждают, что их доход позволяет им завести ребенка (или еще одного ребенка). Полученные данные подчеркивают актуальность учета гендерных особенностей занятости в разработке социальных и трудовых политик.

Таким образом, гипотеза о том, что родительское благополучие работников платформенной занятости в такси, сталкивающихся с высокой трудовой нагрузкой и нестабильностью заработной платы, будет ниже, чем у представителей других форм занятости, не подтвердилась. Нарративы респондентов, полученные в ходе интервью, свидетельствуют, что значительная часть родителей-таксистов, особенно женщин, осознанно выбирала гибкость рабочего времени, даже если это влекло ухудшение общего благополучия, связанное с отказом от социальных гарантий и стабильного дохода.

В связи с этим целесообразно определить правовой статус и механизмы обеспечения доступа к социальным гарантиям для платформенных работников. Кроме того, кейс с таксистами подчеркивает важность разработки гибких форматов работы для родителей в контексте корпоративной поддержки работников, имеющих семейные обязанности.

В качестве перспективных направлений исследований авторы выделяют расширение географии исследования, что позволит углубить теоретический анализ, определить механизмы, объясняющие парадокс выбора гибкости в обмен на доход, а также уточнить влияние демографических факторов (пол, возраст, количество детей) на родительское благополучие. В будущих исследованиях целесообразно дополнить измерение родительского благополучия показателями психологического и семейного благополучия.

#### Список источников

1. Лютов Н.Л., Войтковская И.В. Водители такси, выполняющие работу через онлайн-платформы: каковы правовые последствия «уберизации» труда? // Актуальные проблемы российского права. 2020. Т. 15. № 6(115). С. 149–159. EDN: <https://elibrary.ru/pmwwgu>. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2020.115.6.149-159>

2. Бобков В.Н., Черных Е.А. Платформенная занятость: масштабы и признаки неустойчивости // Мир новой экономики. 2020. Т. 14. № 2. С. 6–15. EDN: <https://elibrary.ru/ilzxxu>.  
<https://doi.org/10.26794/2220-6469-2020-14-2-6-15>
3. Баймурзина Г.Р., Сиразетдинова М.Ф. Социальные риски платформенной занятости // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2023. № 12. С. 762–766. EDN: <https://elibrary.ru/klraur>
4. Черных Е.А. Качество платформенной занятости: неустойчивые (прекаризованные) формы, практики регулирования, вызовы для России // Уровень жизни населения регионов России. 2020. Т. 16. № 3. С. 82–97. EDN: <https://elibrary.ru/vtgoem>. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2020.16.3.7>
5. Коношенко Б.А. Научные проблемы отечественных исследований таксомоторной сферы мегаполисов // Человеческий капитал. 2018. № 6(114). С. 58–65. EDN: <https://elibrary.ru/urjgmm>
6. Шевчук А.В. Труд и власть в российской модели платформенного капитализма // Социология власти. 2022. Т. 34. № 3-4. С. 128–155. EDN: <https://elibrary.ru/kvddtx>.  
<https://doi.org/10.22394/2074-0492-2022-4-128-155>
7. Гимпельсон В.Е., Зудина А.А., Капелюшников Р.И., Лукьянова А.Л., Шарунина А.В. Профессии на российском рынке труда: аналитический доклад. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 160 с. EDN: <https://elibrary.ru/ynptrz>
8. Покида А.Н., Зыбуновская Н.В., Газиева И.А. Развитие самозанятости на современном рынке труда // Экономическое развитие России. 2022. Т. 29. № 1. С. 56–63. EDN: <https://elibrary.ru/vfmbnt>
9. Конькова Г.Д., Кожемяко С.В. Развитие самозанятости на современном рынке труда // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2023. № 2. С. 26–33. EDN: <https://elibrary.ru/dtvsli>. <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.02.P.026>
10. Сербина Н.В., Чудиновских М.В., Гудошникова Ю.В. Самозанятая молодежь: масштабы, перспективы карьерных возможностей, ограничения // Фундаментальные исследования. 2024. № 10. С. 126–133. EDN: <https://elibrary.ru/zedfkn>. <https://doi.org/10.17513/fr.43699>
11. Томин Л.В. Социально-экономические конфликты в рамках «капитализма платформ» // Конфликтология. 2019. Т. 14. № 3. С. 33–43. EDN: <https://elibrary.ru/rrimfy>.  
<https://doi.org/10.31312/2310-6085-2019-14-3-33-43>
12. Коршунова Т.Ю., Моцная О.В. Влияние платформенной занятости на изменение представлений о работнике и работодателе // Ежегодник трудового права. 2022. № 12. С. 76–91. EDN: <https://elibrary.ru/bblyya>. <https://doi.org/10.21638/spbu32.2022.107>
13. Янченко Е.В. Гиг-экономика: риски прекаризации занятости // Экономика труда. 2022. Т. 9. № 5. С. 909–930. EDN: <https://elibrary.ru/ddwcva>. <https://doi.org/10.18334/et.9.5.114795>
14. Шуралева С.В. Трудовое правоотношение в контексте прекаризации труда и занятости в России // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2024. № 4(66). С. 687–705. EDN: <https://elibrary.ru/kkwlex>. <https://doi.org/10.17072/1995-4190-2024-66-687-705>
15. Нургалиева Е.Н., Баймаханова А.С. Проблемы правового регулирования платформенной занятости в Республике Казахстан // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева. Серия: Право. 2024. № 1(146). С. 49–65. EDN: <https://elibrary.ru/qlzafi>.  
<https://doi.org/10.32523/2616-6844-2024-146-1-49-65>
16. Серова А.В. В поисках концепции правового регулирования платформенной занятости // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 477. С. 260–268. EDN: <https://elibrary.ru/tprehug>.  
<https://doi.org/10.17223/15617793/477/30>
17. Соколенко Н.Н., Бурнос Е.Н. К вопросу о самозанятых в сфере транспортных услуг: по материалам судебной практики // Вопросы трудового права. 2024. Т. 20. № 10(237). С. 620–629. EDN: <https://elibrary.ru/dvdhox>. <https://doi.org/10.33920/pol-2-2410-06>
18. Полевая М.В. Прекаризация труда в эпоху платформенной экономики // Экономика строительства. 2025. № 3. С. 176–179. EDN: <https://elibrary.ru/qynjcx>
19. Шевчук А.В., Чижова Д.А., Демина Д.Е., Чугункова В.А. Труд водителей такси в условиях алгоритмического управления // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2021. № 3(163). С. 356–381. EDN: <https://elibrary.ru/ffwrxs>. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.3.1934>
20. Блудян Н.О. Безопасность таксомоторных перевозок требует системных решений // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. 2020. Т. 17. № 3(73). С. 374–389. EDN: <https://elibrary.ru/nfozqt>. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-374-389>

21. *Oppegaard S.M.N.* A step up? Why taxi platform drivers in Oslo, Norway started to drive // *Acta Sociologica*. 2024. Vol. 68. Iss. 1. P. 68–82. <https://doi.org/10.1177/00016993241287424>
22. *Subandi A., Karsaman R.H., Lubis A.R.H.* Dynamics of supply-demand online motorcycle taxis in urban area // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2022. Vol. 1000. Iss. 1. P. 012029. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1000/1/012029>
23. *Wang Y., Li L., Prato C.G.* The relation between working conditions, aberrant driving behaviour and crash propensity among taxi drivers in China // *Accident Analysis and Prevention*. 2019. Vol. 126. P. 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.028>
24. *Meng F., Wong S.C., Yan W., Li Y.C., Yang L.* Temporal patterns of driving fatigue and driving performance among male taxi drivers in Hong Kong: A driving simulator approach // *Accident Analysis and Prevention*. 2019. Vol. 125. P. 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.01.020>
25. *Коношенко Б.А., Шипилов А.И.* Анализ конфликтного потенциала труда водителей такси мегаполисов // *Человеческий капитал*. 2019. № 6-2(126). С. 109–113. EDN: <https://elibrary.ru/yzlpks>
26. *Иванов К.А., Камардина Н.В., Данилов И.К., Коноплев В.Н.* Метод биоконтроля усталости водителя транспортного средства // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования*. 2021. Т. 22. № 2. С. 217–224. EDN: <https://elibrary.ru/hcxmlo>. <https://doi.org/10.22363/2312-8143-2021-22-2-217-224>
27. *Beigi M., Nayyeri S., Shirmohammadi M.* Driving a career in Tehran: Experiences of female internet taxi drivers // *Journal of vocational behavior*. 2019. Vol. 116. Part A. P. 103347. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103347>
28. *Göktaş A.* The effect of work-life balance on job stress and fatigue in taxi drivers // *Journal of occupational and environmental medicine*. 2023. Vol. 65. Iss. 10. P. 675–681. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002943>
29. *Churchill B., Craig L.* Gender in the gig economy: Men and women using digital platforms to secure work in Australia // *Journal of Sociology*. 2019. Vol. 55. Iss. 4. P. 741–761. <https://www.doi.org/10.1177/1440783319894060>
30. *Zannella M., De Rose A.* Gender differences in the subjective perception of parenting time // *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*. 2020. Vol. 74. Iss. 2. P. 49–60. URL: <https://www.rieds-journal.org/rieds/article/view/7> (дата обращения: 13.06.2025)

Статья поступила в редакцию 03.07.2025; одобрена после рецензирования 16.12.2025; принята к публикации 06.02.2026

Об авторах:

**Тонких Наталья Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры экономики труда и управления персоналом; заведующий лабораторией исследований цифровой занятости и организации труда; SPIN-код: 7756-5209; Researcher ID: O-9705-2018, Scopus ID: 57216647690

**Камарова Татьяна Александровна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры экономики труда и управления персоналом; SPIN-код: 4255-7664; Researcher ID: ABC-9312-2021; Scopus ID: 58695264000

**Маркова Татьяна Леонидовна**, кандидат социологических наук, доцент; доцент кафедры иностранного языка; SPIN-код: 9707-1233; Researcher ID: ABC-7152-2021; Scopus ID: 57194570432

Вклад авторов:

Тонких Н. В. – научное руководство и редакция текста; постановка исследовательского вопроса; разработка дизайна и методов исследования; проведение социологического опроса; формулировка разделов «Аннотация», «Результаты исследования» и «Выводы».

