

Научно-практический журнал

ISSN 2079-4665

E-ISSN 2411-796X

Том 14
№ 3 2023
сентябрь



Модернизация Инновации Развитие

Modernization. Innovation. Research

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3>

ISSN 2079-4665
E-ISSN 2411-796X

Модернизация Инновации Развитие

Том 14
№ 3
2023

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3>

ISSN 2079-4665
E-ISSN 2411-796X

Modernization Innovation Research

Vol. 14
No. 3
2023

Научный журнал
16+

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
ООО Издательский Дом «Наука»
109044, Россия, г. Москва, ул. Динамовская, д. 1а, оф. 519

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА
109044, Россия, г. Москва, ул. Динамовская, д. 1а, оф. 519
Телефон: +7 (499) 271-6724

Scholarly journal

FOUNDER AND PUBLISHER

Publishing House "Science"
Office 519, Dinamovskaya str., 1a,
109044, Moscow, Russian Federation

EDITORS OFFICE ADDRESS

Office 519, Dinamovskaya str., 1a, 109044, Moscow, Russian Federation
Tel.: +7 (499) 271-6724

e-mail: info@idnayka.ru, idnayka@gmail.com
<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 в Министерстве Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
Свидетельство ПИ № ФС77-38695 от 21 января 2010 г.

Свидетельство о перерегистрации ПИ № ФС 77-75692 от 08 мая 2019 г.

Выходит 1 раз в квартал

Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» 65042

ООО Издательский Дом «Наука»

Генеральный директор: С. Ш. Евдокимова

Шеф-редактор: А. А. Гусаренко

Подписано в печать: 29.09.2023.

Дата выхода в свет: 30.09.2023.

Электронная версия журнала:

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

Формат: 70 x 108 1/16. Усл. печ. л. 15,75.

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].

All articles of the journal are publicly available – on the websites of the journal and the Scientific Electronic Library (<http://elibrary.ru>). The journal is included in Russian Index of Scientific Citations (https://elibrary.ru/project_risc.asp). The journal is present and indexed in more than 20 Russian and International science-based databases and specialized resources.

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

Registration Certificate ПИ № ФС77-38695 of January 21, 2010
by the Ministry of Press, Broadcasting and Mass Communications of the Russian Federation

Re-Registration Certificate ПИ № ФС77-75692, May 08, 2019

Publication frequency: quarterly

Subscription index in catalogue "Ural-Press" 65042

Publishing House "Science"

Director General: Svetlana Sh. Evdokimova

Executive Editor: Anna A. Goussarenko

Date of publishing: 29.09.2023.

Signed for printing: 30.09.2023.

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

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

<http://www.idnayka.ru>

Sheet size: 70 x 108 1/16. Conventional printed sheets 15.75.

Free price.

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

КОМКОВ Николай Иванович, заведующий лабораторией организационно-экономических проблем управления научно-техническим развитием, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (ИНП РАН), доктор экономических наук, профессор, Scopus ID: 25655112100, komkov_ni@mail.ru (Москва, Россия)

Зам. главного редактора

ЖУКОВ Евгений Алексеевич, почетный профессор, Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт), доктор экономических наук, evgenii.zhukov@mail.ru (Москва, Россия)

ИВАЩЕНКО Наталия Павловна, заместитель декана экономического факультета, заведующий кафедрой экономики инноваций, МГУ им. Ломоносова, доктор экономических наук, профессор, Scopus ID: 35111334600, nivashenko@mail.ru (Москва, Россия)

Члены редакционной коллегии

АКАЕВ Аскар Акаевич, Иностраннный член РАН (Кыргызстан), главный научный сотрудник, Институт математических исследований сложных систем МГУ им. Ломоносова, доктор технических наук, профессор, Scopus ID: 57125020600, askarakaev@mail.ru (Москва, Россия)

АЛФЕРОВ Валерий Николаевич, доцент департамента управления бизнесом Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, кандидат экономических наук, доцент, expertavn@bk.ru (Москва, Россия)

БАЙТЕНОВА Лаура Маратовна, Университет Нархоз, образовательная программа «Информационные системы и статистика», доктор экономических наук, профессор, Scopus ID: 55428546500, laura.baitenova@narxoz.kz (Алматы, Казахстан)

БУРКАЛЬЦЕВА Диана Дмитриевна, профессор кафедры финансов и кредита, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, доктор экономических наук, доцент, Scopus ID: 57191192862, di_a@mail.ru (Симферополь, Россия)

БУРУКИНА Ольга Алексеевна, доцент, Российский государственный гуманитарный университет, старший исследователь Университета Вааса, кандидат филологических наук, доцент, магистр юриспруденции, магистр менеджмента, obur@mail.ru (Москва, Российская Федерация; Вааса, Финляндия)

ВЕУГЕР Ян, профессор блокчейн, ведущий профессор Института блокчейн, Университет прикладных наук Саксион, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5881-5403>, j.veuger@saxion.nl (Энсхеде, Нидерланды)

ДИДЕНКО Николай Иванович, заведующий научно-исследовательской лаборатории «Системная динамика», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, доктор экономических наук, профессор, Scopus ID: 56105001600, didenko.nikolay@mail.ru (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

ДМИТРИЕВСКИЙ Анатолий Николаевич, академик РАН, научный руководитель, Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН), доктор геолого-минералогических наук, профессор, Scopus ID: 6603259385, A.Dmitrievsky@ipng.ru (Москва, Россия)

ИЗМАЙЛОВА Марина Алексеевна, профессор департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук, доцент, Scopus ID: 57189310428, m.a.izmailova@mail.ru (Москва, Россия)

КАТУЛЬСКИЙ Евгений Данилович, главный научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Scopus ID: 57194697861, sh-darina@yandex.ru (Москва, Россия)

КОСИНЬСКИ Эрык, факультет права и управления, кафедра государственного экономического права, Университет имени Адама Мицкевича в Познани, доктор юриспруденции, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2899-5228>, erykk@amu.edu.pl (Познань, Польша)

КУРИЮКИН Андрей Николаевич, старший научный сотрудник Центра комплексных социальных исследований Института Социологии, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, кандидат политических наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9572-3070>, kuriukin@inbox.ru (Москва, Россия)

МИДЖЛИ Джеральд, профессор системного мышления, Университет Халла, факультет бизнеса, законодательства и политики, Центр системных исследований, Scopus ID: 8849715000, GRMidgley@hull.ac.uk (Халл, Великобритания)

ПАЛАТКИН Иван Викторович, директор Пензенского казачьего института технологий (филиал) ФГБОУ ВПО «МГУТУ имени К. Г. Разумовского (Первого казачьего университета)», доктор экономических наук, профессор, ivpalatkin@bk.ru (Пенза, Россия)

ПИСАРЕВА Ольга Михайловна, заведующий кафедрой математических методов в экономике и управлении, директор Института информационных систем, Государственный Университет Управления (ГУУ), кандидат экономических наук, доцент, o.m.pisareva@gmail.com (Москва, Россия)

САФИУЛЛИН Азат Рашитович, заведующий кафедрой проектного менеджмента и оценки бизнеса, Казанский (Приволжский) федеральный университет, доктор экономических наук, доцент, Scopus ID: 55982236800, safiullin.ar@gmail.com, azat.safiullin@tatar.ru (Казань, Россия)

СМИРНОВА Ольга Олеговна, эксперт национальной части Делового Совета Шанхайской Организации Сотрудничества (ШОС), доктор экономических наук, доцент, Scopus ID: 56719162500, 7823091@bk.ru (Москва, Россия)

ФЕДОРОВА Ирина Юрьевна, профессор департамента общественных финансов Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор, Scopus ID: 55968559500, fedorovai1@gmail.com (Москва, Россия)

ЩЕПЕТОВА Светлана Евгеньевна, первый заместитель заведующего кафедрой «Системный анализ в экономике» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук, доцент, Scopus ID: 57207470919, SEShchetova@fa.ru (Москва, Россия)

ЭПУРЕ Мануэла, доктор экономических наук, проректор университета Spiru Haret, директор Центра НИР университета Spiru Haret, mepure@yahoo.com (Бухарест, Румыния)

Ответственный секретарь

ГУРОВА Ирина Михайловна, кандидат экономических наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7361-3543>, i-m-g@yandex.ru (Москва, Россия)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief

Nikolai I. KOMKOV, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Institute of Economic Forecasting (IEF RAS), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4109-9433>, Scopus ID: 25655112100, komkov_ni@mail.ru (Moscow, Russian Federation)

Deputy editor-in-chief

Evgenii A. ZHUKOV, Dr.Sci. (Econ.), Moscow International Higher Business School MIRBIS, evgenii.zhukov@mail.ru (Moscow, Russian Federation)

Nataliya P. IVASHCHENKO, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University, Scopus ID: 35111334600, nivashenko@mail.ru (Moscow, Russian Federation)

Members of Editorial Board

Askar A. AKAEV, Dr.Sci. (Eng.), Professor, Foreign Member of the Russian Academy of Sciences (Kyrgyzstan), Lomonosov Moscow State University, Scopus ID: 57125020600, askarakaev@mail.ru (Moscow, Russian Federation)

Valerii N. ALFEROV, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Researcher ID: L-4129-2018, expertavn@bk.ru (Moscow, Russian Federation)

Laura M. BAITENOVA, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Narxoz University, Head of the educational program "Information systems and statistics", Scopus ID: 55428546500, laura.baitenova@narxoz.kz (Almaty, Kazakhstan)

Diana D. BURKALTSEVA, Dr.Sci. (Econ.), Assoc. Prof., V. I. Vernadsky Crimean Federal University (Simferopol, Russian Federation), Scopus ID: 57191192862, di_a@mail.ru (Simferopol, Russian Federation)

Ol'ga A. BURUKINA, Cand. Sci. (Philology), Assoc. Prof., Russian State University for the Humanities (Moscow, Russian Federation), University of Vaasa (Vaasa, Finland), obur@mail.ru

Jan VEUGER, Professor Blockchain, Leading professor Saxion Blockchain Institute, Saxion University of Applied Sciences, Schools of Finance & Accounting, School of Creative Technology, School of Governance, Law and Urban Development, Hospitality Business School and School of Commerce & Entrepreneurship, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5881-5403>, j.veuger@saxion.nl (Enschede, Netherlands)

Nikolai I. DIDENKO, Dr.Sci. (Econ.), Prof., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Scopus ID: 56105001600, didenko.nikolay@mail.ru (Saint-Petersburg, Russian Federation)

Anatoly N. DMITRIEVSKY, Academician, Dr.Sci. (G.-M.), Professor, Russian Academy of Sciences Oil and Gas Research Institute, Scopus ID: 6603259385, A.Dmitrievsky@ipng.ru (Moscow, Russian Federation)

Marina A. IZMAILOVA, Dr.Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Scopus ID: 57189310428, m.a.izmailova@mail.ru (Moscow, Russian Federation)

Evgeniy D. KATUL'SKIY, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Federal State Institution All-Russian scientific-research institute for labour protection and economics under the Ministry for Public Health and Social Development, sh-darina@yandex.ru (Moscow, Russian Federation)

Eryk KOSIŃSKI, Doctor of Law, Chair of Public Economic Law, Faculty of Law and Administration of the Adam Mickiewicz University in Poznan, Poznan University of Technology, erykk@amu.edu.pl (Poznan, Poland)

Andrey N. KURIUKIN, Cand. Sci. (Polit.), Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9572-3070>, kuriukin@inbox.ru (Moscow, Russian Federation)

Gerald MIDGLEY, Professor of Systems Thinking, University of Hull, Faculty of Business, Law and Politics Centre for Systems Studies, Scopus ID: 8849715000, GRMidgley@hull.ac.uk (Hull, UK)

Ivan V. PALATKIN, Dr.Sci. (Econ.), K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University) (Penza branch), ivpalatkin@bk.ru (Penza, Russian Federation)

Olga M. PISAREVA, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., State University of Management, Scopus ID: 57200260200, o.m.pisareva@gmail.com (Moscow, Russian Federation)

Azat R. SAFIULLIN, Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Kazan Federal University, Scopus ID: 55982236800, safiullin.ar@gmail.com, azat.safiullin@tatar.ru (Kazan, Russian Federation)

Olga O. SMIRNOVA, Dr.Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Business Council of the Shanghai Cooperation Organization, Scopus ID: 56719162500, 7823091@bk.ru (Moscow, Russian Federation)

Irina Yu. FEDOROVA, Dr.Sci. (Econ.), Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Scopus ID: 55968559500, fedorovaiu1@gmail.com (Moscow, Russian Federation)

Svetlana E. SHCHEPETOVA, Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Financial University under the Government of the Russian Federation, Scopus ID: 57207470919, SEShchepetova@fa.ru (Moscow, Russian Federation)

Manuela EPURE, PhD in Marketing, Prof. of Marketing Research, Department of Economic Sciences, Spiru Haret University (USH), mepure@yahoo.com (Bucharest, Romania)

Executive Secretary

Irina M. GUROVA, Cand. Sci. (Econ.), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7361-3543>, i-m-g@yandex.ru (Moscow, Russian Federation)

СОДЕРЖАНИЕ

МОДЕРНИЗАЦИЯ

Измайлова М. А.

ESG-повестка в России: современное развитие и механизм трансформации российских компаний. Часть 1 344

Долганова Я. А., Бабкин А. В.

Факторы обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов
в условиях цифровой трансформации 361

Власова Н. Ю., Молокова Е. Л., Куликова Е. С.

Перспективы региональной науки в исследованиях общественного участия в высшем образовании 380

Информация для авторов и читателей (на рус. яз.) 397

ИННОВАЦИИ

Данилова И. В., Резепин А. В., Правдина Н. В.

Стресс-тестирование развития регионов России в условиях внешнеэкономических ограничений 398

Алтынов Ю. А.

Перспективы использования инструментария метавселенных в сфере общественных финансов России 416

Бондарчук Н. В., Смирнов А. И.

Применение теории заинтересованных сторон в оценке инвестиционной привлекательности
корпоративных структур 434

РАЗВИТИЕ

Каргинова-Губинова В. В., Васильева А. В., Морошкина М. В.

Районирование и прогнозирование как основа устойчивого пространственного развития
(на примере территорий Республики Карелия) 450

Новосельцева Г. Б., Палаткин И. В., Рассказова Н. В.

Устойчивость территориальных систем в контексте экономических показателей 467

Лукина А. В., Тимохина Г. С., Муртузалиева Т. В., Мхитарян С. В., Сидорчук Р. Р.

Влияние потребительского опыта на оценку воспринимаемой транспортной доступности
в мегаполисе 484

Данилин И. В., Бокарев Б. А., Самбурский И. Г.

Формирование европейского зеленого энергоперехода и современные корректировки
его реализации 500

CONTENTS

MODERNIZATION

Izmailova M. A.

The current state and the mechanism of the transformation of the ESG agenda by Russian companies. Part 1 344

Dolganova Ia. A., Babkin A. V.

Factors for ensuring the economic security of depressed regions in the context of digital transformation 361

Vlasova N. Y., Molokova E. L., Kulikova E. S.

Perspectives on regional science in studies of public participation in higher education 380

Information for Authors and Readers of the Journal (In Russian) 397

INNOVATION

Danilova I. V., Rezepin A. V., Pravdina N. V.

Stress testing of the development of Russian regions in the context of external economic restrictions 398

Altynov Yu. A.

Prospects for the use of metaverse tools in the field of public finance in Russia 416

Bondarchuk N. V., Smirnov A. I.

Application of the theory of stakeholders in assessing the investment attractiveness of corporate structures 434

RESEARCH

Karginova-Gubinova V. V., Vasilyeva A. V., Moroshkina M. V.

Zoning and forecasting as the basis for sustainable spatial development (on the example of the territories of the Republic of Karelia) 450

Novoseltseva G. B., Palatkin I. V., Rasskazova N. V.

Sustainability of territorial systems in the context of economic indicators 467

Lukina A. V., Timokhina G. S., Murtuzalieva T. V., Mkhitarian S. V., Sidorchuk R. R.

The influence of consumer experience on the assessment of perceived transport accessibility in the metropolis 484

Danilin I. V., Bokarev B. A., Samburskiy I. G.

European green energy transition formation and its modern implementation adjustments 500

Научная статья

УДК 334.021

JEL: A13, D60, D63, F01, F20, I31, O33

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.344-360>

ESG-повестка в России: современное развитие и механизм трансформации российских компаний. Часть 1

Измайлова Марина Алексеевна¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Москва, Россия¹ m.a.izmailova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7558-9639>

Аннотация

Цель исследования – разработка механизма ESG-трансформации российских компаний на основе критической оценки эволюции и современной реализации ESG-повестки в России.

В первой части работы представлено решение следующих задач исследования: определить ключевые драйверы формирования ESG-повестки в России и представить оценку ее реализации российскими компаниями.

Методы. Исследование основано на применении комплекса методов, в числе которых: теоретический анализ, примененный к изучению и систематизации научных публикаций; эмпирический анализ и статистический метод, необходимые для количественного и качественного анализа характеристик ESG; ретроспективный метод для определения эволюции ESG-повестки и ее трендов.

Результаты работы. Изложены концептуальные подходы к интерпретации феноменов ESG и устойчивого развития, имеющих общую родовую основу с корпоративной социальной ответственностью. Выявлен и обоснован растущий интерес российского бизнеса к ESG-повестке, определены драйверы ее развития. Проанализированы опыт и мотивы реализации ESG-повестки, выявлены факторы, влияющие на уровень зрелости ESG-практик российских компаний.

Выводы. Востребованность ESG-повестки в России определяется ее сопряжением с ценностями социально-экономического развития страны, вне зависимости от беспрецедентного геоэкономического противостояния и порождаемых им угроз устойчивому развитию. Драйверами реализации ESG-повестки выступают регуляторы и органы власти, акционеры и инвесторы, совет директоров и топ-менеджмент компаний; влияние гражданского общества несущественно. Мотивы имплементации ESG-требований в бизнес-процессы связаны с укреплением бренда и повышением деловой репутации. Уровень зрелости ESG-практик зависит от отраслевой принадлежности компании, размера бизнеса, потребности в инвестициях: лучшие ESG-практики демонстрируют горнодобывающая и металлургическая отрасли, крупнейший бизнес и компании с высокими инвестиционными потребностями. Глубокое осознание необходимости ESG-трансформации заинтересованными сторонами, стремящимися к достижению социального и экологического благополучия, стабильности экономического развития, становится триггером устойчивого развития экономических систем.

Ключевые слова: ESG-повестка, устойчивое развитие, социальная ответственность, экологическая ответственность, корпоративное управление

Благодарность. Автор выражает искреннюю благодарность рецензентам за внимательное прочтение статьи, высокий профессионализм и объективность в ее оценке.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов в том числе, связанного с участием в редакционной коллегии журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)».

Для цитирования: Измайлова М. А. ESG-повестка в России: современное развитие и механизм трансформации российских компаний. Часть 1 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 344–360

EDN: <https://elibrary.ru/dtjqtx>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.344-360>

© Измайлова М. А., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

The current state and the mechanism of the transformation of the ESG agenda by Russian companies. Part 1

Marina A. Izmailova¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia

¹ m.a.izmailova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7558-9639>

Abstract

Purpose: is to develop the mechanism of the ESG transformation of Russian companies based on a critical assessment of the evolution and modern implementation of the ESG agenda in Russia.

The first part of the work presents the solution of the following research tasks: to identify the key drivers for the formation of the ESG agenda in Russia and present an assessment of its implementation by Russian companies.

Methods: the study is based on the application of a set of the methods, including: theoretical analysis applied to the study and systematization of scientific publications; empirical analysis and statistical method required for quantitative and qualitative analysis of ESG characteristics; the retrospective method for determining the evolution of the ESG agenda and its trends.

Results: conceptual approaches to the interpretation of the phenomena of ESG and sustainable development, which have a common generic basis with corporate social responsibility, are outlined. The growing interest of Russian business in the ESG agenda has been identified and substantiated, and the drivers for its development have been identified. The experience and motives for the implementation of the ESG agenda are analyzed, the factors influencing the level of maturity of the ESG practices of Russian companies are identified.

Conclusions and Relevance: the relevance of the ESG agenda in Russia is determined by its association with the values of the country's socio-economic development, regardless of the unprecedented geo-economic confrontation and the threats to sustainable development generated by it. Drivers for the implementation of the ESG agenda are regulators and authorities, shareholders and investors, the board of directors and top management of companies; the influence of civil society is insignificant. The motives for implementing ESG requirements in business processes are related to strengthening the brand and increasing business reputation. The level of maturity of ESG practices depends on the company's industry affiliation, business size, investment needs: the best ESG practices are demonstrated by the mining and metallurgical industries, the largest business and companies with high investment needs. A deep awareness of the need for ESG transformation by stakeholders seeking to achieve social and environmental well-being, stability of economic development becomes a trigger for the sustainable development of economic systems.

Keywords: ESG agenda, sustainable development, social responsibility, environmental responsibility, corporate governance

Acknowledgments. I express my sincere gratitude to the reviewers for their careful reading of the article, high professionalism and objectivity in its assessment.

Conflict of Interest. The author declares that there is no conflict of interest, including that related to participation in the editorial board of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)".

For citation: Izmailova M. A. The current state and the mechanism of the transformation of the ESG agenda by Russian companies. Part 1. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):344–360. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/dtjqtx>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.344-360>

© Izmailova M. A., 2023

Введение

Минувшее столетие не только обогатило мир достижениями научно-технологического прогресса, но и оставило в наследие негативные изменения экологической среды, снижение природно-ресурсного потенциала, массу социальных проблем. Текущий век дополнил список стоящих перед глобальным социумом проблем новыми, в числе которых – бесконтрольное развитие искусственного интеллекта, духовная деградация определенной части западного общества, ядерная угроза и проч. Пассивное отношение к текущим и потенциальным угрозам может привести цивилизацию к медленно-

му или молниеносному вымиранию в случае ядерной катастрофы. Курс на устойчивое развитие является единственно верным вектором глобальной эволюции, и на каждом уровне экономических систем должно быть найдено понимание необходимости консолидированного решения накопившихся проблем во всех областях человеческой жизни (экологической, социальной, экономической, технологической и проч.) в целях нахождения путей и средств выхода из кризисов разного генеза. Накопленный на всех уровнях экономических систем опыт в вопросах устойчивого развития должен подлежать анализу и критическому осмыслению, а сделанные выводы должны мотивировать лиц, при-

нимающих решения, на применение системного подхода к решению социо-эколого-управленческих проблем в парадигме ESG.