Камарова Т. А. – подготовка рабочего варианта аналитических материалов по результатам исследования; проведение критического анализа материалов, выполнение обзора литературы.

Маркова Т. Л. – подготовка раздела «Введение»; перевод элементов статьи на английский язык.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Lyutov N.L., Voitkovskaya I.V. Taxi drivers performing work through online platforms: what are the legal consequences of labor "uberization"? *Actual problems of Russian law*. 2020; 15(6(115)):149–159. EDN: <https://elibrary.ru/pmwvgu>. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2020.115.6.149-159> (In Russ.)
2. Bobkov V.N., Chernykh E.A. Platform employment – the scale and evidence of instability. *The world of new economy*. 2020; 14(2):6–15. EDN: <https://elibrary.ru/ilzxuu>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2020-14-2-6-15> (In Russ.)

3. Baimurzina G.R., Sirazetdinova M.F. Social risks of platform employment. *Labor standards and remuneration in industry*. 2023; (12):762–766. EDN: <https://elibrary.ru/klraur> (In Russ.)
4. Chernykh E.A. The quality of platform employment: unstable (precarious) forms, regulatory practices, challenges for Russia. *Living standards of the population in the regions of Russia*. 2020; 16(3):82–97. EDN: <https://elibrary.ru/vtgoem>. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2020.16.3.7> (In Russ.)
5. Konoshenko B.A. Scientific problems of domestic researches in the taxi sphere of megametropolises. *Human capital*. 2018; (6(114)):58–65. EDN: <https://elibrary.ru/urjgmm> (In Russ.)
6. Shevchuk A.V. Labor and power in the Russian model of platform capitalism. *Sociology of power*. 2022; 34(3-4):128–155. EDN: <https://elibrary.ru/kvddtx>. <https://doi.org/10.22394/2074-0492-2022-4-128-155> (In Russ.)
7. Gimpelson V.E., Zudina A.A., Kapelyushnikov R.I., Lukyanova A.L., Sharunina A.V. Professions in the Russian labor market: Analytical report. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2017. 160 p. EDN: <https://elibrary.ru/yndtpz> (In Russ.)
8. Pokida A.N., Zybunovskaya N.V., Gazieva I.A. Development of self-employment in the modern labor market. *Russian economic developments*. 2022; 29(1):56–63. EDN: <https://elibrary.ru/vfmbnt> (In Russ.)
9. Konkova G.D., Kozhemyako S.V. Development of self-employment in the modern labor market. *Bulletin of the Russian New University. Series: Man and Society*. 2023; (2):26–33. EDN: <https://elibrary.ru/dtvsli>. <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.02.P.026> (In Russ.)
10. Serbina N.V., Chudinovskikh M.V., Gudoshnikova U.V. Self-employed youth: scale, prospects of career opportunities, limitations. *Fundamental research*. 2024; (10):126–133. EDN: <https://elibrary.ru/zedfkn>. <https://doi.org/10.17513/fr.43699> (In Russ.)
11. Tomin L.V. Socio-economic conflicts within the framework of platform capitalism. *Konfliktologia*. 2019; 14(3):33–43. EDN: <https://elibrary.ru/rrimfy>. <https://doi.org/10.31312/2310-6085-2019-14-3-33-43> (In Russ.)
12. Korshunova T.I., Motsnaya O.V. Platform work and the changing of definitions of employee and employer. *Russian journal of labour and law*. 2022; (12):76–91. EDN: <https://elibrary.ru/bblyya>. <https://doi.org/10.21638/spbu32.2022.107> (In Russ.)
13. Yanchenko E.V. Gig economy: risks of employment precarization. *Russian journal of labor economics*. 2022; 9(5):909–930. EDN: <https://elibrary.ru/ddwcva>. <https://doi.org/10.18334/et.9.5.114795> (In Russ.)
14. Shuraleva S.V. Labor relations in the context of the precarity of labor and employment in Russia. *Perm University Herald. Juridical Sciences*. 2024; (4(66)):687–705. EDN: <https://elibrary.ru/kkwlex>. <https://doi.org/10.17072/1995-4190-2024-66-687-705> (In Russ.)
15. Nurgaliyeva Y.N., Baimakhanova A.S. Problems of legal regulation of platform employment in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Law Series*. 2024; (1(146)):49–65. EDN: <https://elibrary.ru/qlzafi>. <https://doi.org/10.32523/2616-6844-2024-146-1-49-65> (In Russ.)
16. Serova A.V. Legal regulation of platform employment: in search of a concept. *Tomsk state university journal*. 2022; (477):260–268. EDN: <https://elibrary.ru/fpehug>. <https://doi.org/10.17223/15617793/477/30> (In Russ.)
17. Sokolenko N.N., Burnos E.N. On the issue of self-employed in the field of transport services: based on judicial practice. *Labor law issues*. 2024; 20(10(237)):620–629. EDN: <https://elibrary.ru/dvdhox>. <https://doi.org/10.33920/pol-2-2410-06> (In Russ.)
18. Poleyaya M.V. Precarization of labor in the era of the platform economy. *Construction economics*. 2025; (3):176–179. EDN: <https://elibrary.ru/qynjcx> (In Russ.)
19. Shevchuk A.V., Chizhova D.A., Demina D.E., Chugunkova V.A. The work of taxi drivers under algorithmic control. *Monitoring of public opinion: economic and social changes*. 2021; (3(163)):356–381. EDN: <https://elibrary.ru/tfwrxs>. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.3.1934> (In Russ.)
20. Bludian N.O. Taxi transport safety requires system solutions. *The Russian automobile and highway industry journal*. 2020; 17(3):374–389. EDN: <https://elibrary.ru/nfozqt>. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-374-389> (In Russ.)
21. Oppegaard S.M.N. A step up? Why taxi platform drivers in Oslo, Norway started to drive. *Acta Sociologica*. 2024; 68(1):68–82. <https://doi.org/10.1177/00016993241287424> (In Eng.)
22. Subandi A., Karsaman R.H., Lubis A.H. Dynamics of supply-demand online motorcycle taxis in urban area. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2022; 1000(1):012029. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1000/1/012029> (In Eng.)

23. Wang Y., Li L., Prato C.G. The relation between working conditions, aberrant driving behaviour and crash propensity among taxi drivers in China. *Accident Analysis and Prevention*. 2019; 126:17–24. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.028> (In Eng.)
24. Meng F., Wong S.C., Yan W., Li Y.C., Yang L. Temporal patterns of driving fatigue and driving performance among male taxi drivers in Hong Kong: A driving simulator approach. *Accident Analysis and Prevention*. 2019; 125:7–13. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.01.020> (In Eng.)
25. Konoshenko B.A., Shipilov A.I. Analysis of conflict potential of work of taxi drivers in megacities. *Human capital*. 2019; (6-2(126)):109–113. EDN: <https://elibrary.ru/yzlpks> (In Russ.)
26. Ivanov K.A., Kamardina N.V., Danilov I.K., Konoplev V.N. Method of biocontrol of vehicle driver fatigue. *RUDN journal of engineering research*. 2021; 22(2):217–224. EDN: <https://elibrary.ru/hcxmlo>. <https://doi.org/10.22363/2312-8143-2021-22-2-217-224> (In Russ.)
27. Beigi M., Nayyeri S., Shirmohammadi M. Driving a career in Tehran: Experiences of female internet taxi drivers. *Journal of vocational behavior*. 2019; 116(A):103347. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103347> (In Eng.)
28. Göktaş A. The effect of work-life balance on job stress and fatigue in taxi drivers. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2023; 65(10):675–681. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002943> (In Eng.)
29. Churchill B., Craig L. Gender in the gig economy: Men and women using digital platforms to secure work in Australia. *Journal of Sociology*. 2019; 55(4):741–761. <https://www.doi.org/10.1177/1440783319894060> (In Eng.)
30. Zannella M., De Rose A. Gender differences in the subjective perception of parenting time. *Italian Journal of Economic, Demographic and Statistical Studies*. 2020; 74(2):49–60. URL: <https://www.rieds-journal.org/rieds/article/view/7> (accessed: 13.06.2025) (In Eng.)

The article was submitted 03.07.2025; approved after reviewing 16.12.2025; accepted for publication 06.02.2026

*About the authors:*

**Natalia V. Tonkikh**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Labor Economics and Human Resources Management; Head of the Laboratory for Digital Employment and Labor Organization Research; SPIN: 7756-5209; Researcher ID: O-9705-2018, Scopus ID: 57216647690

**Tatiana A. Kamarova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Labor Economics and Human Resources Management; SPIN: 4255-7664; Researcher ID: ABC-9312-2021; Scopus ID: 58695264

**Tatyana L. Markova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Foreign Languages; SPIN: 9707-1233; Researcher ID: ABC-7152-2021; Scopus ID: 57194570432

*Contribution of the Authors:*

Tonkikh N. V. – scientific supervision and editing of the text; formulation of the research question; development of the research design and methods; conducting a sociological survey; formulation of the sections Abstract, Results, and Conclusions and Relevance.

Kamarova T. A. – preparation of a working version of analytical materials based on the research results; conducting a critical analysis of materials, performing a literature review.

Markova T. L. – preparation of the Introduction section; translation of elements of the article into English.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

Научная статья

УДК 336.76:519.237.8

JEL: G12; G17; E44; F51; C32

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.173-188>

## Факторы формирования справедливой стоимости акций ПАО «Норильский Никель»

Терентьев Антон Александрович<sup>1</sup>, Ветошкина Елена Юрьевна<sup>2</sup>,  
Дашин Андрей Константинович<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Казанский (Приволжский) федеральный университет; Казань, Россия

<sup>1</sup> [aaterentev05@mail.ru](mailto:aaterentev05@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-3245-8157>

<sup>2</sup> [pulya\\_1978@mail.ru](mailto:pulya_1978@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0003-3240-8150>

<sup>3</sup> [dashin-ak@mail.ru](mailto:dashin-ak@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1586-4939>

### Аннотация

**Целью** исследования является выявление степени влияния макроэкономических, отраслевых и внутренних факторов на справедливую стоимость акций ПАО «ГМК Норильский никель» в условиях макроэкономической и геополитической нестабильности.

**Методы.** Основным инструментарием выступает корреляционно-регрессионный анализ, позволяющий выявить статистически значимые взаимосвязи между справедливой стоимостью акций и совокупностью корпоративных, отраслевых и макроэкономических переменных. Анализ проводился с использованием языка программирования R, обладающего широким набором статистических пакетов и средств визуализации. Предварительно проведена проверка стационарности временных рядов с применением ADF-теста, устранена нестационарность путем дифференцирования. Для построения модели использована множественная линейная регрессия с последующей диагностикой остатков.

**Результаты работы.** Корреляционный анализ показал, что мировые цены на никель и индекс IMOEX являются ключевыми положительными факторами, влияющими на справедливую стоимость акций ПАО «ГМК Норильский никель». Между переменными также выявлены значимые связи: мировые цены на никель и медь коррелируют между собой; индекс IMOEX и курс USD/RUB положительно связаны; связь RVI (Russian Volatility Index) и доходности ОФЗ указывает на рост неопределенности и ставок; ROA и ROE логично коррелируют; долговая нагрузка слабо отрицательно связана с ROE. Построенная модель продемонстрировала высокую статистическую значимость и устойчивость, отсутствие мультиколлинеарности и гетероскедастичности. Она объясняет основную долю вариации справедливой стоимости акций за период 2015–2024 гг.

**Выводы.** Проведенное исследование подтверждает статистическую значимость отраслевых и общерыночных факторов в формировании справедливой стоимости акций металлургических компаний. Разработанная модель на основе результатов корреляционного анализа обладает прикладным потенциалом для прогнозирования и поддержки принятия решений в условиях высокой неопределенности. Полученные результаты могут быть использованы инвесторами при оценке инвестиционной привлекательности ПАО «ГМК Норильский никель», а также в корпоративном управлении для повышения устойчивости к внешним шокам.

**Ключевые слова:** справедливая стоимость акций, металлургия, корреляционный анализ, регрессионный анализ, волатильность, никель, IMOEX

**Благодарность.** Авторы выражают благодарность редакции и рецензентам журнала за полезные замечания и советы по оформлению при подготовке статьи к публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Терентьев А. А., Ветошкина Е. Ю., Дашин А. К. Факторы формирования справедливой стоимости акций ПАО «Норильский Никель» // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 1. С. 173–188

EDN: <https://elibrary.ru/zjtebk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.173-188>

© Терентьев А. А., Ветошкина Е. Ю., Дашин А. К., 2026



Original article

## Factors affecting the fair value of PJSC Norilsk Nickel shares

Anton A. Terentev<sup>1</sup>, Elena Yu. Vetoshkina<sup>2</sup>, Andrey K. Dashin<sup>3</sup><sup>1-3</sup> Kazan (Volga Region) Federal University; Kazan, Russia<sup>1</sup> aaterentev05@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3245-8157><sup>2</sup> pulya\_1978@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3240-8150><sup>3</sup> dashin-ak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1586-4939>

### Abstract

**Purpose:** to identify the degree of macroeconomic, industry, and internal factors influence on the fair value of PJSC Norilsk Nickel shares in the context of macroeconomic and geopolitical instability.

**Methods:** correlation and regression analysis were the primary methods used to identify statistically significant relationships between fair value and various corporate, industry, and macroeconomic indicators. The analysis was conducted using R programming language, with statistical packages and visualization tools. Stationarity of time series was confirmed using ADF testing; non-stationary components were differenced. Multiple linear regression was used to build the model, followed by residual diagnostics.

**Results:** correlation analysis indicated that global nickel prices and the IMOEX index are key positive drivers of the fair value for Norilsk Nickel shares. Notable inter-variable relationships were observed: global nickel and copper prices are correlated; the IMOEX index and USD/RUB exchange rate show a positive connection; RVI (Russian Volatility Index) and OFZ yields relate, reflecting growing uncertainty and interest rates. ROA and ROE are logically linked, while the debt burden shows a weak negative correlation with ROE. The final model demonstrates high statistical significance, stability, and absence of multicollinearity and heteroscedasticity. It explains the majority of fair value variation during 2015–2024.

**Conclusions and Relevance:** the study confirms the significance of both industry-specific and general market factors in determining the fair share value for metallurgical companies. The resulting model holds forecasting potential and aids decision-making amid uncertainty. The findings can help investors assess the investment attractiveness of PJSC MMK Norilsk Nickel and assist corporate governance in strengthening resilience to external shocks.

**Keywords:** fair value of shares, metallurgy, correlation analysis, regression analysis, volatility, nickel, IMOEX

**Acknowledgments.** The authors would like to thank the editors and reviewers of the journal for their helpful comments and design advice in preparing the article for the publication.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Terentev A. A., Vetoshkina E. Y., Dashin A. K. Factors affecting the fair value of PJSC Norilsk Nickel shares. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(1):173–188. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/zjtbek>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.1.173-188>

© Terentev A. A., Vetoshkina E. Y., Dashin A. K., 2026

### Введение

Современные условия развития глобальной и национальной экономики характеризуются высокой степенью неопределенности, обусловленной макроэкономической нестабильностью, санкционным давлением и трансформацией внешнеэкономических связей. Данные факторы существенно влияют на оценку стоимости активов, особенно в капиталоемких отраслях, таких как металлургия. В этих условиях особенно возрастает значимость справедливой стоимости акций как ориентира для принятия инвестиционных решений, оценки рисков и формирования стратегий корпоративного управления.

Мировой рынок металлургии находится в фазе структурной трансформации. Сочетание геополитических рисков, колебаний цен и усилий по декарбонизации оказывает влияние на спрос и инвестиционные решения. Несмотря на стабильное производство стали, наблюдается волатильность цен и сдвиги в торговых потоках. Сегменты цветных металлов, особенно никеля и меди, остаются под давлением: их цены чувствительны к изменению глобальной конъюнктуры, логистике и спросу со стороны высокотехнологичных отраслей.

ПАО «ГМК Норильский никель» представляет собой одну из системообразующих компаний российского горнометаллургического комплекса и

является значимым эмитентом на фондовом рынке. Стремительное изменение внешнеэкономической конъюнктуры, в том числе волатильность цен на металлы, изменение валютного курса, рост инфляции и процентных ставок, оказывает комплексное влияние на оценку его акционерной стоимости. В этих условиях количественная оценка влияния внутренних и внешних факторов на справедливую стоимость акций становится актуальной научной задачей.

Компания занимает лидирующие позиции на мировом рынке цветных и драгоценных металлов, являясь ключевым производителем палладия (41–44% мирового производства) и высокосортного никеля (19–25%). Компания также входит в число крупнейших поставщиков платины, меди, кобальта и ряда других металлов. Основой ее конкурентоспособности служит уникальная сырьевая база, расположенная в Норильском рудном районе, которая содержит около 35% мировых запасов никеля, 40% платиноидов и значительные объемы других полезных ископаемых, обеспечивая деятельность компании ресурсами более чем на 75 лет<sup>1</sup>.

Понятие справедливой стоимости в экономической теории и практике занимает центральное место как ключевая категория, обеспечивающая прозрачность и сопоставимость финансовой информации. Согласно МСФО (IFRS 13), справедливая стоимость определяется как «цена, которая была бы получена при продаже актива или уплачена при передаче обязательства в ходе обычной сделки между участниками рынка на дату оценки»<sup>2</sup>.

Методология оценки справедливой стоимости может варьироваться в зависимости от типа актива и доступности рыночной информации. В случае публичных акционерных обществ, к числу которых относится ПАО «ГМК Норильский никель», справедливая стоимость акций нередко отождествляется с рыночной. В этих условиях справедливая стоимость приобретает характеристику оценочной категории, чувствительной к целому ряду детерминантов – как экзогенного, так и эндогенного характера.

Таким образом, исследование влияния макроэкономических, отраслевых и внутренних факторов на справедливую стоимость акций металлургической компании представляет собой не только прикладную, но и теоретически значимую задачу. Оно позволяет углубить понимание механизмов ценообразования на фондовом рынке, а также

предложить обоснованные подходы к интерпретации стоимости капитала в условиях структурных трансформаций.

Цель исследования заключается в выявлении факторов и степени их влияния на справедливую стоимость акций ПАО «ГМК «Норильский никель» посредством оценки силы их воздействия на основе эконометрического моделирования.

#### Обзор литературы и исследований

Формирование справедливой стоимости акций металлургических компаний в условиях макроэкономической и геополитической нестабильности является предметом активного научного анализа. В современных экономических исследованиях понятия справедливой и рыночной стоимости акций рассматриваются как тесно взаимосвязанные и зачастую отождествляемые. Такой подход позволяет идентифицировать справедливую стоимость акций на основе рыночных котировок, которые выступают практической реализацией концепции справедливой стоимости [1, 2]. Эмпирические исследования в русле «value relevance» подтверждают, что раскрытие информации о справедливой стоимости оказывает прямое влияние на доходность акций и усиливает доверие инвесторов к оценке компаний [3].

Вопросам измерения справедливой стоимости акций и надежности ее оценки в зависимости от уровня иерархии посвящено значительное количество публикаций. Ряд авторов подчеркивает, что ключевая цель оценки справедливой стоимости состоит в отражении фактической рыночной стоимости актива или обязательства на дату оценки. В отличие от исторической стоимости, справедливая стоимость фиксирует именно текущие рыночные условия, что особенно актуально при наличии активного рынка [3, 4]. Таким образом формируется доказательная база для подтверждения методологической целесообразности использования рыночной (биржевой) цены акций как надежной основы для определения их справедливой стоимости согласно IFRS 13. Это позволяет рассматривать рыночную цену как корректный индикатор справедливой стоимости и использовать ее в качестве исходной точки для анализа факторов, влияющих на оценку акций ПАО «ГМК Норильский никель» в 2015–2024 гг.

Современные исследования подчеркивают, что традиционные модели оценки активов, такие как гипотеза эффективного рынка (EMH), теория ар-

<sup>1</sup> Соколов Г. Металлический парадокс // Ведомости. 07.11.2017. URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/11/02/740304-metallicheskii-paradoks> (дата обращения: 25.04.2025)

<sup>2</sup> Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) (ред. от 11.07.2016) // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_193740/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193740/) (дата обращения: 25.04.2025)

битражного ценообразования (APT) и ICAPM, нуждаются в дополнении с учетом поведенческих факторов и нестабильных внешних условий [5–7].