В России, несмотря на преодолеваемые трудности, вызванные беспрецедентными по силе и числу антироссийскими санкциями, инициированными коллективным Западом, актуальность ESG-повестки сохраняется и, как показывает практика, продолжает развиваться, не исключая при этом возможности пересмотра приоритетов социально ответственной деятельности под влиянием новых вызовов. Вместе с тем, неизменными остаются ESG-принципы и ценности устойчивого развития, обеспечивающие благополучие бизнеса и процветание всего глобального социума. Однако, под влиянием новых вызовов, прежде всего, геополитического характера, все чаще высказываются опасения по поводу достижения Целей устойчивого развития ООН, принятых на период до 2030 г. (далее – ЦУР). Как следует из ежегодного доклада Генерального секретаря ООН о достижении ЦУР¹, в котором дается оценка выполнения 140-ка задач, поставленных в рамках 17-ти ЦУР, принятых мировыми лидерами в 2015 г., к 2030 г. может быть достигнуто лишь 12% задач; выполнение около 50% задач имеет отставание по срокам – от умеренного до сильного; приблизительно по 30% задач отсутствуют какие-либо позитивные результаты, или даже наблюдается некая регрессия по сравнению с базовым уровнем 2015 г.²

Признавая, что вклад в достижение устойчивого развития в планетарном масштабе является делом не только национальных правительств, но и бизнес-сообщества, вопросы устойчивого развития и ESG-повестки должны быть интегрированы в практику корпоративного управления, задавая положительные тренды национального и корпоративного развития на принципах экологической и социальной ответственности и высокого качества управления.

Целью представленного исследования является разработка механизма ESG-трансформации российских компаний на основе критической оценки эволюции и современной реализации ESG-повестки в России. Достижение поставленной цели предполагает решение следующего ряда задач:

- исследовать эволюцию развития ESG-повестки в России и выявить ключевые драйверы ее формирования;

- дать оценку реализации ESG-повестки российскими компаниями;
- проанализировать соответствие содержания российской ESG-повестки глобальным рискам;
- предложить механизм реализации ESG-повестки российскими компаниями.

В данной публикации представлена первая часть исследования, включающая результаты решения двух первых указанных задач.

Обзор литературы и исследований

Долгие годы ESG-повестка, начиная с момента ее появления и вплоть до 2022 г., была центральной в многочисленных дискуссиях национальных политических элит и на экономических форумах глобального масштаба; в академических кругах этой проблематике посвящены научные труды иностранных и российских ученых.

Фундаментальные основы ESG-повестки отражают накопившиеся человечеством противоречия, требующие незамедлительного решения. Проведение семантического анализа аббревиатуры ESG, чему посвящены работы, например, Carnini Pulino S., Ciaburri M., Magnanelli B.S., Nasta L. [1], Manita R., Bruna M.G., Dang R., Houanti L. [2], Жуковой Е.В. [3], Марголина А.М. и Вязиной И.В.³, Толстых Т.О. и Кондратьевой О.А. [4], Семеновой Н.Н. [5], позволило методологически разложить элементы ESG на экологическую (E), социальную (S) и управленческую (G) составляющие, с высокой степенью консолидации научных взглядов на их сущностную основу.

Вместе с тем, ряд ученых фокусирует свое внимание на детальном исследовании отдельных компонентов ESG.

Анализ научных публикаций, сфокусированных на исследовании ESG, дает основание полагать, что преобладающее число научных трудов посвящено изучению ее экологической составляющей. К числу видных ученых, чьи научные интересы лежат в области экологической повестки, следует отнести зарубежных коллег, таких как: Albino V., Balice A., Dangelico R.M. [6], Kazancoglu Y., Sagnak M., Kayikci Y., Mangla S.K. [7], а также российских исследователей, в числе которых: Ефимова Е.Г., Мальцев А.А., Чупина Д.А. [8], Жукова Е.В. [9], Мишура Л.Г. и Александрова В.С. [10]. В работах

¹ Доклад о выполнении ЦУР: в ООН предлагают наверстать упущенное // ООН. 25.04.2023. URL: <https://news.un.org/ru/story/2023/04/1440332>

² Опубликована предварительная версия Специального доклада Генерального секретаря ООН о достижении ЦУР // EcoStandard. journal. 11.05.23. URL: <https://journal.ecostandard.ru/news/opublikovana-predvaritelnaya-versiya-spetsialnogo-doklada-generalnogo-sekretarya-onn-o-dostizhenii-ts/>

³ Марголин А.М., Вязина И.В. Риски, вызовы и механизмы ESG-трансформации систем управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 3. С. 352–368. EDN: <https://elibrary.ru/hkvxnv>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.352-368>

авторов предлагается анализировать выполнение экологической повестки экономическими агентами через оценку влияния их хозяйственной деятельности на снижение выброса парниковых газов и иных загрязнителей воды и воздуха, минимизацию ущерба природным объектам, поддержание биоразнообразия, обеспечение доступности для населения чистой питьевой воды, сокращение объема твердых бытовых отходов и проч. При этом позиции авторов по оценке степени выраженности экологических проблем не обнаруживают единства (Хлопов О.А. [11]): одни ученые считают, что самой масштабной и острой проблемой является неуклонное сокращение биоразнообразия (Ковалев Ю.Ю., Степанов А.В., Бурнасов А.С. [12]), другие указывают на изменение климата (Ефимова Е.Г., Мальцев А.А., Чупина Д.А. [8]), третьи – на «перегрев» планеты бытовыми отходами, в частности, пластиком (Жукова Е.В. [9]). При этом ряд ученых сходится во мнении, что планета по вине человека вступила в необратимые процессы разрушения природы.

Социальная повестка, по причине эскалации нерешенных проблем глобального социума, например, таких как социальное неравенство, большие диспропорции по уровню заработных плат, неравный доступ ко многим социальным и природным благам и проч., приобретает все более напряженный характер – этим объясняется актуальность научных работ, посвященных решению проблем социального характера. Так, в исследованиях ряда авторов Перская В.В., Огрызов А.А., Зверева А.Д. [13], Россинская Г.М., Фомина Е.А., Ходковская Ю.В. [14] проведен детальный анализ S-составляющей ESG. При этом отмечаем, что, несмотря на разную широту охвата социальной тематики данными авторами, общее ее понимание сводится к следующему – социальный аспект ESG включает как внутреннюю повестку (соблюдение прав человека, трудовые отношения, коллективные договоры, инклюзивные практики, забота о сотрудниках, обучение персонала, оплата труда, дополнительное медицинское обслуживание и пенсионное обеспечение, качество и безопасность условий труда и проч.), так и внешнюю (взаимоотношения с заинтересованными сторонами, занятость местного населения, развитие местных сообществ, инвестиции в развитие территорий присутствия и проч.).

Относительно G-составляющей, согласимся, что она выполняет роль двигателя реализации ESG-повестки: от согласования интересов топ-менеджмента и акционеров, стратегического планирования, финансирования и организации управления в целом будет зависеть реализация E- и S-компонентов (Khan M. [15]). Исходя из этого, качеству корпоративного управления, как это справедливо отмечают Khan M. [15], Manita R.,

Bruna M.G., Dang R., Houanti L. [2], Kamarudin K.A., Ariff A.M., Wan Ismail W.A. [16], Lagasio V., Cucari N. [17], Gerged A.M. [18], придается первостепенное значение, и для его оценки требуют анализа такие показатели как: своевременность и регулярность раскрытия информации, вознаграждение менеджеров высшего звена, диверсификация совета директоров (введение в состав независимых директоров, женщин и представителей разных социальных групп), противодействие коррупции, управление рисками и проч. Однако, при всей лидерской роли G-составляющей, как это справедливо указывается в работах Khan M.A. [15], часто ей не уделяется должного внимания в исследованиях ESG-повестки.

Российские авторы (Курганова Е.Б. [19], Кулибанова В.В., Тэор Т.Р., Ильина И.А., Шарахина Л.В. [20], Замбровская Т.А., Грищенко А.В., Грищенко Ю.И. [21]) справедливо утверждают, что такая постановка ESG-повестки полностью соответствует ценностям и интересам социально-экономического развития России, и по этой причине исключается возможность выхода страны из ESG-повестки.

Действительно, значимость решения экологических и социальных проблем, а также развития корпоративного управления в условиях эскалации социальных и экологических рисков и востребованности высокого качества корпоративной практики не подвергается сомнению, хотя и существуют разные, порой полярные, мнения о путях их решения. Так, учеными Никонец О.Е. и Поповой К.А. [22] в качестве стратегического направления развития мировой экосистемы предлагается стимулирование «зеленого» финансирования, существенным образом снижающего степень токсичного антропогенного влияния на окружающую среду и, одновременно с этим, создающего «зеленую» экосистему в национальном и мировом масштабе. Рациональным также видится путь, предложенный Россинской Г.М., Фоминой Е.А., Ходковской Ю.В. [14], который заключается в развитии социального предпринимательства как фактора устойчивого развития регионов, проявляющегося в достижении триединого итога – повышении социальной ответственности бизнеса и населения, оздоровлении экосреды, экономической стабильности территории. Однако эскалация геополитической напряженности привела к необходимости переоценки места ESG-повестки в принимаемых решениях на уровне национальных правительств и деловых кругов (Курганова Е.Б. [19]).

Отдельного внимания заслуживают работы ученых, в которых проводится грань между семантикой понятий устойчивого развития и ESG, достаточно часто ошибочно синонимизируемых между собой. Феномен устойчивого развития, раскрываемый в

трудах Мишура Л.Г., Александровой В.С. [10], заключается в комплексе мер, «направленных на сохранение окружающей среды и рациональное использование ресурсов, необходимых для существования общества без ущерба для будущих поколений» [10, с. 94], в то время как ESG, по справедливому утверждению Li T.-T., Wang K., Sueyoshi T., Wang D.D. [23], Clementino E., Perkins R. [24], отражает определенные принципы, параметры и метрики устойчивого развития. Кроме того, при всей внешней схожести сути ESG-факторов и социальной ответственности бизнеса (Albuquerque R., Koskinen Y., Zhang C. [25]) следует разграничивать эти понятия: корпоративная социальная ответственность является добровольной деятельностью бизнеса в области решения экологических, социальных и экономических проблем, в то время как ESG более узкое понятие, применяемое для оценки принимаемых решений – управленческих, инвестиционных и проч. – с ориентиром не только на получение прибыли, но и на достижение позитивных экологических и социальных эффектов (Куклина Е.А. [26]). При этом сущностная основа едина: ESG и социально ответственные практики позволяют выстраивать бизнес-деятельность с целеполаганием устойчивого развития, баланса экономического роста (Sek K., Eyuroglu S. [27]), экологических и социальных вопросов во благо компаний, социума, природы.

Материалы и методы

Представленное исследование базируется на проведении теоретического анализа большого массива научных публикаций, сфокусированных на изучении концептуальных основ устойчивого развития и ESG, результаты которого позволили сформировать теоретический базис исследования: раскрыть сущностную основу ESG и устойчивого развития, провести их разграничение с корпоративной социальной ответственностью, очертить границы научного дискурса о путях реализации ESG-повестки. Эмпирический анализ, построенный на изучении статистических данных аналитических отчетов агентства ЭкспертРа и Сбера, опросов ВЦИОМ и Высшей школы экономики, исследований Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации и Института развития предпринимательства и экономики и проч., дал возможность сформировать критическую оценку состояния реализации ESG-повестки, выявить позитивные и негативные тренды в реализации ответственных практик российскими компаниями. Интерпретация полученных данных проведена с использованием методов системного подхода, ретроспективного и логического анализа, визуализации данных.

Результаты исследования

ESG в современной России: драйверы развития

Мощнейший геополитический кризис, истоки которого уходят задолго до февраля 2022 г., существенным образом изменил как внешнее окружение страны, так и ее внутреннюю обстановку, что заставило переосмыслить и перестроить ESG-повестку, привести ее в соответствие с реалиями дня [10, 19]. Между тем, эволюция взглядов на приемлемость ESG-тематики для России, особенно в период проведения специальной военной операции (далее – СВО), когда, казалось бы, приоритет должен быть смещен на обеспечение экономической стабильности и безопасности государства, укрепление геополитических отношений с дружественными странами, была весьма стремительной:

- конец 2021 г.: активная дискуссия в политических кругах, на экономических форумах и в академической среде проблематики устойчивого развития, возрастающий интерес к ESG-повестке;
- первая половина 2022 г.: ESG-тема вышла из повестки решаемых вопросов вследствие усиления геополитической напряженности и начала СВО;
- середина 2022 г.: наметившийся перевес голосов против ESG-повестки;
- конец лета 2022 г.: паритет голосов в отношении необходимости реализации ESG-повестки;
- осень 2022 г., и по настоящее время: возвращение актуальности ESG-повестки.

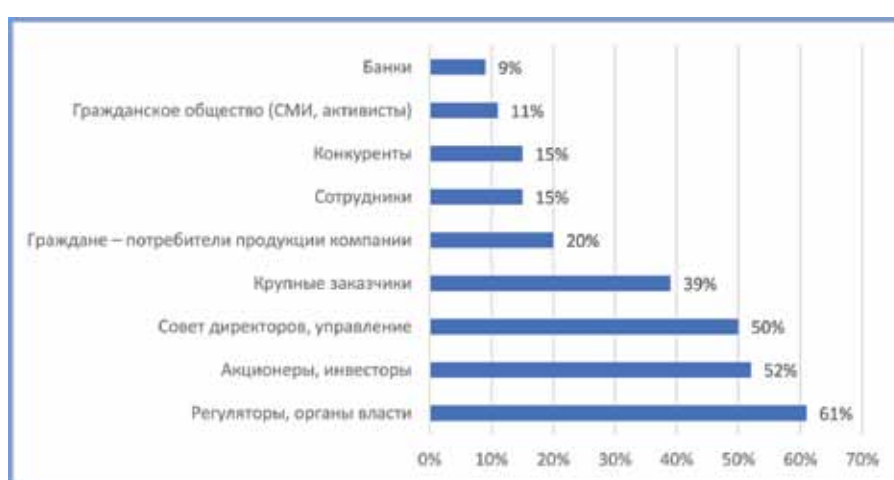
Отражение эволюционного развития мнений о важности и приемлемости ESG-повестки для России можно проследить на материалах одного из ведущих экономических форумов страны – Петербургского международного экономического форума (далее – ПМЭФ), который является своего рода индикатором глобального вектора политического развития. Так, в рамках деловой программы ПМЭФ-2021 во всех запланированных сессиях обсуждалась тематика ESG, а в большей их части аббревиатура ESG была включена в названия. Но на ПМЭФ-2022 ни одна из сессий не отражала в своем названии ESG-вопросы, а в ходе дискуссий о важности реализации ESG-тем были выражены крайне полярные мнения. В деловую программу ПМЭФ-23 вновь вернулась ESG-повестка, которая охватывала достаточно широкий круг вопросов, касающихся создания российской модели климата, устойчивого развития Крайнего Севера, «зеленого» строительства и запуска проекта по строительству в России ветропарков, производству экологичной упаковки, новых форм сотрудничества в сфере ESG⁴.

⁴ Петербургский международный экономический форум. Официальный сайт. URL: <https://forumspb.com/?lang=ru>

Таким образом, сохранение Россией повестки ESG, несмотря на существующие ограничения в масштабировании проектов в области устойчивого развития [26, 28], доказывает приверженность российских компаний ответственной деловой практике под влиянием драйверов ESG-трансформации. В качестве ключевых драйверов выступают: инвестиционное сообщество, для принятия решений об инвестициях оценивающее компании по их присутствию в ESG-рейтингах⁵; банковские структуры, все чаще использующие ESG-оценку для осуществления ответственного инвестирования и минимизации кредитных и инвестиционных рисков [29, 30]; международные компании, которые в рамках аудита

цепочки поставок выдвигают требования в области устойчивого развития к своим российским контрагентам [27]; регулятор и гражданское общество, осознавшие важность реализации ESG-повестки во благо устойчивого развития и формирующие запрос на ее расширение [20].

Согласно данным исследований⁶, наиболее существенное влияние на формирование ESG-повестки оказывают регуляторы и органы власти, а влияние таких драйверов как гражданское общество и банки, владеющих высоким потенциалом давления на стимулирование ответственных практик бизнеса, не ощущается бизнесом как значимое (рис. 1).



Составлено автором по материалам: Результаты исследования практики ESG-трансформации российских компаний // Институт государственного и муниципального управления ВШЭ. Март-июнь 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (дата обращения: 20.07.2023)

Рис. 1. Ключевые драйверы ESG-повестки в России

Compiled by the author based on materials: Results of a study of the practice of the ESG transformation of Russian companies. Institute of Public and Municipal Administration of the Higher School of Economics. March-June 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (accessed: 20.07.2023)

Fig. 1. Key drivers of the ESG agenda in Russia

Влияние регулятора на развитие ESG-повестки за последние два года – в 2021 и 2022 гг. – достаточно ощутимы: российским правительством утверждена национальная таксономия зеленых проектов⁷,

приняты закон об ограничении выбросов парниковых газов⁸ и закон о проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов⁹, выпущены рекомендации Банка России по раскрытию

⁵ Марголин А.М., Вязина И.В. Риски, вызовы и механизмы ESG-трансформации систем управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 3. С. 352–368. EDN: <https://elibrary.ru/hkvxnv>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.352-368>

⁶ Результаты исследования практики ESG-трансформации российских компаний // Институт государственного и муниципального управления ВШЭ. Март-июнь 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (дата обращения: 20.07.2023)

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 года № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации». URL: <http://static.government.ru/media/files/3hAvrl8rMjp19BApLG2cchm135YBPH8z.pdf>

⁸ Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» // КонсультантПлюс. URL: [http://Информационное письмо Банка России «О рекомендациях по раскрытию публичными акционерными обществами нефинансовой информации, связанной с деятельностью таких обществ» от 12.07.2021. URL: \[https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf\]\(https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf\)](http://Информационное письмо Банка России «О рекомендациях по раскрытию публичными акционерными обществами нефинансовой информации, связанной с деятельностью таких обществ» от 12.07.2021. URL: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf)

ПАО нефинансовой информации¹⁰, руководство Московской биржи для эмитента¹¹ и проч.

Анализ влияния второго по значимости драйвера ESG-практик – инвестиционного сообщества – показал, что формированию устойчивого спроса на ESG-продукты и готовности инвесторов платить премию за зеленые инструменты будут способствовать управляющие компании, посредством развития фондов для ответственных инвесторов, и банки, через финансирование проектов устойчивого развития, оцениваемых с помощью ESG-метрик [6]. Следует признать, что инвестиционное сообщество оказалось наиболее чувствительным к текущим геополитическим событиям, что не могло не отразиться на его активности, в том числе проявившейся в уходе западных инвесторов с российского рынка. Тем не менее, согласно аналитическому обзору¹², несмотря на нестабильную макроэкономическую конъюнктуру, в 2022 г. был зафиксирован рост российского рынка ESG-бондов до 385 млрд руб., обеспеченный в основном госкомпаниями и институтами развития. При снижении темпов прироста с 142% до 27% и сокращении новых размещений на 41% рынок вернулся к состоянию 2020 г. По итогам 2023 г. объем рынка ESG-бондов ожидается в значении около 400 млрд руб. и 8-ми размещений¹³. Предполагается, что выпуски облигаций будут небольшими по причине крайне высокой осторожности эмитентов в условиях волатильности финансового рынка. По оценкам экспертов, дальнейшее развитие рынка ESG-финансов будет также диктоваться государственными компаниями и реализацией ESG-проектов стратегического назначения.

Третий по силе влияния на ESG-повестку драйвер – советы директоров и исполнительные органы компаний корпоративного сектора, которые оце-

нивают свои возможности в формировании стратегий устойчивого развития на 7 баллов из 10-ти (в регионах эта оценка снижается до 6-ти)¹⁴. При этом весь российский корпоративный сектор ожидает получить системную государственную поддержку по привлечению инвестиций в реализацию ESG-проектов разного уровня – от локальных до стратегического назначения.

Анализ практики взаимодействия корпоративного сектора с деловыми партнерами, включая крупных заказчиков, показывает, что все чаще происходит взаимное влияние декларируемых контрагентами ценностей ESG-политики и подходов к устойчивому развитию: реализация ESG-принципов перестала ограничиваться рамками бизнес-модели собственной компании, они начинают интегрироваться во всю цепочку поставок [7]. Одним из требований, предъявляемых к контрагенту, кроме основных и законодательных, является наличие разработанной и реализуемой стратегии устойчивого развития [4], принятой ESG-политики, разработанных инструментов выявления, оценки и управления ESG-рисками¹⁵, сертификации системы экологического менеджмента [11], практики инвестирования в «зеленые» технологии [8] и модернизацию оборудования [22], вклада в решение климатической повестки [9]. Примеры требований и рекомендаций в области ESG к контрагентам можно привести по данным отчетности и локальных документов компаний металлургической отрасли (табл. 1).