В последние годы акцент в литературе смещается к междисциплинарным подходам, сочетающим эконометрику, машинное обучение (ML), вейвлет-анализ и поведенческую экономику. Комбинация моделей ARIMA, QVAR, методов глубокого обучения и Markov-switching позволяет адекватно учитывать волатильность рынков, особенно в периоды кризисов [8–11]. Необходимость в таких комплексных подходах обусловлена сложностью и нелинейностью взаимосвязей между фондовым рынком и макроэкономической средой. Макроэкономические переменные, такие как инфляция, обменный курс и процентные ставки, признаются важнейшими детерминантами справедливой стоимости акций. На примере Индонезии и США установлено, что инфляция оказывает значительное отрицательное влияние на доходность акций<sup>3</sup>, а влияние процентной ставки может быть неоднозначным [12, 13].

Геополитические риски рассматриваются как структурный фактор<sup>4</sup>, вызывающий перманентные трансформации в фондовых и товарных рынках [14–16]. Исследования [17, 18] показывают, что санкции, наложенные на Россию, существенно сократили объем торговли, особенно в металлургическом секторе<sup>5</sup>. Повышенная волатильность на рынках никеля и других цветных металлов была вызвана изменениями логистики и ожиданиями инвесторов [18, 19].

Эмпирические данные также указывают на важную роль цен на сырьевые товары в формировании справедливой стоимости акций. В краткосрочной перспективе сырьевые цены объясняют до 60% динамики акций горнодобывающих компаний<sup>6</sup>, однако в долгосрочном горизонте ключевое значение приобретают качество корпоративного управления, структура капитала и политика распределения инвестиций [20].

Корпоративное управление исследуется с разных сторон: от роли независимых директоров и институциональных инвесторов до специфики совета

директоров. Однако результаты неоднозначны – например, в Кении структура совета не всегда коррелирует с улучшением финансовых показателей [21]. Схожие выводы представлены в исследованиях по Косово [22], где устойчивый темп роста имел разнонаправленное влияние на эффективность активов.

Одним из недостаточно исследованных аспектов остаются поведенческие реакции инвесторов на нестабильность. Коллективные настроения, усиленные медийным фоном и неопределенностью, могут вызывать волатильность, не подкрепленную фундаментальными данными [5, 7, 10, 23]. Наличие когнитивных искажений требует включения в оценочные модели элементов поведенческой экономики [6].

Институциональный контекст и глобальные цепочки поставок также оказывают значительное влияние [24]. Авторы исследования [25] показали, что сбои в цепочках поставок приводят к снижению доходности акций компаний, особенно тех, которые испытывают финансовые ограничения. Актуальность проблемы подтверждают исследования по полупроводниковому сектору [23] и металлургии [18], подчеркивающие уязвимость глобальных логистических систем.

Дополнительно в литературе изучается влияние устойчивых инвестиций [26], различий в реакциях розничных и институциональных инвесторов [27, 28], а также воздействие новостного фона на рыночную волатильность [7, 10]. Эти факторы формируют сложную систему взаимодействий, в которой справедливая стоимость акций выступает результатом как объективных показателей, так и субъективных ожиданий.

Обобщая существующие исследования, целесообразно сформулировать следующее. Во-первых, влияние макроэкономических и геополитических факторов на справедливую стоимость акций в сырьевом секторе подтверждено эмпирически. Во-вторых, долгосрочная устойчивость бизнеса зависит от качества управления и адаптивности к внешним шокам. В-третьих, поведенческие аспекты играют важную роль в периоды нестабильно-

<sup>3</sup> Davis J., Aliaga Díaz R. A., Saleheen J., Wang Q. Vanguard economic and market outlook for 2025: Global summary // Vanguard Investments Australia. December 2024. URL: [https://digital-assets.vanguard.com/intl/australia/shared/documents/resources/VEMO\\_2025\\_AU\\_Final.pdf](https://digital-assets.vanguard.com/intl/australia/shared/documents/resources/VEMO_2025_AU_Final.pdf) (дата обращения: 23.05.2025)

<sup>4</sup> Fendoglu S., Qureshi M.S., Suntheim F. How Rising Geopolitical Risks Weigh on Asset Prices // Global Financial Stability Report. 14.04.2025. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2025/04/14/how-rising-geopolitical-risks-weigh-on-asset-prices> (дата обращения: 23.05.2025)

<sup>5</sup> Felbermayr G., Kariem H., Kirilakha A., Kwon O., Syropoulos C., Yalcin E., Yotov Y. On the effectiveness of the sanctions on Russia: New data and new evidence // VoxEU Column. 12.03.2025. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/effectiveness-sanctions-russia-new-data-and-new-evidence> (дата обращения: 23.05.2025)

<sup>6</sup> Zadeh J. How Commodity Prices Really Impact Mining Companies' Performance // Discovery Alert. 02.04.2025. URL: <https://discoveryalert.com.au/news/commodity-prices-impact-mining-company-performance-2025/> (дата обращения: 23.05.2025)

сти, усиливая отклонения от фундаментальной стоимости. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода, сочетающего экономические, политические и поведенческие факторы в единой модели оценки.

### Материалы и методы

Настоящее исследование направлено на выявление факторов, определяющих динамику справедливой стоимости акций ПАО «ГМК Норильский никель». Для анализа использовались данные Московской биржи<sup>7</sup>, Лондонской биржи металлов<sup>8</sup>, официальной отчетности компании<sup>9</sup>, Банка России<sup>10</sup>, Росстата<sup>11</sup>. Учитывались как финансовые коэффициенты (ROE, ROA, Debt/Equity), так и макроэкономические и геополитические показатели (курс USD/RUB, инфляция, индекс промышленного производства, RVI (Russian Volatility Index), доходность 10-летних ОФЗ).

На этапе старта моделирования данные были подвергнуты предварительным тестам на стационарность посредством расширенного теста Дики–Фуллера (ADF). Для части переменных потребовалось дифференцирование первого порядка, что позволило исключить риск ложных регрессий. В процессе оценивания особое внимание уделялось диагностике модели: проверке на гетероскедастичность (тест Уайта), автокорреляцию остатков (тест Дарбина–Уотсона) и нормальность распределения ошибок (тест Шапиро–Уилка). При выявлении отклонений использовались гетероскедастически устойчивые стандартные ошибки, что обеспечило корректность статистических выводов.

Применение множественной линейной регрессии в данном контексте представляется обоснованным по двум причинам. Во первых, этот метод позволяет выявить и количественно измерить влияние нескольких факторов одновременно, что критически важно для комплексной характеристики рыночной стоимости. Во вторых, возможность контролировать мультиколлинеарность посредством анализа коэффициентов инфляции дисперсии (VIF) обеспечивает стабильность и достоверность оценок. Для повышения прозрачности и воспроизводимости расчетов весь массив оценочных процедур был реализован в среде R с использованием специализированных пакетов.

Методологическая основа работы опирается на совокупность эконометрических подходов, среди которых ключевое место занимают корреляционный и множественный регрессионный анализ. Совокупность отобранных переменных позволяет одновременно учитывать товарно сырьевые, валютные, рыночные, макроэкономические и корпоративные факторы. Таким образом, выбранная методология и последовательность этапов обеспечат обоснованность и достоверность выводов о влиянии ключевых факторов на справедливую стоимость акций ПАО «ГМК Норильский никель».

### Результаты исследования

#### Анализ данных

Зависимой переменной модели выступает справедливая стоимость акций ( $Y_1$ ), отражающая интегральный результат влияния факторов.

В качестве ключевых объясняющих переменных выделяются несколько блоков факторов. Первый блок отражает отраслевую специфику: мировые цены на никель ( $X_2$ ) и медь ( $X_3$ ). Основную часть экспортной выручки компании «ГМК Норильский никель» составляет продажа никеля, поэтому выдвигается предположение, что его котировки оказывают первостепенное влияние на оценку акций. Продажа меди, занимая менее значимую долю, одновременно служит индикатором глобальной инвестиционной активности, что позволяет использовать ее стоимость в качестве дополнительного предиктора динамики спроса и ценовой конъюнктуры.

Второй блок определяет влияние валютных колебаний. Курс USD/RUB ( $X_4$ ) определяет трансляционный эффект на выручку: обесценение рубля увеличивает рублевые доходы экспортера при неизменных валютных ценах, тем самым повышая инвестиционную привлекательность акций. Однако данный эффект уравнивается возможным ростом импортных издержек, что придает переменной двустороннюю интерпретацию.

Третий блок формируют рыночные индикаторы. Индекс Московской биржи (IMOEX,  $X_5$ ) используется как агрегированный показатель настроений инвесторов и состояния национального фондового рынка. Его рост, как правило, сопровождается

<sup>7</sup> Акции и котировки ГМК «НорНикель», Russia Volatility Index, индекса IMOEX // MOEX. Московская биржа. URL: <https://www.moex.com/?ysclid=mcm9wbk41e343968469> (дата обращения: 27.04.2025)

<sup>8</sup> Non ferrous metals // London Metal Exchange. URL: <https://www.lme.com/Metals/Non-ferrous> (дата обращения: 27.04.2025)

<sup>9</sup> Финансовая отчетность // Норникель. URL: <https://nornickel.ru/investors/disclosure/financials/> (дата обращения: 27.04.2025)

<sup>10</sup> Курс USD/RUB, инфляция, доходность 10-летних ОФЗ // Банк России. URL: <https://cbr.ru> (дата обращения: 27.04.2025)

<sup>11</sup> Индекс промышленного производства // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_industrial](https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial) (дата обращения: 27.04.2025)

снижением премии за риск и ростом привлекательности рисковых активов. Дополняет данный индикатор индекс волатильности RVI (X9), фиксирующий уровень неопределенности и страхового спроса. Усиление волатильности приводит к росту требуемой доходности и, как следствие, к снижению оценочной стоимости акций.

Четвертый блок характеризует процентно инфляционное влияние. Доходность 10 летних ОФЗ (X10) отражает уровень безрисковой процентной ставки и служит базой для оценки стоимости капитала. Ее рост приводит к удорожанию дисконтирования и снижению текущих оценок активов. Инфляция (X7) воздействует двояко: ускоряет номинальную выручку, но одновременно стимулирует ужесточение денежно кредитной политики, что повышает стоимость заемных ресурсов.

Пятый блок связан с деловой активностью и внутренним спросом. Индекс промышленного производства (X8) отражает общий уровень загрузки мощностей и потребления металлопродукции. Его рост способствует увеличению выручки и улучшает перспективы компании, что положительно влияет на стоимость акций.

Наконец, значимым элементом модели являются корпоративные показатели эффективности и устойчивости. Рентабельность активов (ROA, X12) демонстрирует способность компании генерировать прибыль независимо от структуры капитала. Рентабельность собственного капитала (ROE, X13)

характеризует доходность вложений акционеров и служит прямым индикатором привлекательности бизнеса. Показатель Debt/Equity (X14) отражает уровень долговой нагрузки: умеренный леверидж способен усиливать доходность за счет налогового эффекта, однако чрезмерная долговая зависимость снижает устойчивость и увеличивает риски.

Дополнительно в модель включены дамми переменные, фиксирующие институциональные и корпоративные решения. Переменная «Санкции» (X6) позволяет учесть экзогенные политико экономические шоки, влияющие на условия деятельности компании. Переменная «Выплата дивидендов» (X11) отражает влияние проводимой дивидендной политики как фактора инвестиционной привлекательности и служит сигналом финансовой стабильности эмитента.

Выбор временного горизонта (2015–2024 гг.) обусловлен необходимостью учета ряда экзогенных шоков – от ценовых флуктуаций на сырьевых рынках до последствий санкционных ограничений и циклов денежно кредитной политики. Данный период обеспечивает достаточную вариативность наблюдений, что позволяет построить статистически состоятельные модели.

Описательная статистика показывает, что большинство временных рядов характеризуется высокой волатильностью и широким диапазоном значений, что типично для финансовых и макроэкономических данных в условиях нестабильности (табл. 1).

Таблица 1

## Описательная статистика используемых показателей

Table 1

## Descriptive statistics of the indicators used

Показатели	Обозначение	Максимум	Среднее	Минимум	Медиана	Стандартное отклонение
1	2	3	4	5	6	7
Цена акций (руб.)	Y1	264	145,80	79	138,80	49,43
Цена никель (USD/тонна)	X2	33 924,18	15 531,64	8 298,50	14 452,12	5 351,61
Цена меди (USD/тонна)	X3	10 230,89	7 104,20	4 471,79	6 709,36	1 676,87
Курс USD/RUB (руб.)	X4	103,47	70,61	50,47	66,22	12
Индекс IMOEX (руб.)	X5	4 150	2 556,90	1 609,19	2 472,92	619,62
Санкции (0/1)	X6	-	-	-	-	-
Инфляция (%)	X7	17,83	7,19	2,20	5,90	4,40
Индекс промпроизводства (%)	X8	126,38	101,34	80,29	100,61	8,12
Российский индекс волатильности (руб.)	X9	117,50	33,12	16,66	28,34	15,78
Доходность 10-летних ОФЗ (%)	X10	16,30	9,29	5,79	8,53	2,50
Выплаты дивидендов (0/1)	X11	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 1

End of Table 1

1	2	3	4	5	6	7
ROA, %	X12	40,60	18,42	6,90	15,05	8,45
ROE, %	X13	189,20	81,90	17,50	66,00	48,20
Уровень долго- вой нагрузки	X14	10,06	4	1,2	3,19	2,33

Примечание: ROA рассчитан как отношение чистой прибыли за последние 12 месяцев (ТТМ) к среднему значению активов за тот же период; ROE – как отношение чистой прибыли ТТМ к среднему значению собственного капитала. Расчеты выполнены на основе консолидированной отчетности ПАО «ГМК Норильский никель» по МСФО. Для агрегирования данных с квартальной до месячной частоты применен метод переноса последнего значения (LOCF), а экстремальные наблюдения сглажены методом winsorizing на 1-м и 99-м перцентилях.

Рассчитано авторами

Calculated by the authors

Переменные, связанные с рыночными ценами (Y1, X2, X3), демонстрируют высокие стандартные отклонения и большие диапазоны между минимумом и максимумом. Особенно значимыми являются выбросы по цене никеля, доходности 10-летних ОФЗ и индексу волатильности. Это свидетельствует о воздействии краткосрочных внешних шоков (санкций, геополитики, глобальной инфляции).

Для обеспечения корректности корреляционно-регрессионного анализа необходимо проверить временные ряды на наличие единичных корней и стационарность. Для этого был использован тест Дики-Фуллера (ADF), который позволяет определить, содержит ли временной ряд интегрированную компоненту.

Обобщенные результаты ADF-тестирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

#### Результаты проверки исходных данных на стационарность

Table 2

#### The results of checking the initial data for stationarity

Переменная	Статистика	P значение	Стационарность
Цена акций	-2,52	0,36	Нет
Цена никель	-2,22	0,49	Нет
Цена меди	-4,13	0,01	Да
Курс USD/RUB	-3,28	0,08	Нет
Индекс IMOEX	-3,22	0,09	Нет
Инфляция	-1,66	0,72	Нет
Промпроизводство	-4,59	0,01	Да
Индекс волатильности	-2,41	0,41	Нет
Доходность ОФЗ	-1,85	0,64	Нет
ROA	-2,57	0,34	Нет
ROE	-2,34	0,44	Нет
Долговая нагрузка	-4,93	0,01	Да

Рассчитано авторами

Calculated by the authors

После предварительного анализа было установлено, что большинство временных рядов в исходных значениях не является стационарными. Для устранения нестационарности применено диффе-

ренцирование первого порядка<sup>12</sup>. В табл. 3 представлены результаты ADF-теста для дифференцированных рядов.

<sup>12</sup> CFA – Введение в анализ временных рядов и проблемы работы с временными рядами // Финансовый учет. 14.10.2024. URL: <https://fin-accounting.ru/cfa/12/quantitative/cfa-introduction-to-time-series-analysis> (дата обращения: 12.05.2025)

Таблица 3

Результаты проверки дифференцированных исходных данных на стационарность

Table 3

The results of checking the differentiated initial data for stationarity

Переменная	Статистика	P значение	Стационарность
d(Цена акций)	-3,81	0,02	Да
d(Цена никель)	-5,45	0,01	Да
d(Цена меди)	-5,23	0,01	Да
d(Курс USD/RUB)	-5,76	0,01	Да
d(Индекс IMOEX)	-3,99	0,01	Да
d(Инфляция)	-4,30	0,01	Да
d(Промпроизводство)	-6,65	0,01	Да
d(Индекс волатильности)	-5,49	0,01	Да
d(Доходность ОФЗ)	-5,91	0,01	Да
d(ROA)	-4,70	0,01	Да
d(ROE)	-4,68	0,01	Да
d(Долговая нагрузка)	-4,64	0,01	Да

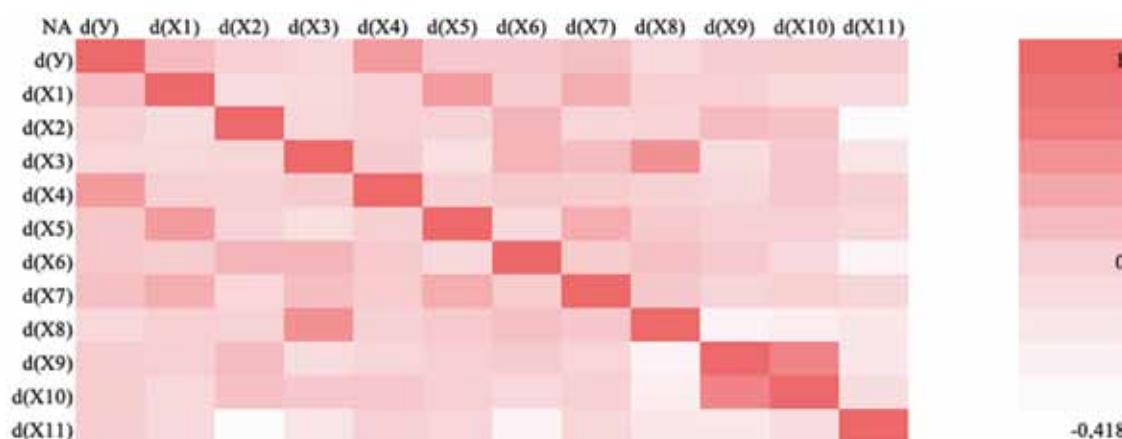
Рассчитано авторами  
 Calculated by the authors

После первого дифференцирования все переменные стали стационарными. Это подтверждает возможность их использования в классических методах регрессионного анализа без риска ложной регрессии.

Таким образом, сформирована верифицированная база данных, достаточная по вариативности и качеству для выявления детерминант справедливой стоимости акций ПАО «ГМК Норильский никель».

Корреляционно-регрессионный анализ

Для выявления характера и степени линейной взаимосвязи между справедливой стоимостью акций ПАО «ГМК Норильский никель» и макроэкономическими, отраслевыми и корпоративными переменными был проведен корреляционный анализ. В расчетах использовались значения переменных после дифференцирования, что обеспечило устранение нестационарности и исключило влияние тренда (рис. 1)<sup>13</sup>.



Разработано авторами

Рис. 1. Тепловая карта корреляции дифференцированных исходных переменных

Developed by the authors

Fig. 1. Heat map of correlation of differentiated initial variables

<sup>13</sup> Ступин А.А. Общее понятие корреляционно-регрессионного анализа // Математические модели в экономике. Научно-образовательный портал НГПУ. URL: <https://prepod.nspu.ru/mod/page/view.php?id=91529> (дата обращения: 13.05.2025)

Наибольший интерес представляет переменная  $d(\text{Цена акции})$ , которая выступает зависимой в регрессионном анализе.

Корреляционный анализ показал, что  $X_2$  (цена никеля) имеет сильную положительную связь с  $Y$ , что ожидаемо: никель – основной экспортный товар ПАО «ГМК Норильский никель», и рост его цен повышает прибыль компании, поддерживая рост котировок.  $X_3$  (цена меди) также положительно коррелирует с  $Y$ , но слабее из-за меньшего вклада меди в выручку.  $X_4$  (курс USD/RUB) демонстрирует умеренно положительную зависимость: ослабление рубля увеличивает рублевую выручку экспортера, что положительно сказывается на оценке акций.

Индекс IMOEX ( $X_5$ ) имеет значимую положительную корреляцию с  $Y$ , отражая чувствительность акций к рыночным тенденциям в России.  $X_9$  (индекс волатильности RVI) и  $X_{10}$  (доходность 10-летних ОФЗ) коррелируют отрицательно: рост волатильности увеличивает неопределенность и снижает интерес к рисковому активу, а рост доходности ОФЗ делает акции менее привлекательными из-за увеличения стоимости капитала и инфляционных рисков.