Относительно оценки степени влияния другого, не менее важного драйвера ESG-повестки – потребителей, следует отметить их возрастающий интерес к практикам устойчивого развития. Так, проведенный в 2021 г. ВЦИОМ опрос россиян¹⁶ показал, что практически по всем позициям боль-

⁹ Федеральный закон от 06.03.2022 № 34-ФЗ «О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации» (последняя редакция) // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411051/

¹⁰ Информационное письмо Банка России «О рекомендациях по раскрытию публичными акционерными обществами нефинансовой информации, связанной с деятельностью таких обществ» от 12.07.2021. URL: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/117620/20210712_in-06-28_49.pdf

¹¹ Как соответствовать лучшим практикам устойчивого развития // Московская биржа. Руководство для эмитента. 30.07.2021. URL: <https://fs.moex.com/f/15022/esg.pdf>

¹² Катасонова Ю., Галиева Г. Будущее рынка устойчивого финансирования: шок прошел – вернулись к росту. Аналитический обзор // АО «Эксперт РА». 2023. URL: <https://asros.ru/upload/iblock/55f/115popr2e4677a5k29hc31mfg4spbk82/Budushchee-rynka-ustoychivogo-finansirovaniya.pdf>

¹³ Там же

¹⁴ Результаты исследования практики ESG-трансформации российских компаний // Институт государственного и муниципального управления ВШЭ. Март-июнь 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (дата обращения: 20.07.2023)

¹⁵ Марголин А.М., Вязина И.В. Риски, вызовы и механизмы ESG-трансформации систем управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 3. С. 352–368. EDN: <https://elibrary.ru/hkvxnv>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.352-368>

¹⁶ Экологичное потребление: аналитический обзор // ВЦИОМ. 13.10.2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskiy-obzor/ehkologichnoe-potreblenie> (дата обращения: 26.07.2023)

Таблица 1

Дополнительные требования и рекомендации в области ESG

Table 1

Additional ESG Requirements and Recommendations

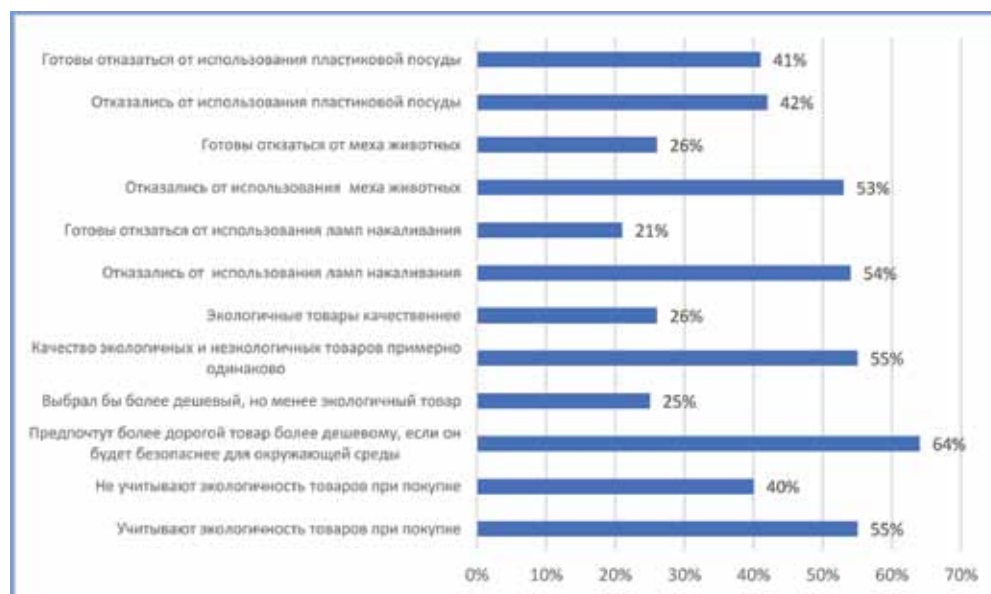
Требования	Рекомендации
АО «ХК «Металлоинвест»	
Всего требований: 13, в том числе: - очищение сточных вод или сбрасывание их в специально отведенные внешние сооружения по очистке сточных вод; - контроль за возможными загрязнениями почвы и, при необходимости, принятие неотложных мер; - оценка возможных рисков загрязнения почвы, вызванного прошлой и текущей деятельностью поставщика	Всего рекомендаций: 22, в том числе: - внедрение системы защиты персональных данных; - разработка мероприятий, направленных на снижение воздействия вредных факторов; - реализация прозрачных и надежных процедур проверки исполнения внутренних корпоративных стандартов
ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	
Всего требований: 27, в том числе: - принятие кодекса этики и служебного поведения работников организации; - выполнение мероприятий по снижению выбросов в атмосферный воздух при объявлении режима неблагоприятных метеорологических условий; - запрет на складирование отходов, образующихся в процессе деятельности, вне специальных площадок и контейнеров, без сортировки по видам и способам обращения с ними; - запрет на загрязнение открытого грунта нефтепродуктами и прочими веществами, отходами; - запрет на хранение и использование пылящих материалов без выполнения мероприятий по пылеподавлению	Всего рекомендаций: 25, в том числе: - наличие необходимой разрешительной документации и системы экологического менеджмента; - наличие необходимых технических ресурсов в целях обеспечения безопасности сотрудников; - управление рисками в области охраны труда на всех этапах оказания услуг; - проведение регулярных аудитов и улучшение системы управления охраной труда; - сохранение биоразнообразия в сфере влияния своей деятельности; - оценка эмиссии парниковых газов и своего воздействия на климат; - применение энергоэффективных технологий; - минимизация использования и образования особо опасных веществ и материалов
ПАО «ГКМ «Норильский никель»	
Всего требований: 54, в том числе: - внедрение эффективных политик и систем управления по снижению негативного воздействия объектов на окружающую среду; - эффективное и ответственное управление энергопотреблением на своих объектах; - разработка системы управления рисками, связанных с изменением климата; - внедрение стратегии сокращения выбросов парниковых газов; - сведение к минимуму негативного воздействия своих объектов на биологическое разнообразие; - отказ от использования водных ресурсов в регионах в связи с их нехваткой; - эффективное и экологичное использование водных ресурсов и снижение негативного воздействия своих объектов на водные объекты	Всего рекомендаций: 49, в том числе: - внедрение экологической ответственности в своих цепочках поставок; - содействие развитию, применению и распространению экологически безопасных технологий; - применение энергоэффективных технологий; - использование возобновляемых источников энергии и ускорение перехода к ним; - оценка своих объектов и определение возможности их модернизации с целью повышения энергоэффективности и снижения энергопотребления; - указание в политиках и процедурах целевых показателей для достижения нулевых выбросов в соответствии с целями Парижского соглашения

Составлено автором по материалам: ESG в управлении цепочками поставок: практика крупнейших компаний металлургии и розничной торговли // Доклад НИФИ и ИППЭ. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/06-2023-2/ESG-v-upravlenii-cepochkami-postavok.pdf> (дата обращения: 25.07.2023)

Compiled by the author based on materials: ESG in supply chain management: the practice of the largest companies in the metallurgy and retail trade. Report of the NIFI and IRPE. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/06-2023-2/ESG-v-upravlenii-cepochkami-postavok.pdf> (date of access: 25.07.2023)

шая часть потребителей демонстрирует экологический тренд своего поведения, исключение составляет использование пластиковой посуды – основного и опасного загрязнителя природы из категории бытового мусора (рис. 2). Также отметим, что как минимум у каждого пятого россияни-

на сформирована или формируется ментальная модель экологического поведения. По своей сути, следование экологичному поведению и готовность к этому является своего рода запросом производителям товаров и услуг на ESG-трансформацию бизнеса.



Составлено автором по материалам: Экологичное потребление: аналитический обзор // ВЦИОМ. 13.10.2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologichnoe-potreblenie>. (дата обращения: 26.07.2023).

Рис. 2. Экологические предпочтения потребителей

Compiled by the author based on materials: Environmentally friendly consumption: an analytical review. Russian Public Opinion Research Center (VCIOM). 13.10.2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologichnoe-potreblenie>. (accessed: 26.07.2023).

Fig. 2. Ecological preferences of the consumers

Список драйверов развития ESG-практики российскими компаниями можно расширить, например, международной повесткой, национальными приоритетами развития, операционной эффективностью и проч. [13]. Также следует согласиться с утверждением [20], что на протяжении длительного периода социально ответственная практика для крупного бизнеса является отдельным направлением деятельности в рамках его корпоративной социальной ответственности [10], в то время как ESG-повестка становится новым направлением развития, находящимся под влиянием новых вызовов разного генеза.

Опыт реализации ESG-повестки российскими компаниями

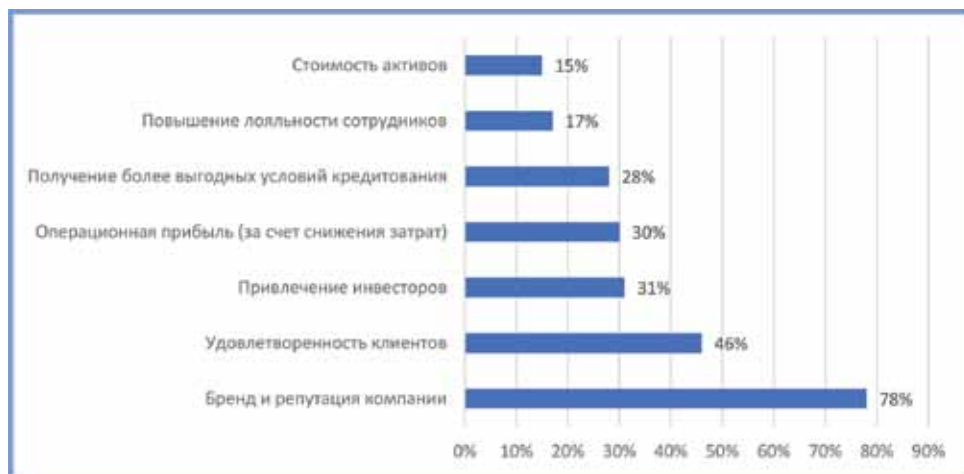
Российские компании, имеющие опыт интегрирования принципов ESG в свои бизнес-процессы до 2022 г., осознали важность учета ESG-факторов в корпоративном управлении в целях достижения большей устойчивости своих компаний к кризисам. Прежде всего, основной эффект от реализации ESG-политики бизнес видит в укреплении бренда и повышении деловой репутации как стратегического результата, который во многом созвучен с осознанием зарубежным бизнес-сообществом

долгосрочной выгоды от социально ответственной практики (рис. 3).

При этом на глубину и масштабность инкорпорирования ESG-принципов в бизнес-процессы компаний первостепенное влияние оказывает их отраслевая принадлежность: более высокая степень токсичности производства для экосистемы требует от руководства большего внимания к организации бизнес-практик, построенных в парадигме экологической и социальной ответственности [13].

Согласно проведенному опросу¹⁷, наибольший уровень ESG-зрелости (7 баллов по 10-балльной шкале) достигли крупные горнодобывающие и металлургические компании, несущие высокие экологические и социальные риски, и по этой причине развивающие ESG-практику в качестве компенсации нанесенного ущерба экосистеме, а также экспортирующие продукцию и имеющие деловые связи с иностранными инвесторами, участвующие в ESG-рейтингах и готовящие нефинансовую отчетность по стандартам GRI и TCFD. Минимальный уровень ESG-зрелости (2 балла) показали организации химической и строительной отраслей, а также сектор коммерческой недвижимости.

¹⁷ Катасонова Ю., Митрофанов П. Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу // Эксперт РА. 30.03.2022. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (дата обращения: 20.07.2023)



Составлено автором по материалам: Результаты исследования практики ESG-трансформации российских компаний // Институт государственного и муниципального управления ВШЭ. Март-июнь 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (дата обращения: 29.07.2023)

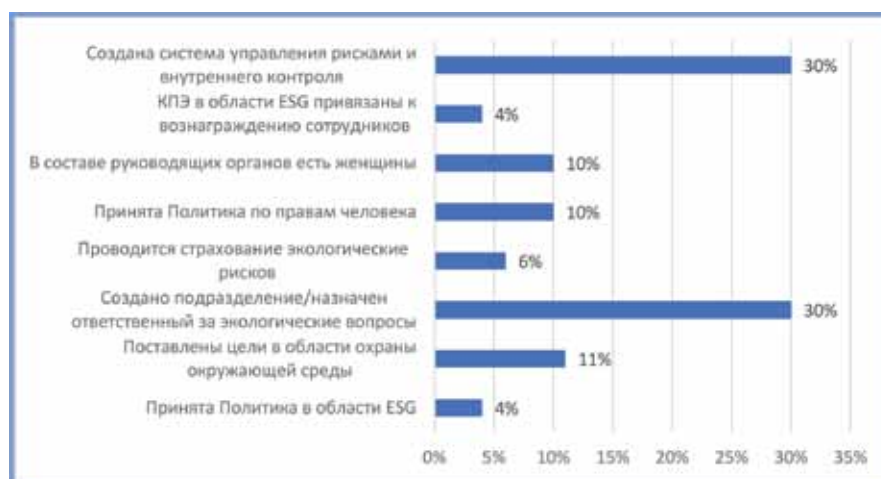
Рис. 3. Ожидаемый результат руководителей российских компаний от реализации ESG-политики

Compiled by the author based on materials: Results of a study of the practice of the ESG transformation of Russian companies. Institute of Public and Municipal Administration of the Higher School of Economics. March-June 2022. URL: <http://inveb-docs.ru/attachments/article/sd-library/11-2022/Opros-esg-hse.pdf> (accessed: 29.07.2023)

Fig. 3. Expected result of the leaders of Russian companies from the implementation of the ESG policy

По мнению экспертов¹⁸, общий уровень ESG-зрелости российских компаний соответствует начальному уровню (рис. 4).

При этом, оценивая управление ESG-асpekтами, нельзя не учитывать размер компаний и их отраслевую принадлежность: лучшие практики демонстри-



Составлено автором по материалам: ESG в российском бизнесе: влияние новых условий. Как изменились практики устойчивого развития в российских компаниях в 2022 году // Сбербанк. Октябрь 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (дата обращения: 30.07.2023)

Рис. 4. Показатели уровня ESG-зрелости российских компаний

Compiled by the author based on materials: ESG in Russian business: the impact of the new conditions. How have sustainable development practices changed in Russian companies in 2022. Sberbank. October 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (accessed 30.07.2023)

Fig. 4. Indicators of the level of the ESG-maturity of Russian companies

¹⁸ ESG в российском бизнесе: влияние новых условий. Как изменились практики устойчивого развития в российских компаниях в 2022 году // Сбербанк. Октябрь 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (дата обращения: 30.07.2023)

рует крупный и средний бизнес; малый бизнес, за редким исключением компаний, вовлеченных в реализацию экологических и социальных составляющих повестки, существенно отстает. Объяснением этому служат следующие доводы: крупный бизнес обладает необходимыми видами и объемами ресурсов (финансовых, производственных, технологических, информационных, кадровых и проч.), необходимых для реализации разного масштаба мероприятий в области ESG-трансформации [3]; испытывает давление существенно большего списка драйверов и находится под более пристальным контролем с их стороны [1]; в статусе публичных акционерных обществ несет обязательства перед своими акционерами, включая зарубежных, которыми в первую очередь предъявлялись более жесткие требования к соответствию деятельности компаний международным стандартам в области устойчивого развития [12, 20]; ведет экспортные операции со странами, в которых на

законодательном уровне закреплены более строгие ESG-требования [3], что накладывает дополнительные обязательства по их соблюдению.

Анализируя отраслевое влияние на развитие ESG-практик, следует обратить внимание на отстающие в этом аспекте отрасли – например, на строительную отрасль. Необходимость запуска ESG-трансформации в этой отрасли объясняется и экологическим аспектом (процесс строительства и производства строительных материалов достаточно негативно сказывается на состоянии окружающей среды, включая изменение климата), и социальным (качество и, следовательно, безопасность возведенных сооружений обеспечивает уровень и сохранность жизни граждан). Обобщение отраслевого опыта реализации экологической составляющей ESG-практик российскими компаниями представлено в табл. 2.

Таблица 2

Отраслевой опыт реализации E-составляющей ESG

Table 2

Industry experience in the implementation of the E-component of ESG

Аспекты	Лидеры		Аутсайдеры	
	отрасли	доля компаний	отрасли	доля компаний
Сертификация производственных объектов по ISO 14001	Машиностроение	20%	Пищевая промышленность	< 2%
	Энергетика	19%	Производство строительных материалов	< 2%
	Металлургическая и горнодобывающая промышленности	17%		
Назначение ответственных за охрану окружающей среды	Легкая промышленность	63%	Производство потребительских товаров	< 1%
	Металлургическая и горнодобывающая промышленности	49%	Связь и телекоммуникации	< 1%
	Сельское хозяйство	42%	Строительные подрядчики	< 1%
Направление отходов на переработку более половины	Более 50% отходов: Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленности	40%	Менее 10% отходов: Строительные подрядчики	83%
	Производство потребительских товаров	25%	Транспорт и логистика	82%
	Металлургическая и горнодобывающая промышленности	18%	Фармацевтика и здравоохранение	80%
Потребление энергии ВИЭ	50% потребление: Энергетика	13%	< 10% потребления: Нефтегазовая промышленность	98%
			Пищевая промышленность	97%
Страхование экологических рисков	Энергетика	19%	Связь и телекоммуникации	0%
	Производство потребительских товаров	11%		
	Химическая промышленность	10%	Производство строительных материалов	1%
	Металлургическая и горнодобывающая промышленности	10%		

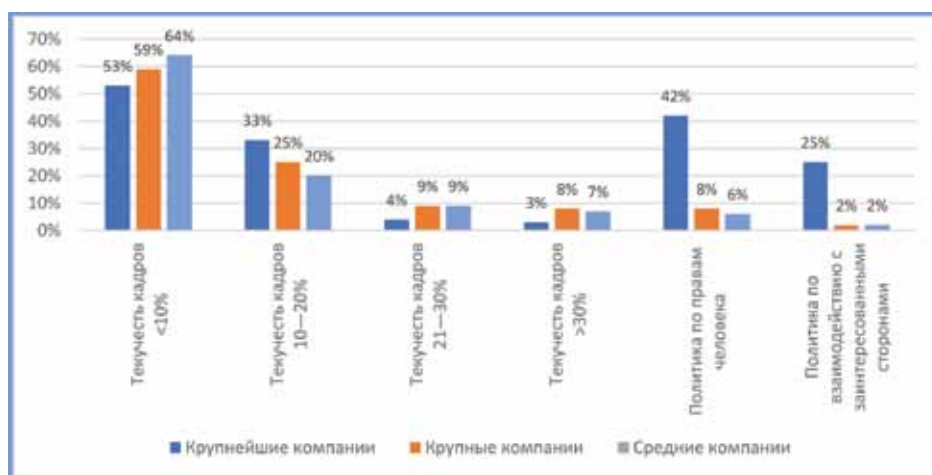
Составлено автором по материалам: ESG в российском бизнесе: влияние новых условий. Как изменились практики устойчивого развития в российских компаниях в 2022 году // Сбербанк. Октябрь 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (дата обращения: 31.07.2023)

Compiled by the author based on materials: ESG in Russian business: the impact of the new conditions. How have sustainable development practices changed in Russian companies in 2022. Sberbank. October 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (accessed 31.07.2023)

Анализ накопленного опыта российских компаний в области реализации социальной составляющей ESG позволяет заключить, что концептуальная основа устойчивого развития и целеполагание глубоких преобразований на принципах ESG являются эволюционным развитием базисных идей корпоративной социальной ответственности, а в рамках «зонтичной» концепции являются ее концептуальными составляющими. Кроме того, учитывая богатый исторический опыт «суперсоциальности» советских предприятий, в котором заложены основы регулирования социальных аспектов деятельности, современная практика построения трудовых отношений не только соответствует мировым стандартам, но и нередко их превосходит. Однако следует признать недостаточное внимание, уделяемое руководством компаний вопросам прав человека,

формализованных в виде соответствующей политики и реализуемых в виде конкретных мер.

Относительно зависимости уровня зрелости социальных практик от размера бизнеса следует признать некоторую неоднородность. Крупнейший бизнес-сегмент существенно превосходит крупный и средний бизнес по принятым политикам по правам человека (лидируют компании лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, металлургии и горнодобывающей промышленности, связи и телекоммуникации) и по взаимодействию с заинтересованными сторонами (лидируют компании энергетической отрасли, транспорта и логистики). Однако противоположная ситуация констатируется по показателю текучести кадров (лидируют компании энергетической сферы, нефтегазовой и химической промышленности) (рис. 5).



Составлено автором по материалам: ESG в российском бизнесе: влияние новых условий. Как изменились практики устойчивого развития в российских компаниях в 2022 году // Сбербанк. Октябрь 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (дата обращения: 30.07.2023).

Рис. 5. Распределение компаний по S-составляющей ESG

Compiled by the author based on materials: ESG in Russian business: the impact of the new conditions. How have sustainable development practices changed in Russian companies in 2022. Sberbank. October 2022. URL: https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/ESG_opros_2610_9c34964c5c.pdf (accessed 30.07.2023)

Fig. 5. Distribution of companies by the S-component of ESG

В отраслевом разрезе высокую зрелость социальных практик демонстрируют компании энергетической отрасли, аутсайдерами являются строительные подрядчики.

Исследование уровня зрелости управленческого аспекта (G-составляющей) ESG-повестки, который охватывает вопросы корпоративного управления, позволило подтвердить международный опыт [2, 16] – деятельность компаний, корпоративное управление которых построено на принципах справедливости, ответственности, прозрачности и подотчетности, традиционно обеспечивает реализацию таких корпоративных практик как защита

интересов акционеров, вне зависимости от размера пакета акций; эффективное функционирование совета директоров, в том числе посредством введения в его состав независимых директоров и достижения его гендерного разнообразия; зависимость вознаграждения топ-менеджмента от его продуктивности; транспарентность нефинансовой отчетности. Вместе с тем, появившиеся новые практики, например, такие как инкорпорирование ESG-аспектов в закупочную деятельность и управление ESG-рисками, используемые в качестве критериев ESG-оценки компаний, наблюдаются у единичных компаний (рис. 6).

Полученные результаты позволили определить наиболее распространенные практики отечественных корпораций. Это – документирование деятельности органов управления и системы вознаграждения менеджмента компании, работа службы внутреннего аудита, принятие этических кодексов и политики по предотвращению агентских конфликтов. При этом разработка политики в области ESG не является приоритетом у руководства компаний, вне зависимости от их размера.

Отраслевое влияние на уровень G-составляющей аналогично с S-составляющей ESG: лидерские позиции занимают энергетические компании, отстающие – строительные подрядчики. Вместе с тем, необходимо отметить и другие отраслевые лидерства по ряду показателей: ответственные (зеленые) закупки и принятие кодекса этики поставщика более распространены в компаниях по производству потребительских товаров и в химической промышленности; стратегии развития приняты в большинстве предприятий машиностроительной отрасли; политика по управлению конфликтом интересов, а также активное внедрение элементов системы вознаграждения ключевых руководящих сотрудников более распространены в отрасли связи и телекоммуникаций.