Корпоративные показатели –  $X_{12}$  (ROA),  $X_{13}$  (ROE) и  $X_{14}$  (уровень долговой нагрузки) – показали в основном слабую связь с  $Y$ . ROA и ROE положительно связаны с ценой акций, отражая значимость

эффективности активов и капитала. Долговая нагрузка, напротив, демонстрирует слабую отрицательную зависимость, указывая на риски потери устойчивости.

Между независимыми переменными также выявлены значимые связи.  $X_2$  и  $X_3$  коррелируют между собой, что связано с общей динамикой цен на сырьевых рынках, и указывает на возможную мультиколлинеарность.  $X_5$  и  $X_4$  положительно связаны, что отражает реакцию рынка на макроэкономические события. Связь  $X_9$  и  $X_{10}$  указывает на сопутствующий рост неопределенности и безрисковых ставок. ROA и ROE логично коррелируют, а долговая нагрузка слабо отрицательно связана с ROE, что согласуется с теорией капитальной структуры.

Для итоговой модели выбраны  $X_2$  и  $X_5$  как наиболее устойчиво и значительно связанные с ценой акций ПАО «ГМК Норильский никель». Выбор  $X_2$  объясняется прямым влиянием экспортных цен на никель на финансовые результаты компании. Включение  $X_5$  отражает высокую чувствительность акций к общему состоянию российского фондового рынка и инвестиционным настроениям.

Для исключения мультиколлинеарности в итоговой модели с переменными  $X_2$  и  $X_5$  были рассчитаны коэффициенты инфляции дисперсии (VIF) (табл. 4).

Таблица 4

## Коэффициенты инфляции дисперсии

Table 4

## Variance inflation coefficients

Переменная	VIF
$d(\text{Цена никель})$	1,5
$d(\text{Индекс IMOEX})$	1,06

Рассчитано авторами

Calculated by the authors

Пороговое значение для выявления мультиколлинеарности традиционно составляет 5. В данной модели оба значения существенно ниже критического порога, что говорит об отсутствии признаков мультиколлинеарности между  $X_2$  и  $X_5$ . Это подтверждает корректность выбора именно этих переменных в модель, поскольку они не дублируют информацию друг друга и представляют независимые источники влияния на справедливую стоимость акций ПАО «ГМК Норильский никель»: первая отражает динамику отраслевого фактора (сырьевой рынок), вторая – общего рыночного тренда (фондовый индекс).

Итоговая модель регрессии не страдает от проблемы мультиколлинеарности и использована для дальнейшего анализа и интерпретации<sup>14</sup>.

Модель регрессии представлена в формуле:

$$d(\text{Цена акции ПАО "ГМК Норильский никель"}) = 0,3716 + 0,0014 \times d(\text{Цена на никель}) + 0,346 \times d(\text{Индекс IMOEX}). \quad (1)$$

По результатам корреляционного анализа была построена модель множественной линейной регрессии, направленная на количественную оценку влияния наиболее значимых факторов на изме-

<sup>14</sup> Шумак О.А., Гераськин А.В. Статистика: учеб. пособие. Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2025. 272 с. <https://doi.org/10.12737/11461>

нение справедливой стоимости акций ПАО «ГМК Норильский никель».

Результаты оценки коэффициентов регрессии представлены в табл. 5.

Таблица 5

**t-статистика для уравнения регрессии**

Table 5

**t-statistics for the regression equation**

Term	Estimate	Std.error	Statistic	p_value
(Intercept)	0,372	0,832	0,447	0,656
d(Цена никель)	0,001	0,001	2,608	0,01 **
d(Индекс IMOEX)	0,035	0,005	6,962	2,1401E-10 ***

Примечание: значимость коэффициентов \*\* на 5%-ом уровне, \*\*\* на 1%-ом уровне.

*Рассчитано авторами*

*Calculated by the authors*

Анализ t-статистики показывает, что свободный член (Intercept) является статистически незначимым ( $p\text{-value} > 0,05$ ), что указывает на отсутствие систематического смещения в модели. Оба регрессора – изменение цены на никель и изменение индекса IMOEX – являются статистически значимыми на уровне 5%. Коэффициент при переменной d(Цена никель) составляет 0,001, что говорит о положительном, но сравнительно слабом прямом влиянии мировых цен на ключевой продукт компании и на ее акционерную стоимость. Гораздо более сильное влияние оказывает общерыночная динамика:

коэффициент при переменной d(Индекс IMOEX) равен 0,035. Это означает, что при росте индекса МосБиржи на 1 пункт цена акций «Норильского никеля» в среднем увеличивается на 0,035 рубля, при прочих равных условиях. Высокое значение t-статистики (6,962) и крайне низкое p-value (2,14e-10) подтверждают высокую степень надежности этой взаимосвязи. Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,56$ , то есть около 56% вариации зависимой переменной объясняется включенными факторами.

Для оценки качества модели в целом была проанализирована F-статистика, представленная в табл. 6.

Таблица 6

**F-статистика для уравнения регрессии**

Table 6

**F-statistics for the regression equation**

F_Statistic	df1	df2	p_value
27,64631	2	116	1,51958E-10 ***

Примечание: \*\*\* значимость коэффициента на 1%-ом уровне.

*Рассчитано авторами*

*Calculated by the authors*

Значение F-статистики (27,65) и соответствующее ему p-value (1,52e-10) свидетельствуют о том, что модель в целом является статистически значимой. Это означает, что выбранные факторы совместно объясняют значительную часть вариации цены акций «Норильского никеля», и

построенное уравнение регрессии адекватно описывает данные.

Ключевым этапом анализа является диагностика остатков модели на соответствие предположкам классической линейной регрессии. Результаты тестирования приведены в табл. 7.

Таблица 7

**Тестирование регрессионной модели на нормальность**

Table 7

**Testing the regression model for normality**

Тест	Статистика	p_value
Уайта	0,01	0,99
Шапиро-Уилка	0,96	0,001 *
Дарбина-Уотсона	2,03	0,55

Примечание: \* значимость коэффициента на 10%-ом уровне.

*Рассчитано авторами*

*Calculated by the authors*

Тест Уайта с  $p\text{-value} = 0,99$  свидетельствует об отсутствии гетероскедастичности, что подтверждает постоянство дисперсии остатков и корректность стандартных ошибок. Статистика Дарбина-Уотсона равна 2,03, что указывает на отсутствие автокорреляции первого порядка, а значит, наблюдения независимы, и модель не упускает временных зависимостей. В то же время, тест Шапиро-Уилка с  $p\text{-value} = 0,001$  отвергает гипотезу о нормальности остатков, что может быть связано с наличием экстремальных наблюдений, вызванных рыночными шоками, не отраженными в модели. Несмотря на это, при большом объеме выборки и выполнении ключевых условий (отсутствие мультиколлинеарности, гетероскедастичности и автокорреляции) оценки коэффициентов остаются состоятельными и несмещенными. Итоговое уравнение регрессии имеет следующий вид, представленный в формуле:

$$d(\text{Цена акции ПАО "ГМК Норильский никель"}) = 0,0014 \times d(\text{Цена на никель}) + 0,0346 \times d(\text{Индекс ИМОЕХ}). \quad (2)$$

Корреляционно-регрессионный анализ позволил количественно оценить факторы, влияющие на справедливую стоимость акций компании. Установлено, что ключевыми детерминантами выступают изменение мировых цен на никель как отраслевой фактор и динамика индекса МосБиржи как индикатор рыночных настроений и системного риска. Безусловная (парная) корреляция цен на никель с ценой акций может выглядеть умеренной из-за влияния общего рыночного компонента и масштабов измерения (акции – в рублях, никель – в USD/тонне) при одновременной роли доходов от реализации прочих металлов в выручке компании.

В многофакторной модели с учетом широкого рыночного фона (ИМОЕХ)  $d(\text{Цена никель})$  остается статистически значимым драйвером справедливой стоимости акций ( $t = 2,608$ ;  $p = 0,01$ ) при отсутствующей мультиколлинеарности ( $VIF = 1,5$ ). Это означает, что изменения цен на никель несут собственную отраслевую информацию, не дублируемую индексным фактором, и потому обоснованно включены в итоговую спецификацию. Дополнительно отметим, что в 2015–2024 гг. продуктовый профиль эмитента, а также санкционные шоки и шоки рыночной ликвидности могли снижать синхронность рынка акций и глобального никеля, что также ослабляет парные связи, но не отменяет условной значимости  $d(\text{Цена никель})$  в регрессии.

Эконометрическая модель показала высокое качество и значимость, а ее диагностика подтвердила надежность и адекватность. Отклонение распределения остатков от нормального вероятно связано с внешними шоками, характерными для нестабильного периода анализа. Тем не менее, модель эффективно отражает фундаментальные

взаимосвязи и применима для прогнозирования и инвестиционного анализа.

### Выводы

Проведенное исследование подтвердило наличие статистически значимых взаимосвязей между справедливой стоимостью акций ПАО «ГМК Норильский никель» и рядом макроэкономических и отраслевых факторов. Применение методов корреляционно-регрессионного анализа позволило выделить ключевые детерминанты, определяющие динамику стоимости акций сырьевой компании в 2015–2024 гг. Наибольшее влияние продемонстрировали мировые цены на никель и индекс МосБиржи (ИМОЕХ), что отражает двойственную природу факторов ценообразования – отраслевую и рыночную.

При корректной спецификации и пройденной диагностике модель однозначно сигнализирует: динамика цены акций эмитента определяется главным образом общерыночными факторами (ИМОЕХ). Вклад внутренних/отраслевых драйверов практически незначителен в экономическом смысле: несмотря на то, что эффект  $d(\text{Цена никель})$  статистически фиксируется, его масштаб многократно уступает рыночному коэффициенту (0,001 против 0,035), следовательно, колебания акций в исследуемом периоде описываются преимущественно бета-экспозицией к рынку. Иными словами, продуктовый профиль, операционные метрики и корпоративные события не проявляют самостоятельной силы на выбранной частоте и горизонте наблюдений и не меняют направляющего влияния рынка. Тем не менее, рост цен на никель потенциально оказывает прямое и положительное воздействие на стоимость акций, что закономерно для экспортноориентированной компании с высокой зависимостью от сырьевой конъюнктуры. Индекс ИМОЕХ, в свою очередь, отражает совокупные ожидания инвесторов и уровень системного риска, формируя значимую положительную связь с ценой акций «Норильского никеля». Его влияние особенно выражено в краткосрочной динамике, что подчеркивает ведущую роль макроэкономической среды особенно для бумаг высоколиквидных эмитентов.

Корпоративные показатели (ROA, ROE, долговая нагрузка), хотя и демонстрировали экономически интерпретируемую корреляцию, не сохранили значимости в итоговой модели после учета макро- и рыночных факторов. Это подтверждает ограниченность применения исключительно финансовых коэффициентов для прогнозирования динамики справедливой стоимости акций металлургических компаний.

Сравнительный анализ показал, что выявленные зависимости обладают широкой применимостью. Для производителей стали (Северсталь, ММК) ключевыми драйверами являются цены на горяче-

катанный прокат и динамика спроса на строительном рынке; для алюминиевых компаний (РУСАЛ) – цена алюминия и валютный курс USD/RUB как индикатор валютных рисков. При этом значение индекса IMOEX как индикатора рыночных настроений сохраняется практически для всех российских сырьевых компаний.

Дополнительный сравнительный контекст выявил, что до 2022 г. котировки ПАО «ГМК Норильский никель» демонстрировали высокую положительную корреляцию с крупнейшими международными горнометаллургическими компаниями (Glencore, Vale, BHP, Anglo American) в силу общей зависимости от глобальной сырьевой конъюнктуры и макроэкономических циклов. Однако после введения санкций и ограничения доступа к международным рынкам данная корреляция была нарушена: динамика акций «Норильского никеля» стала определяться преимущественно страновыми рисками, внутренней ликвидностью и курсом рубля, тогда как международные конкуренты сохранили ориентацию на глобальный спрос и ценовую динамику базовых металлов. Это обстоятельство подчеркивает уникальность российского кейса и усиливает практическую значимость разработанной модели для анализа компаний, функционирующих в условиях высокой геополитической неопределенности.

Таким образом, выявленная комбинация «отраслевой фактор + рыночный индекс» может рассматриваться как универсальная для анализа российских металлургических компаний, при этом конкретный отраслевой драйвер варьируется в зависимости от товарной специализации.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная модель позволяет использовать ее для экспресс-оценки чувствительности акций к изменению внешних факторов, а также для сравнительного анализа компаний внутри сектора. Для эмитентов, у которых более 70–80% выручки формируется за счет одного или двух ключевых металлов (например, никеля, меди или железной руды), доминирующими детерминантами являются товарные цены и рыночный индекс. Для компаний с диверсифицированным портфелем и развитой системой контрактов возрастающее значение приобретают валютный курс, стоимость энергоресурсов и логистические издержки.

Полученные результаты могут быть полезны как инвесторам и финансовым аналитикам при формировании прогнозов и инвестиционных стратегий, так и корпоративным менеджерам при выработке решений по управлению акционерной стоимостью в условиях неопределенности и волатильности внешней среды.

#### Список источников

1. *Milburn J.A.* The relationship between fair value, market value, and efficient markets // *Accounting Perspectives*. 2010. Vol. 7. Iss. 4. P. 293–316. <https://doi.org/10.1506/ap.7.4.2>
2. *Azimli A.* The impact of IFRS mandate and institutional governance on underpricing and aftermarket performance of IPO shares in Turkey // *Financial Innovation*. 2023. Vol. 9. P. 121. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00528-9>
3. *Filip A., Hammami A., Huang Z., Jeny A., Magnan M., Moldovan R.* The value relevance of fair value levels: time trends under IFRS and U.S. GAAP // *Accounting in Europe*. 2021. Vol. 18. Iss. 2. P. 196–217. <https://doi.org/10.1080/17449480.2021.1900581>
4. *Liao L., Yao D., Kang H., Morris R.D.* The impact of legal efficacy on value relevance of the three-level fair value measurement hierarchy // *Pacific-Basin Finance Journal*. 2020. Vol. 59. P. 101259. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.101259>
5. *Moodley F., Ferreira Schenk S., Matlhaku K.* The effects of investor sentiment on stock return indices under changing market conditions: evidence from South Africa // *International Journal of Financial Studies*. 2025. Vol. 13. Iss. 2. P. 70. <https://doi.org/10.3390/ijfs13020070>
6. *Ayadi E., Ben Mbarek N.* The dynamic effects of economic uncertainties and geopolitical risks on Saudi stock market returns: evidence from local projections // *Journal of Risk and Financial Management*. 2025. Vol. 18. Iss. 5. P. 264. <https://doi.org/10.3390/jrfm18050264>
7. *Karuthedath D.* Investor sentiment and stock market volatility: a behavioral finance perspective // *European Chemical Bulletin*. 2023. Vol. 12. Iss. 8. P. 3466–3477. URL: [https://www.researchgate.net/publication/387510892\\_INVESTOR\\_SENTIMENT\\_AND\\_STOCK\\_MARKET\\_VOLATILITY\\_A\\_BEHAVIORAL\\_FINANCE\\_PERSPECTIVE?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.researchgate.net/publication/387510892_INVESTOR_SENTIMENT_AND_STOCK_MARKET_VOLATILITY_A_BEHAVIORAL_FINANCE_PERSPECTIVE?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения 20.05.2025)

8. *Chatterjee A., Bhowmick H., Sen J.* Stock price prediction using time series, econometric, machine learning, and deep learning models // In: 2021 IEEE Mysore Sub Section International Conference (MysuruCon). Hassan, India, 2021. P. 289–296. <https://doi.org/10.1109/MysuruCon52639.2021.9641610>
9. *Shaik M., Jamil S.A., Hawaldar I.T., Sahabuddin M., Rabbani M.R., Atif M.* Impact of geo political risk on stocks, oil, and gold returns during GFC, COVID 19, and Russian-Ukraine war // *Cogent Economics and Finance*. 2023. Vol. 11. Iss. 1. P. 2190213. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2190213>
10. *Halouskov M., Lyocsa S.* Forecasting U.S. equity market volatility with attention and sentiment to the economy // *arXiv.org*. Cornell University. 2025. arXiv:2503.19767. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.19767>
11. *Marín Rodríguez N.J., Gonzalez Ruiz J.D., Botero S.* Connectedness between sustainable investment indexes: the QVAR approach // *Economies*. 2024. Vol. 12. Iss. 7. P. 170. <https://doi.org/10.3390/economies12070170>
12. *Nofitasari S.* The effect of inflation, exchange rates, and interest rates on stock returns in mining sector companies listed on the Indonesia stock exchange for the 2022–2024 period // *West Science Accounting and Finance*. 2025. Vol. 3. Iss. 1. P. 20–31. <https://doi.org/10.58812/wsaf.v3i01.1643>
13. *Thorbecke W.* The impact of inflation on the U.S. stock market after the COVID 19 pandemic // *International Journal of Financial Studies*. 2025. Vol. 13. Iss. 1. P. 9. <https://doi.org/10.3390/ijfs13010009>
14. *Zhang C., Liu S., Qin M., Gao B.* The dependency structure of international commodity and stock markets after the Russia Ukraine war // *PLoS ONE*. 2025. Vol. 20. Iss. 2. P. e0316288. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316288>
15. *Demir İ., Aydın H., Erkal G., Yağcinkaya Ö.* The effects of global uncertainty and risks on metal prices: evidence from frequency and time domain causality tests // *Resources Policy*. 2025. Vol. 103. P. 105555. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2025.105555>
16. *Rumokoy L.J., Omura A., Roca E.* Geopolitical risk and corporate investment in the metals and mining industry: evidence from Australia // *Pacific-Basin Finance Journal*. 2023. Vol. 79. P. 101991. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.101991>
17. *Qian C., Zhang T., Li J.* The impact of international commodity price shocks on macroeconomic fundamentals: evidence from the US and China // *Resources Policy*. 2023. Vol. 85. Part B. P. 103904. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103904>
18. *Chen Z., Geng Y., Zhang B.* Impact of the Russian Ukrainian war on the global non ferrous metals market // In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Policy Studies*. Singapore: Springer, 2023. P. 1073–1083. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-6441-3\\_98](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6441-3_98)
19. *Jia Y., Liu Y., Taghizadeh-Hesary F.* The nexus among geopolitical risk, metal prices, and global supply chain pressure: evidence from the TVP-SV-VAR approach // *Economic Analysis and Policy*. 2025. Vol. 85. P. 1776–1789. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.02.003>
20. *Mardiana N., As'ari H.* Effect of corporate governance implementation on financial performance // *Research of Accounting and Governance*. 2023. Vol. 1. Iss. 2. P. 92–102. <https://doi.org/10.58777/rag.v1i2.59>
21. *Muturi N.A., Kalui F.M.* Macro-economic, corporate governance factors and the financial performance of listed firms on Nairobi securities exchange // *European Scientific Journal*. 2022. Vol. 18. Iss. 19. P. 110. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n19p110>
22. *Ahmeti Y., Kalimashi A., Ahmeti A., Ahmeti S.* Factors affecting sustainable growth rate and its impact on financial performance of Kosovo manufacturing companies // *Economic Studies Journal*. 2024. Vol. 33. Iss. 4. P. 61–74. URL: [https://www.researchgate.net/publication/382862637\\_Factors\\_Affecting\\_Sustainable\\_Growth\\_Rate\\_and\\_its\\_Impact\\_on\\_Financial\\_Performance\\_of\\_Kosovo\\_Manufacturing\\_Companies?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.researchgate.net/publication/382862637_Factors_Affecting_Sustainable_Growth_Rate_and_its_Impact_on_Financial_Performance_of_Kosovo_Manufacturing_Companies?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 23.05.2025)
23. *Xiong W., Wu D.D., Yeung J.H.Y.* Semiconductor supply chain resilience and disruption: insights, mitigation, and future directions // *International Journal of Production Research*. 2024. Vol. 63. Iss. 9. P. 3442–3465. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2387074>
24. *Bednarski L., Roscoe S., Blome C., Schleper M.C.* Geopolitical disruptions in global supply chains: a state of the art literature review // *Production Planning and Control*. 2023. Vol. 36. Iss. 4. P. 536–562. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2286283>
25. *Liu E., Liu Y., Smirnyagin V., Tsyvinski A.* Supply chain disruptions, supplier capital, and financial constraints // *Cowles Foundation Discussion Papers*. 2025. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4866869>

26. Naveen K.T.S., Maaya S. A systematic review on the factors influencing investors decision towards investment in shares // *International Journal for Multidisciplinary Research*. 2024. Vol. 6. Iss. 3. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i03.23545>
27. Wang H. Heterogeneous trader responses to macroeconomic surprises: simulating order flow dynamics // *arXiv.org*. 2025. arXiv:2505.01962v1. URL: <https://arxiv.org/pdf/2505.01962> (дата обращения: 23.05.2025).
28. Александров А.В. Модели поведения инвесторов в условиях макроэкономической нестабильности // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2007. № 30. С. 116–128. EDN: <https://elibrary.ru/jwxuy1>

Статья поступила в редакцию 01.07.2025; одобрена после рецензирования 16.09.2025; принята к публикации 08.10.2025

Об авторах:

**Терентьев Антон Александрович**, магистрант Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета; SPIN-код: 7233-8578

**Ветошкина Елена Юрьевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры учета, анализа и аудита Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета; SPIN-код: 7916-0964

**Дашин Андрей Константинович**, кандидат экономических наук, доцент кафедры учета, анализа и аудита Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета

Вклад авторов:

Терентьев А. А. – сбор и проведение критического анализа материалов; подготовка текста статьи; сбор данных и доказательств.