Анализ показателей G-составляющей, таких как достижение КПЭ в области ESG, политика в области ESG, политика в области ответственных закупок, имеющих минимальные значения на фоне остальных, дает основание полагать о низкой мотивации топ-менеджмента к реализации ESG-повестки, что подтверждает ранее высказанный тезис о пребывании российского бизнеса на начальном этапе ESG-трансформации. Вместе с тем, следует согласиться с мнением исследователей [4], что управленческие практики российских компаний достигли среднего уровня развития – прежде всего, за счет реализации традиционных корпоративных практик, к числу которых относятся стратегии развития, управление рисками, инструменты мотивации сотрудников, корпоративные правила защиты интересов акционеров.

Таким образом, анализ опыта реализации ESG-повестки российскими компаниями позволяет заключить, что первоочередной зоной ее развития должно стать построение системы управления ESG-повесткой, которая позволит осуществлять системное стратегическое управление ESG-факторами, с охватом всех ответственных цепочек поставок.

Выводы

ESG-повестка, реализация которой нацелена на решение экологических проблем и сохранение стабильности глобальной экосистемы, достижение социального благополучия и искоренение социального неравенства, повышение качества

корпоративного управления и принятие взвешенных управленческих решений в парадигме устойчивого развития, наблюдала свой пик в России в 2020–2021 гг. Российские корпорации, прежде всего, имеющие деловые отношения с зарубежными партнерами, разрабатывали стратегические документы в области устойчивого развития, в первую очередь, находясь под их давлением и руководствуясь их лучшими практиками, поскольку зарубежный опыт имплементации ESG-принципов в бизнес-модели был более существенным, а ESG-требования – строже. Вместе с тем, эскалация геополитической напряженности, которая привела к разрыву всеобщей кооперации по созданию глобальной ESG-инфраструктуры, вызвала в России серьезные опасения по выведению эколого-социальных проблем из повестки дня. Дальнейшее развитие событий показало, что эти опасения не оправдались: некоторое скептическое отношение к ESG-повестке, доминирующее с февраля 2022 г., ко второму полугодию сменилось на оптимистичное.

В наши дни устойчивый интерес к ESG-повестке в первую очередь характерен для крупнейшего бизнеса, менеджмент которого сохраняет социальные программы и экологические проекты, развивает управленческие практики, причем не только выстраивает бизнес-процессы с соблюдением ESG-требований, но и распространяет их на всю цепочку поставок. При этом ключевыми драйверами ESG-повестки являются регуляторы и органы власти, акционеры и инвесторы, совет директоров и топ-менеджмент компаний. Гражданское общество, при всей своей готовности выстраивать свое поведение в экологической модели, не стимулирует бизнес к ответственным практикам ведения своей деятельности – причиной этого можно считать слабость диалога бизнеса с населением и институтами общества, которые пока еще не входят в пул его ключевых стейкхолдеров.

Анализ мотивов реализации ESG-повестки показал, что основной ожидаемый эффект связан с укреплением бренда и повышением деловой репутации, в то время как стоимость активов является для руководства компаний малозначимым фактором. Бесспорным являет и факт того, что уровень ESG-зрелости компаний находится в прямой зависимости от степени токсичности их производств для экосистемы – в этом обнаруживается отраслевое влияние: лидерами по масштабности реализации социальных и экологических программ выступают крупные горнодобывающие и металлургические компании.

Следует признать, что изложенные результаты исследования не охватывают всей широты ESG-проблематики. Вторая часть статьи будет посвящена оценке сопряжения содержания российской ESG-повестки глобальным рискам и формированию механизма реализации ESG-повестки.

Список источников

1. *Carnini Pulino S., Ciaburri M., Magnanelli B.S., Nasta L.* Does ESG Disclosure Influence Firm Performance? // Sustainability. 2022. Vol. 14. Iss. 13. P. 7595. <https://doi.org/10.3390/su14137595>
2. *Manita R., Bruna M.G., Dang R., Houanti L.* Board gender diversity and ESG disclosure: evidence from the USA // Journal of Applied Accounting Research. 2018. Vol. 19. Iss. 2. P. 206–224. <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2017-0024>
3. Жукова Е.В. Основные тенденции развития ESG-повестки: обзор в России и в мире // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2021. Т. 18. № 6(120). С. 68–82. EDN: <https://elibrary.ru/esiwvi>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-6-68-82>
4. Толстых Т.О., Кондратьева О.А. Принципы и цели устойчивого развития в стратегиях развития промышленных предприятий // Регион: системы, экономика, управление. 2021. № 3(54). С. 120–127. EDN: <https://elibrary.ru/zkhvkv>. <https://doi.org/10.22394/1997-4469-2021-54-3-120-127>
5. Семенова Н.Н. ESG-трансформация российских компаний в интересах устойчивого развития // Экономика. Налоги. Право. 2023. Т. 16. № 3. С. 57–65. EDN: <https://elibrary.ru/kixjym>. <https://doi.org/10.26794/1999-849X.2023-16-3-57-65>
6. *Albino V., Balice A., Dangelico R.M.* Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies // Business strategy and the environment. 2009. Vol. 18. Iss. 2. P. 83–96. <https://doi.org/10.1002/bse.638>
7. *Kazancoglu Y., Sagnak M., Kayikci Y., Mangla S.K.* Operational excellence in a green supply chain for environmental management: a case study // Business strategy and the environment. 2020. Vol. 29. Iss. 3. P. 1532–1547. <https://doi.org/10.1002/bse.2451>
8. Ефимова Е.Г., Мальцев А.А., Чупина Д.А. «Зеленая» повестка в современной практике стран и регионов: в поисках единого подхода // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2023. Т. 39. № 1. С. 55–72. EDN: <https://elibrary.ru/dzbcyy>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.103>
9. Жукова Е.В. Экологическая составляющая ESG-факторов с позиций управления в экономике замкнутого цикла // Вестник университета. 2021. № 7. С. 143–150. EDN: <https://elibrary.ru/snrby>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-143-150>
10. Мишура Л.Г., Александрова В.С. Концепция устойчивого развития и ESG-трансформация общества – вызовы современности // Modern Economy Success. 2022. № 4. С. 93–96. EDN: <https://elibrary.ru/tztzmf>
11. Хлопов О.А. Глобальные проблемы экологической безопасности и изменения климата в контексте международного сотрудничества // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 53(2). С. 68–74. EDN: <https://elibrary.ru/npspee>. <https://doi.org/10.18411/lj-08-2019-49>
12. Ковалев Ю.Ю., Степанов А.В., Бурнасов А.С. Международная политика защиты и использования мирового биологического разнообразия: цели, этапы развития, проблемы реализации // Известия Уральского федерального университета. Серия 3: Общественные науки. 2019. Т. 14. № 4(194). С. 119–133. EDN: <https://elibrary.ru/hwryaz>
13. Перская В.В., Огрызов А.А., Зверева А.Д. Стратегии ESG и социализация деятельности компаний в современных условиях (зарубежный опыт) // Социально-трудовые исследования. 2022. № 3(48). С. 46–55. EDN: <https://elibrary.ru/lyakdq>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-46-55>
14. Россинская Г.М., Фомина Е.А., Ходковская Ю.В. Развитие социального предпринимательства как фактор устойчивого экономического роста в регионе // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 4(160). С. 88–92. EDN: <https://elibrary.ru/tkqrqw>. <https://doi.org/10.34773/EU.2021.4.14>
15. *Khan M.* Corporate governance, ESG, and stock returns around the world // Financial Analysts Journal. 2019. Vol. 75. Iss. 4. P. 103–123. <https://doi.org/10.1080/0015198X.2019.1654299>
16. *Kamarudin K.A., Ariff A.M., Wan Ismail W.A.* Product market competition, board gender diversity and corporate sustainability performance: international evidence // Journal of Financial Reporting and Accounting. 2022. Vol. 20. Iss. 2. P. 233–260. <https://doi.org/10.1108/JFRA-01-2021-0020>
17. *Lagasio V., Cucari N.* Corporate governance and environmental social governance disclosure: a meta-analytical review // Corporate social responsibility and environmental management. 2019. Vol. 26. Iss. 4. P. 701–711. <https://doi.org/10.1002/csr.1716>

18. *Gerged A.M.* Factors affecting corporate environmental disclosure in emerging markets: the role of corporate governance structures. *Business strategy and the environment*. 2020. Vol. 30. Iss. 1. P. 609–629. <https://doi.org/10.1002/bse.2642>
19. *Курганова Е.Б.* ESG-повестка как коммуникационный тренд в России: проверка на хрупкость в условиях неопределенности // Ученые записки Новгородского государственного университета. 2022. № 4(43). С. 384–388. EDN: <https://elibrary.ru/obvxte>. [https://doi.org/10.34680/2411-7951.2022.4\(43\).384-388](https://doi.org/10.34680/2411-7951.2022.4(43).384-388)
20. *Кулибанова В.В., Тэор Т.Р., Ильина И.А., Шарахина Л.В.* Развитие ESG-повестки в Российской Федерации на региональном уровне // *Э-Economy*. 2022. Т. 15. № 5. С. 95–110. EDN: <https://elibrary.ru/rqtkqn>. <https://doi.org/10.18721/JE.15506>
21. *Замбровская Т.А., Грищенко А.В., Грищенко Ю.И.* Ключевые аспекты устойчивого развития Российской Федерации в контексте ESG // Менеджмент в России и за рубежом. 2022. № 2. С. 86–96. EDN: <https://elibrary.ru/wufrha>
22. *Никонец О.Е., Попова К.А.* «Зелёное» финансирование и ESG трансформация экономики // Управленческий учет. 2022. № 2-3. С. 528–538. EDN: <https://elibrary.ru/lvemts>. <https://doi.org/10.25806/uu2-32022528-538>
23. *Li T.-T., Wang K., Sueyoshi T., Wang D.D.* ESG: Research Progress and Future Prospects // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Iss. 21. P. 11663. <https://doi.org/10.3390/su132111663>
24. *Clementino E., Perkins R.* How do companies respond to environmental, social and governance (ESG) ratings? Evidence from Italy // *Journal of Business Ethics*. 2021. Vol. 171. Iss. 4. P. 379–397. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04441-4>
25. *Albuquerque R., Koskinen Y., Zhang C.* Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence // *Management Science*. 2019. Vol. 65. Iss. 10. P. 4451–4469. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3043>
26. *Куклина Е.А.* Концепция устойчивого развития в проекции современных трансформационных трендов: новая реальность и новые возможности для бизнеса // Управленческое консультирование. 2022. № 6(162). С. 64–78. EDN: <https://elibrary.ru/gvlayu>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-6-64-78>
27. *Cek K., Eyupoglu S.* Does environmental, social and governance performance influence economic performance? // *Journal of Business Economics and Management*. 2020. Vol. 21. Iss. 4. P. 1165–1184. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.12725>
28. *Брижанин В.В., Филиппова Р.В., Сударикова Е.В., Судариков М.Д.* Вклад Российской Федерации в сокращение выбросов парниковых газов: механизмы регулирования и современное технологическое решение их реализации // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2022. Т. 19. № 5(125). С. 35–43. EDN: <https://elibrary.ru/docjvb>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-5-35-43>
29. *Kormishkina L.A., Kormishkin E.D., Saushcheva O.S., Kolkoskov D.A.* Economic incentives for environmental investment in modern Russia // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Iss. 21. P. 11590. <https://doi.org/10.3390/su132111590>
30. *Мазнина Е.В.* Особенности оценки и управления ESG-рисками коммерческого банка // Первый экономический журнал. 2023. № 3(333). С. 120–125. EDN: <https://elibrary.ru/tutecx>. https://doi.org/10.58551/20728115_2023_3_120

Статья поступила в редакцию 03.08.2023; одобрена после рецензирования 04.09.2023; принята к публикации 06.09.2023

Об авторе:

Измайлова Марина Алексеевна, доктор экономических наук, профессор; профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления; Scopus ID: 57189310428, Researcher ID: F-6838-2017

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Carnini Pulino S, Ciaburri M, Magnanelli BS, Nasta L. Does ESG Disclosure Influence Firm Performance? *Sustainability*. 2022; 14(13):7595. <https://doi.org/10.3390/su14137595> (In Eng.)
2. Manita R., Bruna M.G., Dang R., Houanti L. Board gender diversity and ESG disclosure: evidence from the USA. *Journal of Applied Accounting Research*. 2018; 19(2):206–224. <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2017-0024> (In Eng.)
3. Zhukova E.V. Key trends in ESG-agenda development: reviewing the situation in Russia and the world. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021; 18(6(120)):68–82. EDN: <https://elibrary.ru/esiwvi>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-6-68-82> (In Russ.)
4. Tolstykh T.O., Kondratieva O.A. ISID principles in the development strategies of industrial enterprises. *Region: systems, economics, management*. 2021; (3(54)):120–127. EDN: <https://elibrary.ru/zkhnvv>. <https://doi.org/10.22394/1997-4469-2021-54-3-120-127> (In Russ.)
5. Semenova N.N. ESG-transformation of Russian companies in the interests of sustainable development. *Economics. Taxes. Right*. 2023; 16(3):57–65. EDN: <https://elibrary.ru/kixjym>. <https://doi.org/10.26794/1999-849X.2023-16-3-57-65> (In Russ.)
6. Albino V., Balice A., Dangelico R.M. Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies. *Business strategy and the environment*. 2009; 18(2):83–96. <https://doi.org/10.1002/bse.638> (In Eng.)
7. Kazancoglu Y., Sagnak M., Kayikci Y. et al. Operational excellence in a green supply chain for environmental management: a case study. *Business strategy and the environment*. 2020; 29(3):1532–1547. <https://doi.org/10.1002/bse.2451> (In Eng.)
8. Efimova E.G., Maltsev A.A., Chupina D.A. Green agenda in the modern practice of countries and regions: in search of a unified approach. *St. Petersburg University Journal of Economic studies*. 2023; 39(1):55–72. EDN: <https://elibrary.ru/dzbcyy>. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.103> (In Russ.)
9. Zhukova E.V. The environmental component of ESG factors from the standpoint of management in a closed-loop economy. *Vestnik Universiteta*. 2021; (7):143–150. EDN: <https://elibrary.ru/snrby>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-143-150> (In Russ.)
10. Mishura L.G., Aleksandrova V.S. The concept of sustainable development and ESG-transformation of society – challenges of modernity. *Modern Economy Success*. 2022; (4):93–96. EDN: <https://elibrary.ru/tztzmf> (In Russ.)
11. Khlopov O.A. Global problems of environmental safety and climate change in the context of international cooperation. *Trends in the development of science and education*. 2019; (53(2)):68–74. EDN: <https://elibrary.ru/npspee>. <https://doi.org/10.18411/lj-08-2019-49> (In Russ.)
12. Kovalev Yu.Yu., Stepanov A.V., Burnasov A.S. International policy for the protection and use of biological diversity in the world: goals, stages of development, problems of implementation. *News of the Ural Federal University. Series 3: Social Sciences*. 2019; 14(4(194)):119–133. EDN: <https://elibrary.ru/hwryaz> (In Russ.)
13. Perskaya V.V., Ogryzov A.A., Zvereva A.D. ESG strategies and socialization of companies' activities in modern conditions (international experience). *Social and labor research*. 2022; (3(48)):46–55. EDN: <https://elibrary.ru/lyakdq>. <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2022-48-3-46-55> (In Russ.)
14. Rossinskaya G.M., Fomina E.A., Khodkovskaya Yu.V. Development of social entrepreneurship as a factor of sustainable economic growth in the region. *Economics and management: research and practical journal*. 2021; (4(160)):88–92. EDN: <https://elibrary.ru/tkqrqw>. <https://doi.org/10.34773/EU.2021.4.14> (In Russ.)
15. Khan M. Corporate governance, ESG, and stock returns around the world. *Financial Analysts Journal*. 2019; 75(4):103–123. <https://doi.org/10.1080/0015198X.2019.1654299> (In Eng.)
16. Kamarudin K.A., Ariff A.M., Wan Ismail W.A. Product market competition, board gender diversity and corporate sustainability performance: international evidence. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. 2022; 20(2):233–260. <https://doi.org/10.1108/JFRA-01-2021-0020> (In Eng.)

17. Lagasio V., Cucari N. Corporate governance and environmental social governance disclosure: a meta-analytical review. *Corporate social responsibility and environmental management*. 2019; 26(4):701–711. <https://doi.org/10.1002/csr.1716> (In Eng.)
18. Gerged A.M. Factors affecting corporate environmental disclosure in emerging markets: the role of corporate governance structures. *Business strategy and the environment*. 2020; 30(1):609–629. <https://doi.org/10.1002/bse.2642> (In Eng.)
19. Kurganova E.B. ESG-agenda as a communicative trend in Russia: a check for fragility in the conditions of uncertainty. *Memoirs of NOVSI*. 2022; (4(43)):384–388. EDN: <https://elibrary.ru/obvhte>. [https://doi.org/10.34680/2411-7951.2022.4\(43\).384-388](https://doi.org/10.34680/2411-7951.2022.4(43).384-388) (In Russ.)
20. Kulibanova V.V., Teor T.R., Ilyina I.A., Sharakhina L.V. Development of the ESG agenda in Russia at the regional level. *Э-Экономика*. 2022; 15(5):95–110. EDN: <https://elibrary.ru/rqtkqn>. <https://doi.org/10.18721/JE.15506> (In Russ.)
21. Zambrovskaya T.A., Grishchenko A.V., Grishchenko Yu.I. Key aspects of sustainable development of the Russian Federation in the context of ESG. *Management in Russia and abroad*. 2022; (2):86–96. EDN: <https://elibrary.ru/wufrha> (In Russ.)
22. Nikonets O.E., Popova K.A. Green finance and ESG transformation of the economy. *Management accounting*. 2022; (2-3):528–538. EDN: <https://elibrary.ru/lvemt>. <https://doi.org/10.25806/uu2-32022528-538> (In Russ.)
23. Li T.-T., Wang K., Sueyoshi T., Wang D.D. ESG: Research Progress and Future Prospects. *Sustainability*. 2021; 13(21):11663. <https://doi.org/10.3390/su132111663> (In Eng.)
24. Clementino E., Perkins R. How do companies respond to environmental, social and governance (ESG) ratings? Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*. 2021; 171(4): 379–397. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04441-4> (In Eng.)
25. Albuquerque R., Koskinen Y., Zhang C. Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence. *Management Science*. 2019; 65(10):4451–4469. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3043> (In Eng.)
26. Kuklina E.A. The concept of sustainable development in the projection of modern transformational trends: a new reality and new opportunities for business. *Administrative Consulting*. 2022; (6(162)):64–78. EDN: <https://elibrary.ru/gvlayu>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-6-64-78> (In Russ.)
27. Cek K., Eyupoglu S. Does environmental, social and governance performance influence economic performance? *Journal of Business Economics and Management*. 2020; 21(4):1165–1184. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.12725> (In Eng.)
28. Brizhanin V.V., Filippova R.V., Sudarikova E.V., Sudarikov M.D. Russian Federation contribution to cutting greenhouse gas emissions: regulating mechanisms and advanced technological solution of their implementation. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2022; 19(5(125)):35–43. EDN: <https://elibrary.ru/docjvb>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-5-35-43> (In Russ.)
29. Kormishkina L.A., Kormishkin E.D., Sausheva O.S., Koloskov D.A. Economic incentives for environmental investment in modern Russia. *Sustainability*. 2021; 13(21):11590. <https://doi.org/10.3390/su132111590> (In Eng.)
30. Maznina E.V. ESG-risks assesment and management in commercial bank. *First Economic Journal*. 2023; (3(333)):120–125. EDN: <https://elibrary.ru/tutecx>. https://doi.org/10.58551/20728115_2023_3_120 (In Russ.)

The article was submitted 03.08.2023; approved after reviewing 04.09.2023; accepted for publication 06.09.2023

About the author:

Marina A. Izmailova, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance of the Faculty of Economics and Business; Scopus ID: 57189310428, Researcher ID: F-6838-2017

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

Научная статья

УДК 332.122

JEL: E20, O10, R13

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.361-379>

Факторы обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов в условиях цифровой трансформации

Долганова Яна Алексеевна¹, Бабкин Александр Васильевич²

^{1,2} Псковский государственный университет; Псков, Россия

¹ dolganova.y.a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2369-6293>

² al-vas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0941-6358>

Аннотация

Цель работы – определение факторов, оказывающих как положительное, так и отрицательное влияние на экономическую безопасность депрессивных регионов.

Методы. Применены методы статистического анализа и рейтинговой оценки при определении экономической безопасности депрессивных регионов, а также кластерный анализ, с целью выделения у регионов схожих тенденций, на основе которых возможно выделить факторы, оказывающие влияние на экономическую безопасность. Исследование основано на анализе статистических данных ЕМИСС, а также на данных рейтингового агентства «Эксперт РА». Расчеты выполнены с помощью программ Microsoft Office Excel 2016 (вычисление значений результирующих индикаторов экономической безопасности депрессивных регионов) и IBM SPSS Statistics 2019 (проведение кластерного анализа).

Результаты работы. Проведена оценка экономической безопасности депрессивных регионов. Выявлено, что у всех регионов прослеживаются проблемы с финансовой устойчивостью и низким уровнем развития внешнеэкономической деятельности. Однако по ряду социально-экономических показателей Республика Алтай, Псковская область, Республика Калмыкия достигают значений выше среднероссийских, в то же время, у них по-прежнему остаются низкими показатели среднестатистических денежных доходов. На основе проведенного кластерного анализа регионов определен ряд факторов, влияющих на экономическую безопасность депрессивных регионов.

Выводы. Для каждого кластера выявлены ключевые факторы, влияющие на экономическую безопасность. Процессы цифровой трансформации, при условии их качественного внедрения, становятся положительным фактором обеспечения экономической безопасности для регионов, занимающих низкие позиции по социально-экономическому развитию. Первоочередными факторами обеспечения экономической безопасности для регионов, составляющих другой кластер, являются качественные изменения, направленные на экономический рост региона.

Ключевые слова: депрессивный регион, экономическая безопасность региона, цифровая трансформация, условия обеспечения экономической безопасности, особенности цифровизации депрессивных регионов, показатели экономической безопасности регионов

Благодарность. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект 23-28-01226 «Формирование интеллектуального кибер-физического технополиса депрессивного района на основе системообразующего инновационно-активного кластера для повышения экономической безопасности региона».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе, связанного с финансовой поддержкой РФФИ (Грант № 23-28-01226) «Формирование интеллектуального кибер-физического технополиса депрессивного района на основе системообразующего инновационно-активного кластера для повышения экономической безопасности региона».

Для цитирования: Долганова Я. А., Бабкин А. В. Факторы обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов в условиях цифровой трансформации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 361–379

EDN: <https://elibrary.ru/eggmya>, <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.361-379>

© Долганова Я. А., Бабкин А. В., 2023



Original article

Factors for ensuring the economic security of depressed regions in the context of digital transformation

Iana A. Dolganova¹, Alexander V. Babkin²^{1,2} Pskov State University; Pskov, Russia¹ dolganova.y.a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2369-6293>² al-vas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0941-6358>

Abstract

Purpose: of the study is to determine the factors that have both a positive and a negative impact on the economic security of depressed regions.

Methods: of statistical analysis and ratio assessment were applied in determining the economic security of depressed regions, as well as cluster analysis, in order to identify similar trends in regions, on the basis of which it is possible to identify factors that affect economic security. The study is based on the analysis of statistical data from EMISS, as well as data from the Expert RA rating agency. The calculations were performed using the following programs: Microsoft Office Excel 2016 (calculation of the values of the resulting indicators of economic security of depressed regions) and IBM SPSS Statistics 2019 (carrying out cluster analysis).

Results: an assessment of the economic security of depressed regions was carried out. It was revealed that all regions have problems with financial stability and a low level of development of foreign economic activity. However, for a number of socio-economic indicators, the Altai Republic, Pskov Region, and Kalmykia Republic reach values above the Russian average, but the indicators of average per capita cash income still remain low. Based on the cluster analysis of regions, a number of factors influencing the economic security of depressed regions have been identified.

Conclusions and Relevance: for each cluster, key factors influencing economic security have been identified. The processes of digital transformation, subject to their high-quality implementation, become a positive factor in ensuring economic security for regions that occupy low positions in socio-economic development. The primary factors for ensuring economic security for regions that make up another cluster are qualitative changes aimed at the economic growth of the region.

Keywords: depressed region, economic security of the region, digital transformation, conditions for ensuring economic security, features of digitalization of depressed regions, indicators of economic security of regions

Acknowledgements. The article was supported by the Russian Science Foundation 23-28-01226 "Formation of an intellectual cyber-physical technopolis of the depressed area based on the system - forming innovation-active cluster to improve the economic security of the region".

Conflict of Interest. The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the financial support of the Russian Science Foundation 23-28-01226 "Formation of an intellectual cyber-physical technopolis of the depressed area based on the system - forming innovation-active cluster to improve the economic security of the region".

For citation: Dolganova I. A., Babkin A. V. Factors for ensuring the economic security of depressed regions in the context of digital transformation. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie)* = *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):361–379. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/eggmya>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.361-379>

© Dolganova I. A., Babkin A. V., 2023

Введение

Обеспечение экономической безопасности субъектов РФ (регионов) – одно из приоритетных направлений национальной безопасности РФ. В практике регионального управления нет единой разработанной системы управления рисками и угрозами экономической безопасности. В соответствии с федеральными и региональными стратегическими документами формируется общая система управления регионом, однако происходящие изменения как глобального, так и локального характера оказывают различное влияние на социально-экономическую систему регионов. Ускоренные процессы цифровой трансформации, с одной

стороны, позволяют регионам частично сократить явную дифференциацию по темпам развития, но, с другой стороны, оказывают неоднозначное влияние на экономическую безопасность. Количественное достижение значений, указанных в стратегических документах, не означает качественного развития региона. Особенностью депрессивных регионов является наличие потенциала, полностью не утраченного, но измененного под воздействием ряда негативных факторов. Поэтому исследование экономической безопасности в контексте цифровой трансформации позволит выделить, для каких регионов цифровизация составляет лишь дополнительный инструмент для улучшения развития

и стабилизации экономической безопасности, а для каких остается единственным средством, позволяющим минимизировать влияние кризисных ситуаций.

Принимая во внимание факт географического положения и климатических условий большинства депрессивных регионов, важно объективно оценить, насколько объективно количественные данные отражают реальную ситуацию в регионе. Оценивая даже отдельные показатели цифровой трансформации региона, важно понимать, что сами процессы цифровизации будут неравномерными: какие-то сферы будут явными лидерами по процессам ведения и освоения, какие-то сферы, наоборот, будут отстающими. Во многом это зависит уже от достигнутого уровня развития отрасли.

Целью исследования является выявление факторов, влияющих на экономическую безопасность депрессивных регионов, в том числе, учитывая происходящие процессы цифровой трансформации.

Среди основных задач исследования следует выделить:

- обоснование выбранных методов для проведения оценки экономической безопасности депрессивных регионов;
- анализ экономической безопасности депрессивных регионов в условиях цифровой трансформации и выявление значимых факторов положительного и негативного влияния на основе результатов кластерного анализа;
- формирование общих рекомендаций для регионов, входящих в полученные в ходе анализа кластеры.

Обзор литературы и исследований

Вопросам экономической безопасности региона посвящено достаточно большое количество научных трудов, как российских, так и зарубежных. Безденежных Т.И., Печерица Е.В., Шарафанова Е.Е. в своем исследовании, проведенном на основе выборки научных трудов с 2016 по 2021 гг., справедливо отмечают, что в ходе анализа зарубежных изданий, посвященных тематике экономической безопасности, прослеживается следующая особенность: современные иностранные ученые в своих научно-исследовательских работах практически не используют категорию «экономическая безопасность» [1]. Однако сепаративно сам термин «безопасность» применяется, когда проводится анализ состояния продовольственной [2–5],

энергетической [6], экологической [7, 8], национальной безопасности [9–11], безопасности личности [12]. Авторы статьи под экономической безопасностью понимают состояние защищенности национальной экономики, при котором обеспечиваются стабильное развитие, надежность и устойчивость хозяйственных систем, а также защита интересов государства и граждан от внешних и внутренних угроз.

В РФ, напротив, перечисленные виды безопасности, за исключением национальной, являются составными элементами экономической. Современные российские подходы к исследованию категории «экономическая безопасность региона» базируются на определении региона как субъекта Российской Федерации, а сама содержательная часть экономической безопасности рассматривается с позиции устойчивого развития [13–16], а также теории региональной экономики [17, 18]. Особенности региональной экономической безопасности с учетом стратегических подходов развития рассмотрены в исследованиях Акбердиной В.В. и Смирновой О.П. [19], Красносельской Д.Х. и Мамателашвили О.В. [20], Караниной Е.В. и Макаровой Т.В. [21], Феофиловой Т.Ю., Радыгина Е.В., Литвиненко А.Н. [22].

Невозможно разработать единую основу обеспечения экономической безопасности для всех регионов РФ в силу того, что входящие в состав России территории имеют отличительные черты, которые обуславливают дифференциацию. Значимую роль играет реализация потенциала саморазвития, что напрямую связано с типом региона. Существуют разные подходы к классификации типов регионов, но универсальной типологизации нет. Широкое распространение получила классификация по целевой типологии, предложенная Батчаевым А.Р., Климовым С.М., Ходачек А.М.¹ Согласно данной классификации, есть ряд трудностей определения слаборазвитых регионов. Поэтому уточнением для классификации подобных регионов выступает типология, предложенная А.Г. Гранбергом, в соответствии с которой в структуре проблемных регионов необходимо разграничивать отсталые, депрессивные и кризисные регионы².

Существенной особенностью депрессивных регионов и, одновременно, их отличительной чертой от отсталых регионов является комплексное снижение по ряду значимых социально-экономических показателей. Но этот факт не означает, что ранее регион также испытывал значительные трудности

¹ Батчаев А.Р., Климов С.М., Ходачек А.М. Государственное регулирование национальной экономики: учебно-методическое пособие. СПб.: ИВЭСП, Знание, 2003. 238 с.

² Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. 4-е изд. М.: Изд. дом ГУВ-ШЭ, 2004. 495 с.

в плане развития. Поэтому ресурсный потенциал у депрессивных регионов изменен, но полностью не утрачен. Неудовлетворительная динамика социально-экономических показателей регионов свидетельствует о наличии рисков и угроз, но, в то же время, современные условия не только порождают вызовы экономической безопасности, но и создают возможности для развития инноваций. Внедрение инноваций в депрессивные регионы является перспективным способом, направленным на улучшение социально-экономического развития, что может способствовать, например, переходу регионов из депрессивных в узкоспециализированные. Причем развитие инноваций в регионах основано на качественных процессах цифровизации, означающих внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства. Важно создать условия для положительного влияния цифровизации на экономическую безопасность регионов. Руководствуясь тем, что экономическая безопасность представляет собой совокупность характеристик социально-экономической системы региона, обеспечивающих ее устойчивое развитие, высокую конкурентоспособность и социальную стабильность³, отдельные процессы цифровизации связаны с негативными влияниями (рост уровня безработицы в ходе автоматизации ряда процессов, рост киберпреступности и др.). Поэтому присутствует явная потребность в развитии механизмов управления депрессивными регионами. Подход к определению механизма обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов не является единым, так как основывается на достигнутых социально-экономических параметрах отдельного региона.

Способы обеспечения экономической безопасности региона должны подстраиваться под происходящие изменения. Цифровизация становится одним из ключевых факторов экономического роста и устойчивого развития, а также инструментом повышения конкурентоспособности регионов [23–25]. Но, несмотря на положительные процессы, происходящие в социально-экономических системах, цифровизация также несет ряд негативных последствий, в первую очередь, связанных с возрастанием информационных угроз. Таким образом, актуальным становится поиск решений в области поддержания на достаточном уровне экономической безопасности региона в условиях цифровой трансформации. Носкин

С.А. справедливо отмечает, что тренды цифровой трансформации во многом определяют экономическую безопасность отдельно взятого региона страны [26]. К основным сдерживающим факторам активных процессов цифровизации в регионах отнесены: проблемы цифрового неравенства, дефицит квалифицированных кадров с цифровыми компетенциями, киберугрозы, сложность коммуникаций между органами власти и бизнес-сообществом, низкая осведомленность граждан в плане развития новых цифровых сервисов и платформ, а также возможности получения услуг в онлайн-формате и т.д.⁴

Несмотря на имеющиеся междисциплинарные подходы к исследованию проблем экономической безопасности региона и опыт управления экономической безопасностью определенной территории, актуальными становятся анализ влияния факторов цифровой трансформации [27] и выявление новых угроз, возникающих вследствие развития цифровизации.

Материалы и методы

В июне 2019 г. Минэкономразвития Российской Федерации выделило 10 регионов с особо сложной социально-экономической ситуацией, введя термин «регион со слабой экономикой» [28]. Эти регионы распределены по различным федеральным округам: три в Сибирском ФО, по два в Северо-Западном, Приволжском и Южном ФО, один в Уральском ФО. Правительство РФ считает, что эти регионы представляют собой внутреннюю угрозу, ослабляя экономическую и, в частности, финансовую стабильность страны. Эти регионы показали наихудшие результаты в сводном рейтинге по Российской Федерации на основе 4-х ключевых индикаторов: доли населения с доходами ниже прожиточного минимума, уровня безработицы и среднедушевых доходов жителей региона, а также инвестиций в основной капитал на душу населения.

В контексте настоящего исследования 10 субъектов РФ со слабой экономикой признаны депрессивными регионами (Республика Адыгея, Алтайский край, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Курганская область, Республика Марий Эл, Псковская область, Республика Тува (Тыва), Чувашская республика, Республика Алтай).

Как научная проблема обеспечение экономической безопасности регионов исследовано до-

³ Долганова Я.А. Оценка и прогнозирование индикаторов обеспечения экономической безопасности регионов: на примере Приволжского Федерального округа: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Место защиты: Институт проблем рынка Российской академии наук. Пермь, 2019. 190 с.

⁴ Носкин С.А. Механизмы обеспечения экономической безопасности региона в условиях цифровых преобразований: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет». Санкт-Петербург, 2022. 191 с.

статочно широко и подробно, однако в практику регионального управления эта категория внедрена слабо. Имеющийся в настоящее время научно-методический аппарат не имеет сформированной единой системы оценки⁵. Переход к индикаторам для оценки экономической безопасности регионов, с одной стороны, оправдан, так как, в большинстве, комплексно учитываются критерии, соответствующие уровню уязвимости отдельных сфер, влияющих на состояние социально-экономической системы региона [29]. С другой стороны, при проведении анализа нескольких регионов, заметно отличающихся друг от друга по типовой принадлежности и степени развития, оценка с помощью индикаторов не всегда позволяет систематизировать результаты для дальнейшей разработки рекомендаций. Включение в анализ большого количества показателей еще не означает получение достоверных результатов, так же, как и проведение оценки для регионов разной типовой принадлежности по одинаковым критериям. Считаем обоснованным проведение анализа экономической безопасности регионов в динамике, с целью исключения влияния краткосрочных позитивных либо, наоборот, негативных факторов.

Ввиду того, что выбранные для исследования депрессивные регионы входят в разные федеральные округа и относятся к разным природно-климатическим зонам, исследование экономической безопасности регионов не должно базироваться на сравнении, но должно быть направлено на получение результатов, позволяющих сформировать представление о факторах как положительного, так и негативного влияния. С целью разработки рекомендаций, направленных на вывод регионов из состояния депрессивности, важно разделить исследуемые регионы в соответствии со схожими социально-экономическими параметрами. Поэтому предлагаем провести анализ показателей, рекомендованных Стратегией экономической безопасности РФ до 2030 г., с учетом их проекции на региональный уровень⁶. Перечень и группировка показателей представлены в табл. 1.

Из расчета исключены показатели, учет которых проводится только на национальном уровне. Для вычисления показателей необходимо их нормирование. В случае если желательно увеличение по-

казателя, то уровень значимости рассчитывается по формуле:

$$Ki = \frac{Yf}{Yav}, \quad (1)$$

где K_i – нормирование показателя; Y_f – фактическое значение показателя; Y_{av} – среднероссийское значение показателя.

Если необходимо снижение показателя – по следующей формуле:

$$Ki = \frac{Yav}{Yf}. \quad (2)$$

Основной базой для расчета показателей экономической безопасности депрессивных регионов являются данные ЕМИСС за период с 2017 по 2022 гг. Все показатели экономической безопасности на этапе нормирования соотнесены со среднероссийскими значениями, поэтому возможно получение значения показателя, превышающего единицу. С учетом полученных нормированных значений выполняется суммирование по каждому региону и присваивается рейтинговая оценка.

Следующим этапом анализа является оценка влияния факторов цифровой трансформации на депрессивные регионы.

Цифровая трансформация региона, вне зависимости от его типа, заключается не просто во внедрении цифровых технологий в коммуникации, а в достижении социальной и экономической эффективности от сбора, хранения и обработки данных в различных направлениях. В соответствии с Указом Президента РФ № 474, среди национальных целей до 2030 г. определена цифровая трансформация. В качестве целевых показателей обозначены: достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления; увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде до 95%; рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет до 97%; увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в 4 раза по сравнению с показателем 2019 г.⁷

⁵ Долганова Я.А. Оценка и прогнозирование индикаторов обеспечения экономической безопасности регионов: на примере Приволжского Федерального округа: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Место защиты: Институт проблем рынка Российской академии наук. Пермь, 2019. 190 с.

⁶ Там же.

⁷ Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2023. URL: <https://base.garant.ru/74404210/?ysclid=llb82h6fu110800610> (дата обращения: 02.08.2023)

Таблица 1

Группы показателей экономической безопасности регионов

Table 1

Groups of the indicators of economic security of regions

Группы показателей	Показатели экономической безопасности региона
Экономический рост	индекс физического объема валового регионального продукта (%); валовой региональный продукт на душу населения (руб.); доля инвестиций в основной капитал в валовом региональном продукте (%); степень износа основных фондов субъекта РФ (%); индекс промышленного производства субъекта РФ (%); индекс производительности труда субъекта РФ (%)
Внешекономическая деятельность	индекс физического объема экспорта субъекта РФ (%); индекс физического объема импорта субъекта РФ (%); сальдо торгового баланса субъекта РФ (млн руб.); доля машин, оборудования и транспортных средств в общем объеме несырьевого экспорта субъекта РФ (%); доля машин, оборудования и транспортных средств в общем объеме импорта субъекта РФ (%); доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг предприятий промышленного производства субъекта РФ (%); доля импорта в объеме товарных ресурсов продовольственных товаров субъекта РФ (%)
Финансовая устойчивость	внутренний долг субъекта РФ (тыс. руб.); муниципальный долг субъекта РФ (тыс. руб.); внешний долг субъекта РФ (тыс. руб.); дефицит консолидированного бюджета субъекта РФ (тыс. руб.)
Социально-экономическое развитие	доля населения трудоспособного возраста в общей численности населения субъекта РФ (%); доля граждан с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума субъекта РФ (%); децильный коэффициент субъекта РФ (%); доля работников с заработной платой ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения субъекта РФ (%); коэффициент напряженности на рынке труда субъекта РФ (%); распределение численности занятых в экономике по уровню образования субъекта РФ: - высшее (%); - среднее профессиональное (%); - среднее общее (%); - основное общее (%); - без образования (%); уровень потребительских цен субъекта РФ; энергоёмкость валового регионального продукта (кг условного топлива на 10 тыс. руб.); доля инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства в общем объеме инвестиций в основной капитал субъекта РФ (%); доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг субъекта РФ (%); доля высокотехнологичной и наукоемкой продукции в валовом региональном продукте (%); доля организаций, осуществляющих технологические инновации (субъект РФ) (%); индекс производства по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» субъекта РФ (%); оборот розничной торговли субъекта РФ (млн руб.); количество зарегистрированных преступлений в сфере экономики субъекта РФ (ед.)

Составлено авторами по материалам: Долганова Я.А. Оценка и прогнозирование индикаторов обеспечения экономической безопасности регионов: на примере Приволжского Федерального округа: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05. Место защиты: Институт проблем рынка Российской академии наук. Пермь, 2019. 190 с.; Указ Президента РФ от 13.05.2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2023. URL: <https://base.garant.ru/74404210/?ysclid=llb82h6fu110800610> (дата обращения: 02.08.2023)

Compiled by the authors based on materials in: Dolganova Ya.A. Assessment and forecasting of indicators of ensuring economic security of regions: on the example of the Volga Federal District: dis. ... Candidate of Economic Sciences: 08.00.05. Place of defense: Institute of Market Problems of the Russian Academy of Sciences. Perm, 2019. 190 p.; Decree of the President of the Russian Federation dated May 13, 2017 No. 208 "On the Economic Security Strategy of the Russian Federation for the period until 2030". NPP GARANT-SERVICE LLC, 2023. URL: <https://base.garant.ru/74404210/?ysclid=llb82h6fu110800610> (accessed 02.08.2023) (In Russ.)

Ввиду того, что утвержденная методика расчета указанных целевых показателей⁸ адаптирована под страну, а также указаны источники данных, часть которых находится в закрытом доступе, и по отдельным ГИС отсутствуют разработанные формы отчета, принято решение о выборе отдельных показателей цифровой трансформации для анализа. Для установления факторов обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов в условиях цифровой трансформации важно соотнести полученные данные по итоговому результату оценки экономической безопасности с отдельными выбранными показателями цифровой трансформации (доля массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде и доля домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет). Безусловно, включенность только двух показателей цифровой трансформации не обеспечит объективных ре-

зультатов, поэтому принято решение провести кластерный анализ, с целью выявления схожих тенденций у регионов, а также для упрощения разработки рекомендаций по каждому выделенному кластеру. Проведение кластерного анализа возможно с помощью программы IBM SPSS Statistics 19, вид инструмента кластеризации – иерархическая кластеризация, метод – «квадрат расстояния Евклида». Включенные переменные в кластерный анализ: итоговая оценка экономической безопасности регионов и два показателя цифровой трансформации.

Результаты исследования

Оценка экономической безопасности депрессивных регионов

Итоги расчетов показателей экономической безопасности депрессивных регионов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты рейтинговой оценки показателей экономической безопасности депрессивных регионов с 2017 по 2022 гг.

Table 2

The results of the rating assessment of the economic security indicators of depressed regions from 2017 to 2022

Регион	Место по рейтинговой оценке (сумма баллов)						Среднее значение за исследуемый период
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Республика Адыгея	5 (27,703)	7 (27,358)	9 (25,142)	8 (28,776)	10 (26,790)	6 (27,818)	8 (27,264)
Алтайский край	10 (21,902)	6 (28,297)	7 (26,157)	6 (30,280)	1 (39,730)	1 (37,851)	4 (30,703)
Республика Калмыкия	7 (26,973)	5 (29,340)	4 (29,804)	9 (27,468)	8 (28,398)	10 (25,486)	7 (27,912)
Республика Карелия	3 (29,993)	4 (29,899)	5 (29,445)	7 (29,217)	6 (32,654)	5 (31,079)	5 (30,381)
Курганская область	6 (27,381)	8 (26,152)	8 (25,784)	10 (26,675)	8 (28,200)	8 (26,716)	9 (26,818)
Республика Марий Эл	9 (25,723)	9 (25,621)	6 (26,330)	5 (30,761)	5 (34,120)	3 (34,274)	6 (29,471)
Псковская область	4 (29,607)	3 (30,708)	1 (43,954)	4 (31,393)	2 (38,547)	2 (35,045)	2 (34,876)
Республика Тыва (Тува)	8 (26,881)	10 (21,573)	10 (19,065)	3 (33,576)	9 (26,945)	9 (25,511)	10 (25,592)
Чувашская Республика	1 (30,273)	2 (31,419)	3 (30,954)	2 (36,562)	4 (37,928)	4 (32,635)	3 (33,295)
Республика Алтай	2 (30,102)	1 (39,673)	2 (42,939)	1 (41,009)	7 (32,567)	7 (27,704)	1 (35,666)

Составлено авторами на основе проведенных расчетов

Compiled by the authors based on the calculations performed

В целом, за весь исследуемый период для регионов характерны незначительные изменения позиций (за исключением Республики Тывы (Тувы) в 2020 г. и Алтайского края в 2021–2022 гг.). Республика Алтай, Псковская область, Чувашская Республика – субъекты Российской Федерации,

занимающие лидирующие позиции при оценке экономической безопасности среди анализируемых депрессивных регионов. Для Чувашской Республики характерны относительно высокие значения показателей по всем группам, за исключением группы «экономический рост», а

⁸Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 18.11.2020 г. № 601 «Об утверждении методик расчета прогнозных значений целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» // ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 2023. URL: <https://base.garant.ru/400186428/?ysclid=llb8720dsr951637611> (дата обращения: 02.08.2023)

для Республики Алтай – за исключением группы «внешнеэкономическая деятельность». Для Псковской области стабильную динамику обеспечили группы «финансовая устойчивость» и «социально-экономическое развитие». Отличительной особенностью указанных регионов является более широкая диверсификация отраслей по сравнению с остальными депрессивными регионами.