Ветошкина Е. Ю. – научное руководство; проведение критического анализа материалов; развитие методологии.

Дашин А. К. – обсуждение и формулирование концепции исследования и результатов анализа в соответствии с требованиями научного изложения.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Milburn J.A. The relationship between fair value, market value, and efficient markets. *Accounting Perspectives*. 2010; 7(4):293–316. <https://doi.org/10.1506/op.7.4.2> (In Eng.)
2. Azimli A. The impact of IFRS mandate and institutional governance on underpricing and aftermarket performance of IPO shares in Turkey. *Financial Innovation*. 2023; 9:121. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00528-9> (In Eng.)
3. Filip A., Hammami A., Huang Z., Jeny A., Magnan M., Moldovan R. The value relevance of fair value levels: time trends under IFRS and U.S. GAAP. *Accounting in Europe*. 2021; 18(2):196–217. <https://doi.org/10.1080/17449480.2021.1900581> (In Eng.)
4. Liao L., Yao D., Kang H., Morris R.D. The impact of legal efficacy on value relevance of the three-level fair value measurement hierarchy. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2020; 59:101259. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.101259> (In Eng.)
5. Moodley F., Ferreira Schenk S., Matlhaku K. The effects of investor sentiment on stock return indices under changing market conditions: evidence from South Africa. *International Journal of Financial Studies*. 2025; 13(2):70. <https://doi.org/10.3390/ijfs13020070> (In Eng.)
6. Ayadi E., Ben Mbarek N. The dynamic effects of economic uncertainties and geopolitical risks on Saudi stock market returns: evidence from local projections. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025; 18(5):264. <https://doi.org/10.3390/jrfm18050264> (In Eng.)
7. Karuthedath D. Investor sentiment and stock market volatility: a behavioral finance perspective. *European Chemical Bulletin*. 2023; 12(8):3466–3477. URL: [https://www.researchgate.net/publication/387510892\\_INVESTOR\\_SENTIMENT\\_AND\\_STOCK\\_MARKET\\_VOLATILITY\\_A\\_BEHAVIORAL\\_FINANCE\\_PERSPECTIVE?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.researchgate.net/publication/387510892_INVESTOR_SENTIMENT_AND_STOCK_MARKET_VOLATILITY_A_BEHAVIORAL_FINANCE_PERSPECTIVE?utm_source=chatgpt.com) (accessed: 20.05.2025) (In Eng.)

8. Chatterjee A., Bhowmick H., Sen J. Stock price prediction using time series, econometric, machine learning, and deep learning models. In: *2021 IEEE Mysore Sub Section International Conference (MysuruCon)*. Hassan, India, 2021. P. 289–296. <https://doi.org/10.1109/MysuruCon52639.2021.9641610> (In Eng.)
9. Shaik M., Jamil S.A., Hawaldar I.T., Sahabuddin M., Rabbani M.R., Atif M. Impact of geo political risk on stocks, oil, and gold returns during GFC, COVID 19, and Russian-Ukraine war. *Cogent Economics and Finance*. 2023; 11(1):2190213. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2190213> (In Eng.)
10. Halouskov M., Lyocsa S. Forecasting U.S. equity market volatility with attention and sentiment to the economy. *arXiv.org. Cornell University*. 2025. arXiv:2503.19767. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.19767> (In Eng.)
11. Marín Rodríguez N.J., Gonzalez Ruiz J.D., Botero S. Connectedness between sustainable investment indexes: the QVAR approach. *Economies*. 2024; 12(7):170. <https://doi.org/10.3390/economies12070170> (In Eng.)
12. Nofitasari S. The effect of inflation, exchange rates, and interest rates on stock returns in mining sector companies listed on the Indonesia stock exchange for the 2022–2024 period. *West Science Accounting and Finance*. 2025; 3(1):20–31. <https://doi.org/10.58812/wsaf.v3i01.1643> (In Eng.)
13. Thorbecke W. The impact of inflation on the U.S. stock market after the COVID 19 pandemic. *International Journal of Financial Studies*. 2025; 13(1):9. <https://doi.org/10.3390/ijfs13010009> (In Eng.)
14. Zhang C., Liu S., Qin M., Gao B. The dependency structure of international commodity and stock markets after the Russia Ukraine war. *PLoS ONE*. 2025; 20(2):e0316288. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316288> (In Eng.)
15. Demir İ., Aydın H., Erkal G., Yalçinkaya Ö. The effects of global uncertainty and risks on metal prices: evidence from frequency and time domain causality tests. *Resources Policy*. 2025; 103:105555. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2025.105555> (In Eng.)
16. Rumokoy L.J., Omura A., Roca E. Geopolitical risk and corporate investment in the metals and mining industry: evidence from Australia. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2023; 79:101991. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.101991> (In Eng.)
17. Qian C., Zhang T., Li J. The impact of international commodity price shocks on macroeconomic fundamentals: evidence from the US and China. *Resources Policy*. 2023; 85(B):103904. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103904> (In Eng.)
18. Chen Z., Geng Y., Zhang B. Impact of the Russian Ukrainian war on the global non ferrous metals market. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Policy Studies*. Singapore: Springer, 2023. P. 1073–1083. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-6441-3\\_98](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6441-3_98) (In Eng.)
19. Jia Y., Liu Y., Taghizadeh-Hesary F. The nexus among geopolitical risk, metal prices, and global supply chain pressure: Evidence from the TVP-SV-VAR approach. *Economic Analysis and Policy*. 2025; 85:1776–1789. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.02.003> (In Eng.)
20. Mardiana N., As'ari H. Effect of corporate governance implementation on financial performance. *Research of Accounting and Governance*. 2023; 1(2):92–102. <https://doi.org/10.58777/rag.v1i2.59> (In Eng.)
21. Muturi N.A., Kalui F.M. Macro-economic, corporate governance factors and the financial performance of listed firms on Nairobi securities exchange. *European Scientific Journal*. 2022; 18(19):110. <https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n19p110> (In Eng.)
22. Ahmeti Y., Kalimashi A., Ahmeti A., Ahmeti S. Factors affecting sustainable growth rate and its impact on financial performance of Kosovo manufacturing companies. *Economic Studies Journal*. 2024; 33(4):61–74. URL: [https://www.researchgate.net/publication/382862637\\_Factors\\_Affecting\\_Sustainable\\_Growth\\_Rate\\_and\\_its\\_Impact\\_on\\_Financial\\_Performance\\_of\\_Kosovo\\_Manufacturing\\_Companies?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.researchgate.net/publication/382862637_Factors_Affecting_Sustainable_Growth_Rate_and_its_Impact_on_Financial_Performance_of_Kosovo_Manufacturing_Companies?utm_source=chatgpt.com) (accessed: 23.05.2025) (In Eng.)
23. Xiong W., Wu D.D., Yeung J.H.Y. Semiconductor supply chain resilience and disruption: insights, mitigation, and future directions. *International Journal of Production Research*. 2024; 63(9):3442–3465. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2387074> (In Eng.)
24. Bednarski L., Roscoe S., Blome C., Schleper M.C. Geopolitical disruptions in global supply chains: a state of the art literature review. *Production Planning and Control*. 2023; 36(4):536–562. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2286283> (In Eng.)

25. Liu E., Liu Y., Smirnyagin V., Tsyvinski A. Supply chain disruptions, supplier capital, and financial constraints. *Cowles Foundation Discussion Papers*. 2025. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4866869> (In Eng.)
26. Naveen K.T.S., Mayya S. A systematic review on the factors influencing investors decision towards investment in shares. *International Journal for Multidisciplinary Research*. 2024; 6(3). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i03.23545> (In Eng.)
27. Wang H. Heterogeneous trader responses to macroeconomic surprises: simulating order flow dynamics. *arXiv.org*. 2025. arXiv:2505.01962v1. URL: <https://arxiv.org/pdf/2505.01962> (accessed: 23.05.2025) (In Eng.)
28. Alexandrov A.V. Models of investors behavior in the conditions of macroeconomic instability. *Polythematic online scientific journal of Kuban State agrarian University*. 2007; (30):116–128. EDN: <https://elibrary.ru/jwxuyl> (In Russ.)

The article was submitted 01.07.2025; approved after reviewing 16.09.2025; accepted for publication 08.10.2026

*About the authors:*

**Anton A. Terentev**, Master's student at the Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University; SPIN: 7233-8578

**Elena Yu. Vetoshkina**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting, Analysis and Audit, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University; SPIN: 7916-0964

**Andrey K. Dashin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting, Analysis and Audit, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University

*Contribution of the Authors:*

Terentev A. A. – collecting and conducting a critical analysis of the materials; preparing the text; collecting data and evidence.

Vetoshkina E. Y. – scientific guidance; critical analysis of the materials; developing the methodology.

Dashin A. K. – discussion and formulation of the concept and analysis results in accordance with the requirements of scientific presentation.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*

---