Алтайский край, республики Карелия, Марий Эл и Калмыкия по итогам проведенного анализа занимают середину рейтинга, тем самым уступая позиции вышеперечисленным регионам за счет узкой специализации отраслей.

Регионы, замыкающие рейтинг – Республика Адыгея, Курганская область, Республика Тыва (Тува) – фактически по всем показателям экономической безопасности занимают позиции, заметно ниже среднероссийских. Кроме узкой специализации, для этих регионов характерны значительные инфраструктурные ограничения, не позволяющие достигать экономически эффективного развития.

Для определения факторов положительного и негативного влияния на состояние депрессивных регионов рассмотрим результаты полученных оценок по группам показателей экономической безопасности. Итоги рейтинговой оценки группы «экономический рост» представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты рейтинговой оценки группы показателей экономической безопасности «экономический рост» депрессивных регионов с 2017 по 2022 гг.

Table 3

The results of the rating assessment of the group of the economic security indicators “economic growth” of depressed regions from 2017 to 2022

Регион	Место по рейтинговой оценке (сумма баллов)						Среднее значение за исследуемый период
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Республика Адыгея	7 (4,293)	3 (4,672)	3 (4,668)	3 (4,732)	2 (4,987)	2 (5,063)	4 (4,736)
Алтайский край	3 (4,674)	1 (4,931)	2 (4,734)	2 (4,801)	3 (4,654)	5 (4,801)	2 (4,766)
Республика Калмыкия	9 (4,144)	8 (4,048)	6 (4,313)	7 (4,373)	10 (4,048)	1 (5,260)	7 (4,364)
Республика Карелия	4 (4,658)	4 (4,624)	1 (4,890)	1 (4,864)	4 (4,586)	4 (4,909)	3 (4,755)
Курганская область	10 (3,943)	10 (3,951)	9 (4,116)	9 (4,178)	8 (4,138)	10 (4,168)	10 (4,082)
Республика Марий Эл	8 (4,146)	9 (4,030)	10 (4,038)	10 (4,051)	9 (4,126)	8 (4,262)	9 (4,109)
Псковская область	6 (4,305)	7 (4,196)	4 (4,501)	5 (4,496)	7 (4,302)	6 (4,440)	6 (4,373)
Республика Тыва (Тува)	1 (6,454)	6 (4,317)	8 (4,138)	4 (4,509)	5 (4,443)	9 (4,224)	5 (4,681)
Чувашская Республика	5 (4,436)	5 (4,388)	7 (4,200)	8 (4,285)	6 (4,427)	7 (4,359)	8 (4,349)
Республика Алтай	2 (4,859)	2 (4,922)	5 (4,432)	6 (4,487)	1 (5,104)	3 (5,056)	1 (4,810)

Составлено авторами на основе проведенных расчетов

Compiled by the authors based on the calculations performed

Распределение рейтинговых мест по рассматриваемой группе в точности не повторяет результаты по оценкам всех выбранных показателей экономической безопасности. Подобное не является противоречием проведенных расчетов, а означает возможность выявления факторов воздействия процессов, связанных с экономическим ростом, на состояние экономической безопасности региона в целом. Среди исследуемых депрессивных регионов существенные изменения в динамике характерны только для Республики Калмыкия, за период с 2021 по 2022 гг. Объяснением подобных изменений является резкий рост индекса промышленного производства (выше среднероссийского значения на 27,8%), наибо-

лее существенное увеличение обеспечила отрасль добычи полезных ископаемых.

Самые низкие значения в рейтинге занимают следующие регионы: Курганская область, Республика Марий Эл и Чувашская Республика. Указанные субъекты Российской Федерации входят в состав промышленных федеральных округов: Уральского и Приволжского. В Уральском федеральном округе среди регионов Курганская область обладает самыми невысокими темпами экономического роста. Основу экономики региона составляют промышленные производства, однако существенным барьером развития выступает высокая энергозависимость. В Приволжском федеральном округе для Чувашской Республики более характерно

дифференцированное развитие отраслей, нежели в Республике Марий Эл. Оба региона не достигают среднероссийских значений по темпам экономического роста.

Средние позиции в рейтинге занимают регионы, не достигающие стабильного экономического роста за весь исследуемый период. К примеру, Республика Тыва (Тува) в 2017 г. только за счет фактически троекратного увеличения доли инвестиций в основной капитал по сравнению со среднероссийским значением и снижения износа основных

фондов до 41,1% заняла первое место в рейтинге депрессивных регионов. За весь последующий период исследования для региона характерны стабильно низкие значения.

Республика Алтай является лидером в рейтинге экономического роста депрессивных регионов. Согласно проведенным расчетам, для региона характерны значения ниже среднероссийских по показателю износа основных фондов.

Итоги рейтинговой оценки показателей внешнеэкономической деятельности представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты рейтинговой оценки группы показателей экономической безопасности «внешнеэкономическая деятельность» депрессивных регионов с 2017 по 2022 гг.

Table 4

The results of the rating assessment of the group of the economic security indicators 'foreign economic activity' of depressed regions from 2017 to 2022

Регион	Место по рейтинговой оценке (сумма баллов)						Среднее значение за исследуемый период
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Республика Адыгея	3 (1,225)	2 (1,224)	2 (2,095)	6 (3,907)	9 (0,656)	9 (0,663)	9 (1,628)
Алтайский край	4 (1,160)	5 (1,143)	5 (1,114)	2 (7,221)	1 (15,570)	1 (15,396)	1 (6,934)
Республика Калмыкия	8 (0,523)	9 (0,521)	10 (0,302)	10 (1,143)	10 (0,090)	10 (0,090)	10 (0,445)
Республика Карелия	2 (1,270)	3 (1,180)	4 (1,629)	7 (2,570)	5 (6,024)	5 (5,935)	5 (3,101)
Курганская область	9 (0,523)	8 (0,555)	6 (0,739)	8 (2,522)	6 (3,649)	6 (3,653)	7 (1,940)
Республика Марий Эл	6 (0,687)	6 (0,676)	3 (2,014)	5 (5,283)	2 (8,492)	2 (8,341)	3 (4,249)
Псковская область	7 (0,636)	7 (0,645)	9 (0,348)	9 (2,030)	3 (7,566)	3 (7,408)	4 (3,105)
Республика Тыва (Тува)	5 (1,128)	4 (1,152)	7 (0,568)	3 (7,044)	8 (1,128)	8 (1,103)	6 (2,020)
Чувашская Республика	1 (2,820)	1 (2,952)	1 (2,339)	1 (8,056)	4 (6,410)	4 (6,261)	2 (4,806)
Республика Алтай	10 (0,161)	10 (0,157)	8 (0,527)	4 (6,691)	7 (1,164)	7 (1,161)	8 (1,644)

Составлено авторами на основе проведенных расчетов

Compiled by the authors based on the calculations performed

Общей характеристикой выбранных для исследования депрессивных регионов является их невысокий уровень внешнеэкономической деятельности по сравнению с другими российскими регионами. Для большинства регионов, например, для Чувашской Республики, Псковской области, Республик Калмыкия и Адыгея и др., характерно отрицательное сальдо торгового баланса. За счет самого высокого показателя «доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг предприятий промышленного производства субъекта Российской Федерации» Чувашская Республика достигла второго места по рейтинговой оценке. Положительное сальдо торгового баланса за весь период исследования позволило Алтайскому краю занять первую позицию в рейтинге.

В табл. 5 представлены результаты рейтинговой оценки группы показателей финансовой устойчивости.

Из всех исследуемых групп показателей экономической безопасности значения группы финансовой устойчивости самые низкие. Логичным объяснением является дотационность регионов. Чувашская Республика, Республика Алтай и Псковская область занимают относительно других депрессивных регионов лучшие позиции – главным образом, за счет постепенного снижения внешних долговых обязательств.

Итоги рейтинговой оценки по самой большой группе показателей, социально-экономического развития, представлены в табл. 6.

Существенное снижение показателя количества официально зарегистрированных преступлений

Таблица 5

Результаты рейтинговой оценки группы показателей экономической безопасности «финансовая устойчивость» депрессивных регионов с 2017 по 2022 гг.

Table 5

The results of the rating assessment of the group of the economic security indicators 'financial stability' of depressed regions from 2017 to 2022

Регион	Место по рейтинговой оценке (сумма баллов)						Среднее значение за исследуемый период
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Республика Адыгея	4 (1,980)	8 (1,061)	8 (0,548)	8 (1,115)	9 (1,216)	3 (1,270)	6 (1,198)
Алтайский край	10 (-1,833)	4 (2,587)	5 (1,458)	10 (0,361)	4 (2,037)	5 (0,989)	9 (0,933)
Республика Калмыкия	5 (1,839)	9 (0,998)	9 (0,471)	6 (1,274)	10 (1,138)	10 (0,118)	8 (0,973)
Республика Карелия	1 (4,494)	5 (1,706)	6 (1,197)	4 (1,897)	6 (1,414)	6 (0,892)	4 (1,933)
Курганская область	2 (4,178)	10 (0,964)	4 (1,939)	7 (1,118)	7 (1,367)	1 (1,432)	5 (1,833)
Республика Марий Эл	7 (0,818)	7 (1,117)	7 (1,159)	9 (1,019)	8 (1,282)	2 (1,397)	7 (1,132)
Псковская область	3 (3,224)	3 (3,234)	2 (4,358)	3 (3,116)	3 (3,208)	8 (0,623)	3 (2,960)
Республика Тыва (Тува)	8 (0,455)	6 (1,615)	10 (-0,435)	5 (1,326)	5 (1,700)	7 (0,629)	10 (0,882)
Чувашская Республика	6 (1,696)	2 (3,573)	3 (3,929)	1 (4,852)	1 (6,672)	4 (1,232)	1 (3,659)
Республика Алтай	9 (0,408)	1 (3,987)	1 (8,164)	2 (3,541)	2 (4,723)	9 (0,279)	2 (3,517)

Составлено авторами на основе проведенных расчетов

Compiled by the authors based on the calculations performed

Таблица 6

Результаты рейтинговой оценки группы показателей экономической безопасности «социально-экономическое развитие» депрессивных регионов с 2017 по 2022 гг.

Table 6

The results of the rating assessment of the group of the economic security indicators 'socio-economic development' of depressed regions from 2017 to 2022

Регион	Место по рейтинговой оценке (сумма баллов)						Среднее значение за исследуемый период
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Республика Адыгея	5 (20,205)	8 (20,401)	9 (17,512)	9 (18,690)	7 (20,251)	3 (21,153)	8 (19,868)
Алтайский край	10 (17,901)	10 (19,742)	7 (19,389)	10 (18,035)	10 (17,531)	10 (16,665)	10 (18,374)
Республика Калмыкия	4 (20,467)	3 (23,786)	3 (24,455)	6 (19,803)	2 (22,867)	4 (20,905)	3 (22,209)
Республика Карелия	7 (19,571)	5 (22,397)	4 (22,230)	5 (19,850)	5 (20,336)	7 (19,387)	4 (20,794)
Курганская область	9 (18,736)	6 (20,696)	6 (19,908)	8 (18,877)	9 (19,077)	9 (17,453)	9 (19,290)
Республика Марий Эл	6 (20,073)	9 (19,841)	8 (19,190)	4 (20,233)	6 (20,322)	6 (20,485)	7 (20,192)
Псковская область	2 (21,443)	4 (22,634)	1 (34,946)	2 (21,807)	1 (23,272)	1 (22,518)	2 (24,604)
Республика Тыва (Тува)	8 (18,844)	2 (29,943)	10 (14,490)	3 (20,981)	8 (19,979)	8 (19,270)	5 (20,752)
Чувашская Республика	3 (21,321)	7 (20,506)	5 (20,259)	7 (19,295)	4 (20,646)	5 (20,857)	6 (20,647)
Республика Алтай	1 (24,675)	1 (30,608)	2 (29,144)	1 (25,721)	3 (22,248)	2 (21,776)	1 (25,862)

Составлено авторами на основе проведенных расчетов

Compiled by the authors based on the calculations performed

экономической направленности к 2022 г. позволило Республике Алтай, Псковской области и Республике Калмыкия занять первые места в представленном рейтинге. Но, наряду с положительными

изменениями, для указанных регионов характерны следующие проблемы: низкий уровень среднедушевых денежных доходов, в динамике резкие снижения индекса производства по виду экономиче-

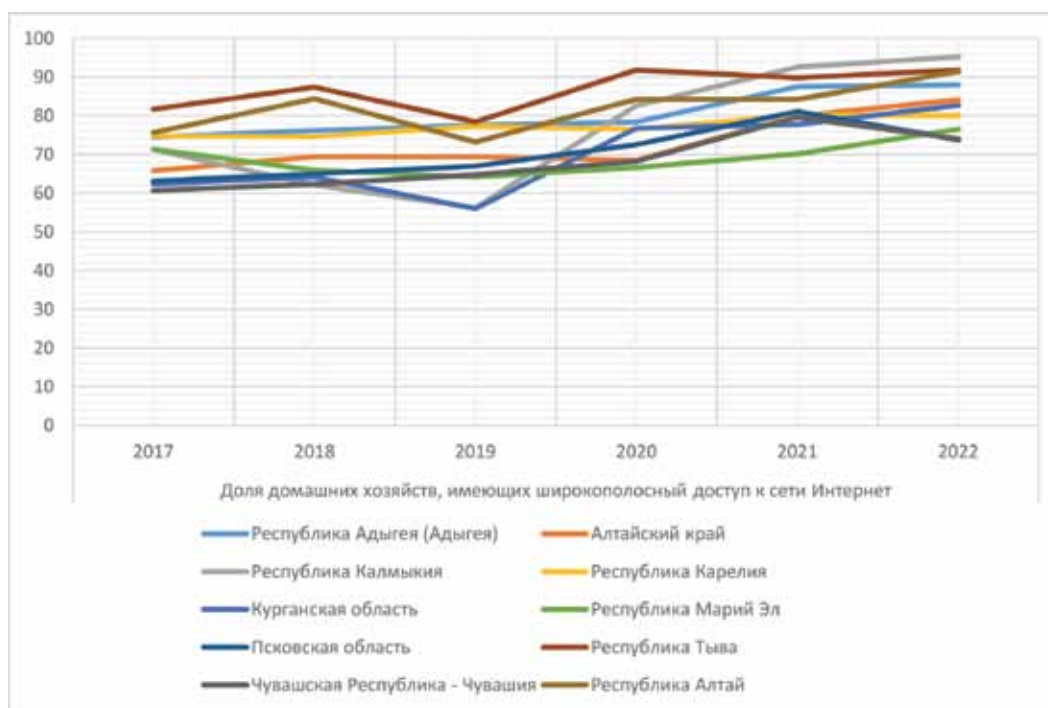
ской деятельности «Добыча полезных ископаемых» субъекта Российской Федерации, невысокие значения инновационной активности. Для регионов, замыкающих рейтинговые места – Республики Адыгея, Курганской области и Алтайского края – больше 50% анализируемых показателей продемонстрировали значения ниже среднероссийских.

Резюмируя полученные результаты по всем показателям экономической безопасности, выделим наиболее проблемные группы по каждому депрессивному региону. Для Республики Алтай – это внешнеэкономическая деятельность; для Псковской области – экономический рост; для Чувашской Республики – экономический рост и социально-экономическое развитие; для Алтайского края – социально-экономическое развитие и финансовая устойчивость. Республика Карелия по всем анализируемым группам заняла с 3-го по 5-е места в рейтинговых оценках, поэтому является одним из относительно стабильных регионов

по показателям экономической безопасности. Для регионов, занимающих с 5-го по 10-е место в рейтинговой оценке, в основном характерны низкие результаты по трем группам показателей. Относительную развитость Республика Марий Эл достигла по показателям внешнеэкономической деятельности; Республика Калмыкия – по социально-экономическому развитию; Республика Адыгея – по экономическому росту; Курганская область – по финансовой устойчивости; Республика Тыва (Тува) – по группам социально-экономического развития и экономического роста.

Влияние факторов цифровой трансформации на экономическую безопасность депрессивных регионов

На рис. 1 представлена динамика показателя доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.



Составлено авторами на основе статистических данных показателя. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 02.08.2023)

Рис. 1. Динамика показателя доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, %

Compiled by the authors based on statistical data of the indicator. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed 02.08.2023) (In Russ.)

Fig. 1. Dynamics of the indicator the share of households that are provided with the possibility of broadband access to the information and telecommunication network Internet, %

В 2022 г. наибольшее значение достигают следующие регионы: Республика Калмыкия – 95,2%, Республика Тыва (Тува) – 91,8%, Республика Алтай – 91,4%. Однако, несмотря на высокие результаты, в указанных регионах имеются проблемы. К

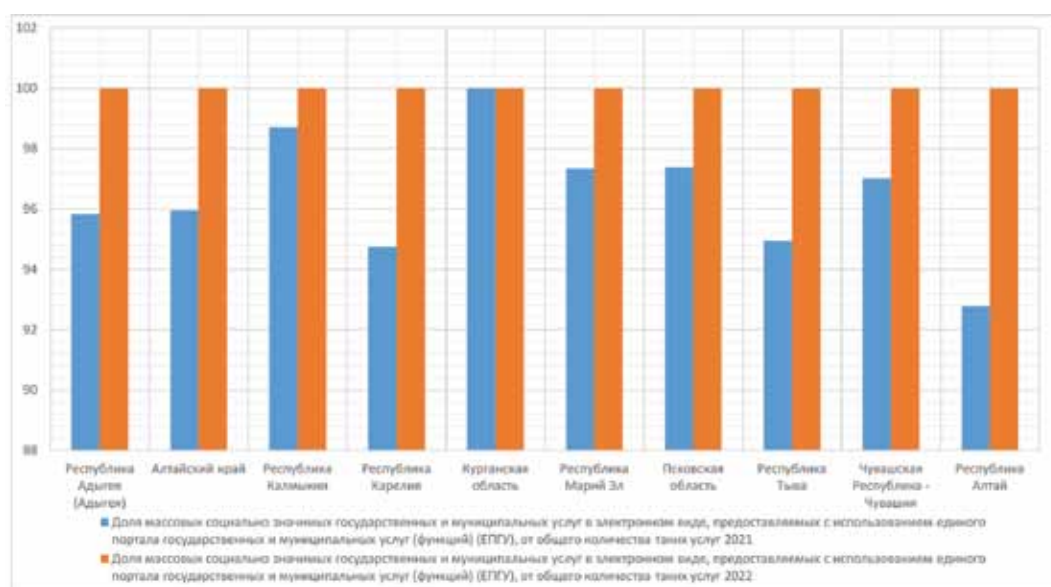
примеру, в Республике Тыва (Тува), по состоянию на начало 2023 г., три крупных населенных пункта (с. Кунгуртут Тере-Хольского района, с. Кара-Холь Бай-Тайгинского района, с. Моген-Буренский Монгун-Тайгинского района) не обеспечены широ-

кополосным доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет⁹. Но, тем не менее, регион является лидером в Сибирском федеральном округе по подключению домашних хозяйств к сети Интернет (превышение среднего значения по федеральному округу у региона составляет 6,8%). В Республике Алтай оператор связи «Ростелеком» активно ведет работу по построению волоконно-оптических сетей в сельских населенных пунктах.

По итогам 2022 г. три депрессивных региона достигли самых низких значений по анализируемому показателю: Псковская область (73,8%), Чувашская Республика (74%), Республика Марий

Эл (76,5%). Среди основных проблем можно выделить разный стартовый потенциал регионов, характеристикой которого выступает удаленность территорий от центральных частей региона. Также значимой проблемой остается сильная дифференциация регионов по уровню социально-экономического развития, даже несмотря на государственную поддержку приоритетных региональных направлений развития.

Динамика показателя доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, представлена на графике (рис. 2)¹⁰.



Составлено авторами на основе статистических данных показателя. URL: <https://www.fedstat.ru/?ysclid=ln62264qjc276471610> (дата обращения: 02.08.2023)

Рис. 2. Динамика показателя доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, %

Compiled by the authors based on statistical data of the indicator. URL: <https://www.fedstat.ru/?ysclid=ln62264qjc276471610> (accessed 02.08.2023) (In Russ.)

Fig. 2. Dynamics of the indicator share of mass socially significant services available in electronic form, %

Фактически все массовые социально значимые услуги к 2022 г. оказываются онлайн – это свидетельствует о перевыполнении планового значения показателя до 2030 г. Во многом достижению 100% значений способствовала пандемия коронавирусной инфекции, обеспечившая ускоренный перевод социально значимых услуг в дистанционный формат работы. В целом, для всех исследуемых регионов положительным фактором является перевод социально значимых государственных и

муниципальных услуг в электронный формат, во многом способствующим ускорению процессов документооборота между участниками. Негативным фактором остается недостаточная эффективность применения информационно-коммуникационных технологий домашними хозяйствами, выраженная в том, что количественное увеличение пользователей сети Интернет не всегда влияет на качественное применение возможностей: обучение, использование электронных сервисов

⁹ Доступ к интернету в труднодоступных населенных пунктах // БЕЗФормата. URL: <https://kizil.bezformata.com/listnews/dostup-k-internetu-v-trudnodostupnyh/112147496/?ysclid=lkwe9r1cha203842197> (дата обращения: 04.08.2023)

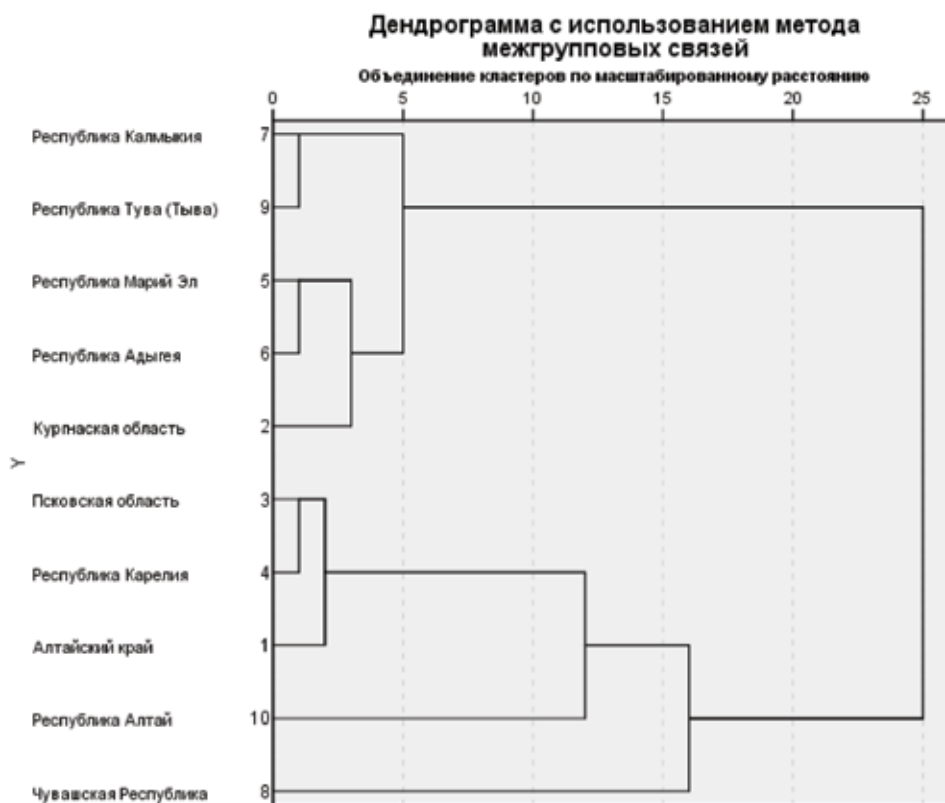
¹⁰ Прим. Авторы: учет показателя ведется только с 2020 г.

и т.д. Относительно развития диверсификации экономики названный фактор влияет на возможность качественного применения цифровизации в отдельных отраслях. К негативному фактору также стоит отнести предельно низкий уровень социально-экономического развития регионов и, несмотря на расширяющиеся цифровые возможности, оплата цифровых услуг не является доступной для определенной категории населения (в регионах по-прежнему сохраняется высокая доля населения с наиболее низкими доходами).

Для определения факторов, способных оказать влияние на экономическую безопасность депрессивных регионов, проведен кластерный анализ, результаты которого представлены в виде дендрограммы (рис. 3). В кластерный анализ включены результаты оцен-

ки экономической безопасности, в средних значениях за весь исследуемый период, и средние значения показателей цифровой трансформации. Объединение кластеров происходит в соответствии с масштабированным расстоянием. Чем больше выбранное расстояние, тем меньшее количество кластеров. Соответственно, при выборе меньшего расстояния образуется большее количество кластеров.

При масштабированном расстоянии до 15-ти единиц образуются два кластера. Регионы первого кластера: Республика Калмыкия, Республика Тува (Тыва), Республика Марий Эл, Республика Адыгея, Курганская область. К регионам второго кластера отнесены: Псковская область, Республика Карелия, Алтайский край, Республика Алтай, Чувашская Республика.



Составлено авторами на основе проведенных расчетов в программе IBM SPSS Statistics 19

Рис. 3. Кластерный анализ показателей экономической безопасности и выбранных показателей цифровой трансформации

Compiled by the authors based on the calculations performed in the IBM SPSS Statistics 19 program

Fig. 3. Cluster analysis of the economic security indicators and the selected digital transformation indicators

Фактором, логически связывающим влияние цифровой трансформации на качество экономического роста регионов первого кластера, может являться низкий уровень жизни населения, обусловленный недостаточной развитостью произ-

водств реального сектора. Для регионов, образовавших первый кластер, положительное влияние оказывают факторы опережающего развития процессов цифровизации. Фактически, создается основа для развития цифровой инфраструктуры

на базе первоочередных элементов: монтаж волоконно-оптических линий связи, создание платформ и иных электронных сервисов для организации работы по оказанию различных социальных услуг. С целью достижения качественных результатов необходимо обеспечить эффективность работы всех процессов. При условии, если в депрессивных регионах, в особенности, удаленных от центра территориях, будет организовано не просто номинальное существование указанных элементов инфраструктуры, но и комплексное развитие пользования этими элементами – будет достигнут положительный эффект.

Для регионов второго кластера стоит выделить фактор, связанный с институциональными условиями. Узкая специализация направленности отраслей не позволяет нарастить региональный потенциал, однако развитие цифровизации может способствовать улучшению результатов работы отраслей. Среди факторов положительного влияния цифровой трансформации стоит отметить не сам процесс цифровизации, а достигнутый уровень социально-экономического развития, который на порядок выше, чем у регионов первого кластера.

Отличительной особенностью факторов обеспечения экономической безопасности для регионов первого кластера является наращивание потенциала, направленного на улучшение социально-экономического развития, в то время как для регионов второго кластера ключевым фактором становится качественное внедрение процессов цифровизации.

Рекомендации, направленные на улучшение экономической безопасности в условиях цифровой трансформации

На основе полученных результатов оценки экономической безопасности депрессивных регионов и проведения кластерного анализа с учетом факторов цифровизации, выявлено, что регионы Республика Алтай, Псковская область, Чувашская Республика, Алтайский край, Республика Карелия обладают более развитым ресурсным потенциалом.

Сформулируем основные направления развития цифровых процессов для всех регионов.

Для Республики Тыва (Тува) явным сдерживающим фактором цифровизации является отсутствие развитой транспортной инфраструктуры и, как следствие, низкий уровень социально-экономической освоенности территории региона. В республике Тыва (Тува) основным энергоресурсом остается каменный уголь. Поэтому существует как минимум две проблемы, требующие решения: высокая цена на ресурс и экологическая проблема, связанная с использованием каменного угля. Перспективным направлением для развития цифровизации может стать отрасль энергетики, обеспечивающая еже-

годный прирост в структуре ВРП. В регионе уже реализуется ряд проектов по внедрению цифровых подстанций, направленных на повышение доступности электроснабжения и снижения потери электроэнергии. Создание кластера по выпуску продукции для цифровой энергетики фактически будет способствовать устранению ряда имеющихся барьеров, связанных с логистикой и производством.

В Республике Алтай первоочередной проблемой остается низкий уровень среднедушевых денежных доходов населения. Создание технопарков является наиболее реалистичным способом решения социально-экономических проблем, а также катализатором цифровых процессов.

Агропромышленный комплекс в Республике Адыгея уже выступает платформой для развития цифровых процессов. Считаем, что значимым этапом может стать развитие технопарков, постепенно, со временем, трансформирующихся в системообразующие кластеры. В долгосрочной перспективе возможно также создание технополиса, основанного на кластерах.

Поскольку в Республике Калмыкия уже реализуется проект «Умный город», актуальной для качественного внедрения цифровых процессов становится подготовка и переподготовка кадров с цифровыми компетенциями на достаточном уровне.

Для Псковской области, так же, как и для Республики Калмыкия, в рамках проекта «Умный город» значимым является подготовка кадров с цифровыми компетенциями.

На базе действующих производственных предприятий в Чувашской Республике возможна организация производства микроэлектроники, что составляет значимое связующее звено в проведении политики импортозамещения всей страны и, безусловно, является технически важным условием для развития цифровизации. Более того, в регионе создана особая экономическая зона промышленно-производственного типа, что является положительным фактором для экономического роста.

Несмотря на географические и отраслевые различия регионов: Республики Марий Эл, Алтайского края, Курганской области и Республики Карелии, для них обобщенно можно выделить рекомендацию по развитию технологий искусственного интеллекта. Указанные регионы являются узкоспециализированными, и внедрение технологий искусственного интеллекта актуально для наиболее развитых региональных отраслей.

Выводы

На основе проведенного исследования установлено, что, при разделении депрессивных регио-

нов на кластеры, возможно обобщить факторы, способные улучшить экономическую безопасность. Принцип разделения факторов основан на имеющемся региональном потенциале. Для регионов, обладающих более высоким уровнем социально-экономического развития, цифровая трансформация также необходима, но не является исключительной базой для выведения региона из кризисного состояния. Здесь цифровая трансформация больше выступает как дополнительный инструмент улучшения социально-экономического положения региона. Регионы с низким социально-экономическим развитием нуждаются в цифровой трансформации как альтернативе имеющейся ресурсной базы.

Перспективным направлением для дальнейших исследований является проведение эконометрического анализа выделенных факторов в рамках кластеров регионов.

Процессы цифровой трансформации тесно связаны с появлением совершенно новых продуктов и, соответственно, возникновением практик экономической деятельности, не похожих на те, которые существовали раньше. Качественное внедрение цифровизации в различные отрасли зависит от кадрового потенциала и имеющихся технологий.

Кроме проведенного анализа количественных данных, необходимо сформулировать основные направления относительно улучшения процессов цифровой трансформации в депрессивных регионах. Среди таких направлений можно выделить: поэтапное внедрение цифровых процессов в соответствии с действующими программами на реги-

ональном и федеральном уровнях; рассмотрение возможности развития городской инфраструктуры отдельных депрессивных регионов на базе проекта «Умный город». Более сложное и комплексное направление – развитие технополисов. Однако далеко не каждый депрессивный регион обладает необходимой и достаточной ресурсной базой для реализации подобного направления. Само создание технополиса подразумевает объединение науки, техники и предпринимательства. При этом основой технополиса становится научно-исследовательский комплекс развивающихся в нем предприятий и отраслей. По сути, в технополисе происходит подготовка радикальных прорывов в технологии на основе фундаментальных научных исследований. Технополис создают таким образом, чтобы в наибольшей степени облегчить и укрепить взаимодействие научно-исследовательского и промышленного секторов, обеспечить скорейшее освоение и коммерциализацию результатов научных исследований. Также в них осуществляется тесное сотрудничество между академической наукой, предпринимателями, местными и центральными органами власти.

Значимым ограничением в применении цифровых технологий, а точнее, в невозможности применения единых технологий, является отраслевая специфика, которая характеризуется особенностями технических средств мониторинга прикладной инфраструктуры предприятий и используемого программного обеспечения, обусловленная, в том числе, и различием бизнес-процессов. Поэтому создание технополиса в депрессивном регионе должно базироваться на базе развитых отраслей.

Список источников

1. Безденежных Т.И., Печерица Е.В., Шарафанова Е.Е. Экономическая безопасность в научных исследованиях современных зарубежных авторов // ТТПС. 2021. № 3(57). С. 69–74. EDN: <https://elibrary.ru/gceyva>
2. Akbar Y.H., Tracogna A. The digital economy and the growth dynamics of sharing platforms: a transaction cost economics assessment // Journal of Digital Economy. 2022. Vol. 1. Iss. 3. P. 209–226. <https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.01.002>
3. Essilfie G., Sebu J., Annim S.K., Asmah E.E. Women's empowerment and household food security in Ghana // International Journal of Social Economics. 2021. Vol. 48. Iss. 2. P. 279–296. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2020-0328>
4. Srinita S. Relationship between maternal, household, and socio-economic characteristics and household food security in Aceh, Indonesia // International Journal of Human Rights in Healthcare. 2018. Vol. 11. № 3. P. 192–203. <https://doi.org/10.1108/IJHRH-10-2017-0065>
5. Teferra T.F. The cost of postharvest losses in Ethiopia: economic and food security implications // Heliyon. 2022. Vol. 8. Iss. 3. P. e09077. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09077>
6. Wei Y.-M., Liang Q.-M., Wu G., Liao H. Oil Price and Energy Security // In: Energy Economics. Emerald Publishing Limited, Bingley. 2019. P. 79–142. <https://doi.org/10.1108/978-1-83867-293-520191006>
7. Narwaria S.S. Conceptual aspect of environment security: evidence from India and Bangladesh // Management of Environmental Quality. 2019. Vol. 30. Iss. 1. P. 36–46. <https://doi.org/10.1108/MEQ-08-2017-0084>

8. Song M., Xie Q., Shahbaz M., Yao X. Economic growth and security from the perspective of natural resource assets // *Resources Policy*. 2023. Vol. 80. P. 103153. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103153>
9. Landucci G., Khakzad N., Reniers G. Economic aspects of security decisions // In: *Physical Security in the Process Industry: Theory with Applications*. Elsevier, 2020. P. 201–236. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64054-3.00007-X>
10. Chang Y.-C., Khan M.I. China–Pakistan economic corridor and maritime security collaboration: A growing bilateral interests // *Maritime Business Review*. 2019. Vol. 4. Iss. 2. P. 217–235. <https://doi.org/10.1108/MABR-01-2019-0004>
11. Gangopadhyay P., Suwandaru A., Bakry W. On the Impacts of Globalisation on Public Employment and Human Security in India: A Long-Run Analysis // In: *New Frontiers in Conflict Management and Peace Economics: With a Focus on Human Security (Contributions to Conflict Management, Peace Economics and Development)*. Bingley, Emerald Publishing Limited, 2021. P. 103–114. <https://doi.org/10.1108/S1572-832320210000029007>
12. Cao A.N., Wyatt T. The Sustainable Development Goals Link to Human Security: An Exploration of Illegal Logging in Vietnam // In: *The Emerald Handbook of Crime, Justice and Sustainable Development* / ed. Blaustein J., Fitz-Gibbon K., Pino N.W., White R.D. Bingley, Emerald Publishing Limited, 2020. P. 513–532. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-355-520201027>
13. Берсенев В.Л., Васильева А.В., Чистова Е.В. и др. «Лукавые» данные и реальная динамика социально-экономического развития субъектов РФ / под ред. А.А. Куклина и В.П. Чичканова. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2017. 364 с. EDN: <https://elibrary.ru/ynqssr>. <https://doi.org/10.17059/598-4>
14. Королева Н.Л. Экономическая безопасность региона // *Аграрный вестник Нечерноземья*. 2021. № 3(3). С. 80–85. EDN: <https://elibrary.ru/zcmgva>. https://doi.org/10.52025/2712-8679_2021_03_80
15. Карпунина Е.К., Соболевская Т.Г. Экономическая безопасность регионов и новые цифровые горизонты // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2020. № 4(52). С. 136–148. EDN: <https://elibrary.ru/iifjbl>. <https://doi.org/10.26456/2219-1453/2020.4.136-148>
16. Шубина Н.В. Концептуальные подходы к пониманию экономической безопасности региона: сущность, структура, факторы и условия // *Вестник УРФУ. Серия: экономика и управление*. 2017. Т. 16. № 2. С. 288–307. EDN: <https://elibrary.ru/ylyccl>. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2017.16.2.015>
17. Власов М.В. Цифровая экономика как основное направление повышения уровня экономической безопасности региона (на примере субъектов Центрального федерального округа РФ) // *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2020. Т. 15. № 2. С. 271–287. EDN: <https://elibrary.ru/pzjkda>. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-2-271-287>
18. Каранина Е.В., Котанджян А.В. Анализ и оценка кадровой составляющей экономической безопасности региона в контексте информационно-цифровой трансформации: монография. Москва: Издательский дом «Научная библиотека», 2022. 202 с. EDN: <https://elibrary.ru/qgszrz>
19. Акбердина В.В., Смирнова О.П. Экономическая безопасность региона: оценка и перспективы // *Региональная экономика: теория и практика*. 2018. Т. 16. № 8(455). С. 1506–1517. EDN: <https://elibrary.ru/xuzsdj>. <https://doi.org/10.24891/re.16.8.1506>
20. Красносельская Д.Х., Мамателашвили О.В. Экономическая безопасность региона: пространственный аспект // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2017. № 1. С. 32–36. EDN: <https://elibrary.ru/yialnn>
21. Каранина Е.В., Макарова Т.В. Оценка рисков экономической безопасности на примере Кировской области // *Проблемы анализа риска*. 2018. Т. 15. № 5. С. 6–15. EDN: <https://elibrary.ru/younit>. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2018-15-5-6-15>
22. Феофилова Т.Ю., Радыгин Е.В., Литвиненко А.Н. Экономическая безопасность – стратегический национальный приоритет РФ: анализ новой стратегии национальной безопасности РФ // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2021. № 7-1. С. 83–88. EDN: <https://elibrary.ru/bwnbdq>. <https://doi.org/10.17513/vaael.1784>
23. Оборин М.С. Механизмы обеспечения экономической безопасности депрессивных регионов // *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2021. Т. 23. № 2. С. 29–41. EDN: <https://elibrary.ru/rbwxgp>. <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2021.2.3>
24. Vlasov M., Polbitsyn S., Olumekor M., Oke A. The Influence of Socio-Cultural Factors on Knowledge-Based Innovation and the Digital Economy // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8. Iss. 4. 194. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040194>
25. Кызыуров М.С. Формирование пороговых значений индикаторов безопасности экономического развития региона (на примере Республики Коми) // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2021. Том 4. № 5(113). С. 31–42. EDN: <https://elibrary.ru/xbbbt>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2021.05.04.004>

26. Носкин С.А. Методический подход к анализу приоритетности угроз экономической безопасности региона // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2021. № 2(128). С. 158–162. EDN: <https://elibrary.ru/fewbnd>
27. Чеботарев В.С., Богатырев А.В. Роль промышленных парков в обеспечении экономической безопасности региона // На страже экономики. 2022. № 2(21). С. 71–78. EDN: <https://elibrary.ru/gidkeh>. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2022-2-71-78>.
28. Суворова А.П. Исследование условий формирования устойчивой конкурентоспособности интеллектуального капитала региона со слабой экономикой // Россия: тенденции и перспективы развития. Материалы XX Национальной научной конференции с международным участием; Москва, 14–15 декабря 2020 г. Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2021. Вып. 16-1. С. 1110–1115. EDN: <https://elibrary.ru/civvyg>
29. Цветков В.А., Дудин М.Н., Лясников Н.В. Аналитические подходы к оценке экономической безопасности региона // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 1. С. 1–12. EDN: <https://elibrary.ru/zalwst>. <https://doi.org/10.17059/2019-1-1>

Статья поступила в редакцию 08.08.2023; одобрена после рецензирования 29.09.2023; принята к публикации 29.09.2023

Об авторах:

Долганова Яна Алексеевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Центр комплексного изучения проблем региональной безопасности»; Researcher ID: IWU-4331-2023

Бабкин Александр Васильевич, доктор экономических наук, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Центр комплексного изучения проблем региональной безопасности»; Researcher ID: V-1094-2019

Вклад авторов:

Долганова Я. А. – проведение критического анализа материалов; сбор, анализ и интерпретация данных; формирование выводов; подготовка начального варианта текста; перевод элементов статьи на английский язык.

Бабкин А. В. – существенный вклад в замысел и содержание исследования; критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания; окончательное одобрение варианта статьи для опубликования.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Bezdenezhnykh T.I., Pecheritsa E.V., Sharafanova E.E. Economic security in scientific research of modern foreign authors. *Technical and technological problems of the service*. 2021; (3(57)):69–74. EDN: <https://elibrary.ru/gceyva> (In Russ.)
2. Akbar Y.H., Tracogna A. The digital economy and the growth dynamics of sharing platforms: a transaction cost economics assessment. *Journal of Digital Economy*. 2022; 1(3):209–226. <https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.01.002> (In Eng.)
3. Essilfie G., Sebu J., Annim S.K., Asmah E.E. Women's empowerment and household food security in Ghana. *International Journal of Social Economics*. 2021; 48(2):279–296. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2020-0328> (In Eng.)
4. Srinita S. Relationship between maternal, household, and socio-economic characteristics and household food security in Aceh, Indonesia. *International Journal of Human Rights in Healthcare*. 2018; 11(3):192–203. <https://doi.org/10.1108/IJHRH-10-2017-0065> (In Eng.)
5. Teferra T.F. The cost of postharvest losses in Ethiopia: economic and food security implications. *Heliyon*. 2022; 8(3):e09077. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09077> (In Eng.)
6. Wei Y.-M., Liang Q.-M., Wu G., Liao H. Oil Price and Energy Security. In: *Energy Economics*. Emerald Publishing Limited, Bingley. 2019. P. 79–142. <https://doi.org/10.1108/978-1-83867-293-520191006> (In Eng.)
7. Narwaria S.S. Conceptual aspect of environment security: evidence from India and Bangladesh. *Management of Environmental Quality*. 2019; 30(1):36–46. <https://doi.org/10.1108/MEQ-08-2017-0084> (In Eng.)
8. Song M., Xie Q., Shahbaz M., Yao X. Economic growth and security from the perspective of natural resource assets. *Resources Policy*. 2023; 80:103153. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103153> (In Eng.)

9. Landucci G., Khakzad N., Reniers G. Economic aspects of security decisions. In: *Physical Security in the Process Industry: Theory with Applications*. Elsevier, 2020. P. 201–236.
https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64054-3.00007-X (In Eng.)
10. Chang Y.-C., Khan M.I. China–Pakistan economic corridor and maritime security collaboration: A growing bilateral interests. *Maritime Business Review*. 2019; 4(2):217–235. https://doi.org/10.1108/MABR-01-2019-0004 (In Eng.)
11. Gangopadhyay P., Suwandaru A., Bakry W. In: On the Impacts of Globalization on Public Employment and Human Security in India: A Long-Run Analysis. In: *New Frontiers in Conflict Management and Peace Economics: With a Focus on Human Security (Contributions to Conflict Management, Peace Economics and Development)*. Bingley, Emerald Publishing Limited, 2021. P. 103–114. https://doi.org/10.1108/S1572-832320210000029007 (In Eng.)
12. Cao A.N., Wyatt T. The Sustainable Development Goals Link to Human Security: An Exploration of Illegal Logging in Vietnam. In: *The Emerald Handbook of Crime, Justice and Sustainable Development*. Eds. Blaustein J., Fitz-Gibbon K., Pino N.W., White R.D. Bingley, Emerald Publishing Limited, 2020. P. 513–532. https://doi.org/10.1108/978-1-78769-355-520201027 (In Eng.)
13. Bersenev V.L., Vasileva A.V., Chistova E.V. et al. “Cunning” data and the real dynamics of socio-economic development of the constituent entities of the Russian Federation / ed. A.A. Kuklin, V.P. Chichkanov. Yekaterinburg: Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2017. 364 p. EDN: https://elibrary.ru/ynqssr. https://doi.org/10.17059/598-4 (In Russ.)
14. Koroleva N.L. Economic security of the region. *Agrarian Bulletin of the Non-Chernozem Area*. 2021; (3(3)):80–85. EDN: https://elibrary.ru/zcmgva. https://doi.org/10.52025/2712-8679_2021_03_80 (In Russ.)
15. Karpunina E.K., Sobolevskaya T.G. Economic security of Russian regions and new digital horizons. *Bulletin Tver State University. Series: Economics and Management*. 2020; (4(52)):136–148. EDN: https://elibrary.ru/iifjbl. https://doi.org/10.26456/2219-1453/2020.4.136-148 (In Russ.)
16. Shubina N.V. Conceptual approaches to the understanding of economic safety of region: essence, structure, factors and conditions. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*. 2017; 16(2):288–307. EDN: https://elibrary.ru/ylyccl. https://doi.org/10.15826/vestnik.2017.16.2.015 (In Russ.)
17. Vlasov M.V. Digital economy as the main direction of increasing the region’s economic security level (a case study of the Central Federal District subjects). *Perm University Herald. Economy*. 2020; 15(2):271–287. EDN: https://elibrary.ru/pzjkda. https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-2-271-287 (In Russ.)
18. Karanina E.V., Kotanjan A.V. Analysis and assessment of the personnel component of the economic security of the region in the context of information and digital transformation: Monograph. Moscow: Scientific Library Publishing House, 2022. 202 p. EDN: https://elibrary.ru/qgszrz (In Russ.)
19. Akberdina V.V., Smirnova O.P. Economic security of the region: assessment and prospects. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2018; 16(8(455)):1506–1517. EDN: https://elibrary.ru/xuzsdj. https://doi.org/10.24891/re.16.8.1506 (In Russ.)
20. Krasnoselskaya D.Kh., Mamatelashvili O.V. Economic security of a region: spatial aspect. *Intellect. Innovations. Investments*. 2017; (1):32–36. EDN: https://elibrary.ru/yialnn (In Russ.)
21. Karanina E.V., Makarova T.V. Assessing the economic security risks on an example of the Kirov region. *Issues of Risk Analysis*. 2018; 15(5):6–15. EDN: https://elibrary.ru/younit. https://doi.org/10.32686/1812-5220-2018-15-5-6-15 (In Russ.)
22. Feofilova T.Yu., Radygin E.V., Litvinenko A.N. Economic security – strategic national priority of the Russian Federation: analysis of the new strategy of national security of the Russian Federation. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2021; (7-1):83–88. EDN: https://elibrary.ru/bwnbdq. https://doi.org/10.17513/vaael.1784 (In Russ.)
23. Oborin M.S. Mechanisms for ensuring the economic security of depressed regions. *Journal of Volgograd State University. Economics*. 2021; 23(2):29–41. EDN: https://elibrary.ru/rbwxgp. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2021.2.3 (In Russ.)
24. Vlasov M., Polbitsyn S., Olumekor M., Oke A. The Influence of Socio-Cultural Factors on Knowledge-Based Innovation and the Digital Economy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022; 8(194):1–13. https://doi.org/10.3390/joitmc8040194 (In Eng.)

25. Kyzurov M.S. Formation of threshold values of safety indicators of economic development of the region (on the example of the Republic of Komi). *Economics and management: problems, solutions*. 2021; 4(5(113)):31–42. EDN: <https://elibrary.ru/xbbbt>. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2021.05.04.004> (In Russ.)
26. Noskin S.A. Methodical approach to the analysis of the priority of threats to the region's economic security. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*. 2021; (2(128)):158–162. EDN: <https://elibrary.ru/fewbnd> (In Russ.)
27. Chebotarev V.S., Bogatyrev A.V. The role of industrial parks in the economic security of the region. *The Economic under Guard*. 2022; (2(21)):71–78. EDN: <https://elibrary.ru/gidkeh>. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2022-2-71-78> (In Russ.)
28. Suvorova A.P. Study of the conditions for the formation of sustainable competitiveness of the intellectual capital of a region with a weak economy. In: Russia: trends and development prospects. *Proceedings of the XX National Scientific Conference with International Participation; Moscow, December 14-15, 2020*. Moscow: Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, 2021. Iss. 16-1. P. 1110–1115. EDN: <https://elibrary.ru/ciwygl> (In Russ.)
29. Tsvetkov V.A., Dudin M.N., Lyasnikov N.V. Analytical approaches to estimate economic security of the region. *Economy of regions*. 2019; 15(1):1–12. EDN: <https://elibrary.ru/zalwst>. <https://doi.org/10.17059/2019-1-1> (In Russ.)

The article was submitted 08.08.2023; approved after reviewing 29.09.2023; accepted for publication 29.09.2023

About the authors:

Iana A. Dolganova, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Research Laboratory "Center for Comprehensive Study of Regional Security Problems"; Researcher ID: IWU-4331-2023

Alexander V. Babkin, Doctor of Economic Sciences, Chief Researcher, Research Laboratory "Center for Comprehensive Study of Regional Security Problems"; Researcher ID: V-1094-2019

Contribution of the authors:

Dolganova I. A. – conducting a critical analysis of materials; data collection, analysis and interpretation; drawing conclusions; preparing the initial version of the text; translating the elements of the article into English.

Babkin A. V. – substantial contribution to the conception and content of the research; critical revision for significant intellectual content; final approval of the version of the article to be published.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 332.01

JEL: R1, I21, A19

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.380-396>

Перспективы региональной науки в исследованиях общественного участия в высшем образовании

Власова Наталья Юрьевна¹, Молокова Елена Леонидовна²,
Куликова Елена Сергеевна³

¹⁻³ Уральский государственный экономический университет; Екатеринбург, Россия

¹ nat-vlasova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0472-671X>

² elmo.sm@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0076-3369>

³ e.s.kulikova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4924-9707>

Аннотация

Целью настоящей работы является характеристика потенциала региональных теорий в решении актуальной научной социально-экономической проблемы налаживания взаимодействия общества и системы высшего образования.

Методы. Для решения поставленной цели процессы взаимодействия общества и высшей школы рассматриваются сквозь призму отдельных подходов и концепций научной парадигмы региональной экономики.

Результаты работы. На основе статистических данных показана существенная региональная дифференциация системы высшего образования в современной России, что актуализирует его изучение сквозь призму региональной научной парадигмы. Посредством систематизации существующего опыта взаимодействия университетов с обществом в регионах России показана роль университетов в качестве координаторов общественного участия в пространственном развитии региона. Путем применения методологического аппарата конкретных теорий парадигмы региональной экономики раскрыт их когнитивный потенциал в сфере анализа образовательных общественных отношений, а также возможности идентификации проблем общественного участия в высшем образовании. В частности, обоснованы гносеологические возможности пространственного подхода. Дана характеристика прошедшей реформы высшего образования, повлекшая сегрегацию вузов в контексте применения теории полюсов роста. Показана перспективность развития регионов посредством применения методологии теории «центр–периферия» на примере корректировки кадровых диспропорций малых городов. Охарактеризована практическая значимость применения теории «генетических кодов» в исследовании и интерпретации причин низкой интенсивности и качества общественного участия в высшем образовании. Обоснованы методологические возможности использования институциональной мезоэкономики, теории координации, мезоэкономики сетевых структур, теории кластеров в изучении опыта взаимодействия вузов и общества в региональном разрезе.

Выводы. Интерпретация региона в контексте мезоэкономики обуславливает необходимость и возможность формирования самостоятельного теоретико-методологического аппарата исследования региональных систем высшего образования и применения особого инструментария анализа и идентификации проблем общественного участия в высшем образовании на конкретных территориях.

Ключевые слова: высшее образование, региональная экономика, общественное участие, институты гражданского общества, общество

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Власова Н. Ю., Молокова Е. Л., Куликова Е. С. Перспективы региональной науки в исследованиях общественного участия в высшем образовании // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 380–396

EDN: <https://elibrary.ru/ecxvzx>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.380-396>

© Власова Н. Ю., Молокова Е. Л., Куликова Е. С., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Perspectives on regional science in studies of public participation in higher education

Natalia Y. Vlasova¹, Elena L. Molokova², Elena S. Kulikova³

¹⁻³Urals State University of Economics; Ekaterinburg, Russia

¹nat-vlasova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0472-671X>

²elmo.sm@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0076-3369>

³e.s.kulikova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4924-9707>

Abstract

Purpose: of this paper is to characterize the potential of regional theories in solving the current scientific socio-economic problem of establishing the interaction between society and the system of higher education.

Methods: the processes of interaction between society and higher education are considered through the prism of separate approaches and concepts of the scientific paradigm of regional economics, to solve the set goal.

Results: based on statistical data, significant regional differentiation of higher education system in modern Russia is shown, which actualizes its study through the prism of regional scientific paradigm. Through systematization of existing experience of interaction between universities and society in Sverdlovsk region the role of universities as coordinators of public participation in the spatial development of the region is shown. By applying methodological apparatus of specific theories of regional paradigm, their cognitive potential in the sphere of educational social relations analysis as well as possibilities of identification of problems of public participation in higher education are revealed. In particular, the gnoseological possibilities of the spatial approach are substantiated. The characteristics of the last reform of higher education, which entailed the segregation of universities in the context of applying the theory of growth poles, are given. The article shows the prospects for regional development through the application of the methodology of the theory "center-periphery", using the example of correcting staff imbalances of the small towns. The practical significance of applying the theory of "genetic" codes in the study and interpretation of the causes of low intensity and quality of public participation in higher education was characterized. The methodological possibilities of using institutional mesoeconomics, coordination theory, mesoeconomics of network structures, and cluster theory in studying the experience of interaction between higher education institutions and society in the regional context were substantiated.

Conclusions and Relevance: the interpretation of the region in the context of mesoeconomics stipulates the necessity and possibility to form an independent theoretical and methodological apparatus for studying regional systems of higher education and apply special tools for analysis and identification of problems of public participation in higher education on specific territories.

Keywords: higher education, regional economy, public participation, civil society institutions, society

Conflict of Interest. The Authors declare that there is no Conflict of Interest.

For citation: Vlasova N. Y., Molokova E. L., Kulikova E. S. Perspectives on regional science in studies of public participation in higher education. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):380–396. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/ecvxz>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.380-396>

© Natalia Y. Vlasova N. Y., Molokova E. L., Kulikova E. S., 2023

Введение

В условиях формирования новейшей модели системы высшего образования, обусловленной социально-экономическими и политическими изменениями, актуализировался вопрос вовлечения общественности в реализацию образовательных программ высшего образования.

Необходимость общественного участия продиктована отсутствием сформированного заказа высшей школе на выпускника, обладающего необходимыми надпрофессиональными компетенциями и качествами (например, патриотизм, активная

гражданская позиция, способность к социализации и т.п.), которые обеспечивают успешную социализацию специалиста в современном обществе. Это требует налаживания коммуникаций и устойчивых связей с институтами гражданского общества.

В то же время, конкретные механизмы вовлечения представителей институтов гражданского общества в реализацию образовательных программ высшего образования в рамках государственного регулирования высшей школы не предлагаются. При этом сегодня методологические подходы к исследованию общественного участия в высшем образовании не сформированы, что требует вы-

страивания самостоятельной исследовательской программы, предполагающей собственный инструментарий, теоретические основы и методы анализа.

Высшее образование, являясь фактором социально-экономического, технологического и инновационного развития общества Российской Федерации, представляет собой единую систему, имеющую собственное целостное образовательное пространство. Однако, при всей кажущейся очевидности данного утверждения, российской высшей школе характерна внутренняя неоднородность и региональная дифференциация. Несмотря на то, что статьей 71 Конституции РФ¹ образование (в том числе высшее) отнесено к предмету ведения Российской Федерации, опираясь на эмпирические данные, можно констатировать наличие процессов дифференциации и регионализации в современной высшей школе.

Вместе с тем, большой спектр научных работ, посредством использования различного инструментария региональных теорий, демонстрирует высокий когнитивный потенциал и широкиегносеологические возможности позиционирования системы высшего образования в мезоуровневом контексте.

В данной статье осуществлена попытка обоснования целесообразности использования региональной науки для исследования общественных отношений в сфере высшего образования в целом, а также решения проблем неэффективности коммуникаций общества и вузов в частности.

Целью настоящей работы является характеристика потенциала региональных теорий в решении актуальной научной социально-экономической проблемы налаживания взаимодействия общества и системы высшего образования. Для реализации сформулированной цели в работе поставлен ряд задач, в том числе:

- идентификация принципиальных факторов, обуславливающих необходимость и актуальность анализа общественного участия в высшем образовании в региональном разрезе;
- обоснование когнитивного потенциала отдельных региональных теорий в изучении взаимодействия общества и высшей школы;
- обобщение теоретико-методологических предпосылок региональной науки в исследовании общественных отношений в сфере высшего образования.

Обзор литературы и исследований

Не претендуя на полноту охвата исследований зарубежных и российских авторов, рассматривающих систему высшего образования в региональном контексте, приведем лишь некоторые примеры таких исследований, разделив их на условные направления.

Наиболее обширная группа ученых рассматривает университеты как драйверы, или факторы регионального роста. К таким работам можно отнести исследования российских (например, Захаров П.Н. [1] и др.) и зарубежных ученых, изучающих образовательные программы с точки зрения их возможностей решения региональных проблем. В частности, Янцен К., Паниц Р. и Глюклер Й. разработали концепцию дифференцированной региональной образовательной премии для оценки влияния высшей школы на регион [2]. Харрисон Дж. и Турок И. [3] отмечают, что даже само наличие университетов в регионе способно оказать положительное воздействие на его развитие. Чем выше концентрация университетов, тем лучше развивается регион, о чем говорят в своей работе Херманссон К., Скандурра Р., Грациано М. [4].

Вторая группа исследований посвящена влиянию высшего образования на региональный рынок труда и безработицу. Например, Освальд-Эгг М.Е. и Ренольд У. [5] говорят об эффективности трудоустройства выпускников с высшим образованием.

Третья, довольно многочисленная группа исследователей, посвятила свои труды влиянию высшего образования на диффузию инноваций в регионах. В частности, об этом говорят Чмыхало А. и Хасаншин И. [6].

К четвертой группе отнесем исследования доступности высшего образования для населения конкретных регионов. Например, Мосора М. и Мосора С. [7], рассматривая данную проблему, конкретизируют ее для различных этнических групп. Изучается пространственная организация образовательных систем высшего образования [8], ее влияние на конкурентоспособность регионов [9] и др.

Также в научной литературе представлен широкий спектр экономико-статистических исследований. Например, Борси М.Т., Мендоза О.М.В., Комим Ф. дают характеристику региональных систем высшего образования в провинциях Китая [10].

Широкий спектр региональных исследований указывает на значительную роль высшей школы в развитии территорий. В качестве базовой предпосылки

¹ Статья 71. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/7faf10d5db4889ccd421abd45b63fd2b43a3dea7/?ysclid=lmuy08p3h8643546269

изучения высшей школы в контексте теорий регионального развития лежат исследования, посвященные осмыслению роли и места человека в городском пространстве [11], позиционированию социального пространства как поля для взаимодействия индивидов и институтов гражданского общества [12]. В региональной науке получили развитие теории, обеспечивающие инструментарий для анализа эффективности взаимодействий стейкхолдеров высшего образования, а также его роли в развитии конкретной территории (теории полюсов роста [13, 14], «центр–периферии» [15], диффузии инноваций [16], «социальных кодов территории» [17]).

В настоящее время интенсивно развивается институциональная мезоэкономика, изучающая институциональную среду как фактор регионального развития. Это позволяет применять инструментарий институциональной экономики для анализа общественных отношений в сфере высшего образования [18, 19, 20].

В то же время, авторы единодушны в том, что высшее образование, являясь фактором регионального развития, само обладает существенной региональной спецификой, диктуемой социально-экономическими условиями конкретной территории.

Материалы и методы

В качестве базовых материалов для настоящего исследования использованы статистика, научные работы российских и зарубежных авторов, а также эмпирические данные о существующем опыте взаимодействия университетов с обществом.

Как уже было отмечено выше, в современной России высшее образование имеет существенные региональные особенности и дифференциацию, что актуализирует его изучение сквозь призму региональной научной парадигмы. О наличии существенной региональной специфики говорят статистические данные (табл. 1).

В табл. 1 приведены лишь некоторые показатели высшей школы, однако по всем позициям очевидна существенная разница между регионами. Таким образом, региональный подход, обуславливающий возможность учета особенностей территорий, представляется весьма продуктивным в исследованиях высшего образования.

Вместе с тем, очевидна теснейшая связь и взаимообусловленность целей и задач развития высшей школы со стратегическими векторами общественного развития регионов. В основе принятия решений о размещении университетов, их стратификации, спектре образовательных программ, масштабах региональной системы высшего образования лежат, в том числе, характеристики местного населения, территориальных сообществ, институтов гражданского

общества, что диктует обусловленность меняющейся сегодня архитектуры высшей школы интересами территории и ее жителей.

Следует констатировать, что уровень научного интереса к исследованию взаимовлияния общества и университетов, воздействия местных сообществ на высшую школу, связей вузов и институтов гражданского общества в зарубежных работах заметно выше. Опыт налаживания эффективных коммуникаций систем высшего образования и территориальных групп интересов в мировой практике существенно превышает российский. В то же время, в российском обществе постепенно начинает формироваться запрос на выпускника высшей школы, обладающего не только профессиональными, но и надпрофессиональными компетенциями (например, патриотизм, чуткость, гуманность, умение налаживать коммуникации и др.). В таких условиях возникла необходимость изучения процессов формализации общественных запросов общества высшей школе, а также систематизации институциональных форм взаимодействия институтов гражданского общества и университетов с учетом региональной специфики. Данная проблематика требует применения особой методологии и инструментария. Для характеристики перспектив применения региональной теории в изучении общественного участия в высшем образовании анализ исследуемых отношений реализован сквозь призму конкретных подходов региональной парадигмы.

Мезоуровень, как интегратор индивидуальных и общественных потребностей «в конкретно-историческом территориальном контексте» [21], развиваемый в работах регионалистов, дает исследователю широкий спектр возможностей анализа общественного участия в высшем образовании, обеспечив учет пространственной неоднородности и высокого уровня дифференциации социально-экономических параметров населения территории.

Праксиологический подход к интерпретации регионального сообщества как активно-деятельного образования показывает, что внутри него существует устойчивая система практик взаимодействия, создающая эффект для всей группы [11]. При этом в настоящее время ученые, работающие в рамках региональных теорий, стремятся осмыслить роль и место человека в городском пространстве [11], что актуализирует оценку роли взаимодействий, сетей и связей индивидов, местных сообществ, институтов гражданского общества.

Изучение лучших практик, систематизация опыта, оценка значения взаимодействия высшей школы и общества требуют обоснования самостоятельной исследовательской программы, учитывающей региональные особенности развития указанных процессов.

Таблица 1

Показатели дифференциации высшего образования в региональном разрезе в 2021–2022 гг.

Table 1

Indicators of differentiation of higher education in the regional context in 2021–2022

Показатель	РФ	max	min	Разрыв между регионами, раз
Средний балл ЕГЭ бюджет+договор, балл	68,6	75,3	57,5	1,3
Средний балл ЕГЭ бюджет, балл	70,3	80,7	58,1	1,4
Средний балл ЕГЭ договор, балл	65,4	69,6	52,6	1,3
Средняя стоимость обучения в год (бакалавриат), руб.	192418	278523	90246	3,1
Число самостоятельных организаций, реализующих образовательные программы высшего образования (искл. Москва и Санкт-Петербург), ед.	722	24	0	24
Доля студентов, обучающихся с полным возмещением стоимости обучения, %	51,4	61,9	13,3	4,6
Доля профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень кандидата наук, %	57,8	76,3	48,7	1,6
Доля профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень доктора наук, %	15,2	19,5	5,4	3,6
Доля профессорско-преподавательского состава в возрасте до 39-ти лет включительно, %	24,4	40,7	11,6	3,5
Доля профессорско-преподавательского состава в возрасте 65-ти лет и старше, %	19,2	28,3	4,2	6,7
Доля профессорско-преподавательского состава со стажем менее 3-х лет, %	5,1	11,6	0,7	12,0
Доля профессорско-преподавательского состава со стажем более 20-ти лет, %	47,2	69,6	20,2	3,4
Доля проживающих студентов в общей численности, нуждающихся в общежитиях, %	82,2	100	31,3	3,2
Площадь общежитий на одного проживающего в нем студента, кв. м	8,2	18,7	6,3	8,6
Доля студентов, приведенная к очной форме обучения от численности постоянного населения, % (искл. Москва и Санкт-Петербург)	1,83	4,017	0,007	573

Примечание: Исключены данные, которые, по мнению авторов, могут исказить общее представление о реальном положении дел (например, данные по Республике Тыва, Ямало-Ненецкому автономному округу, г. Москва, г. С.-Петербург)

Источник: Сайт Минобрнауки России. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения 08.07.2023); Мониторинг экономики образования. URL: <https://memo.hse.ru/> (дата обращения 08.07.2023)

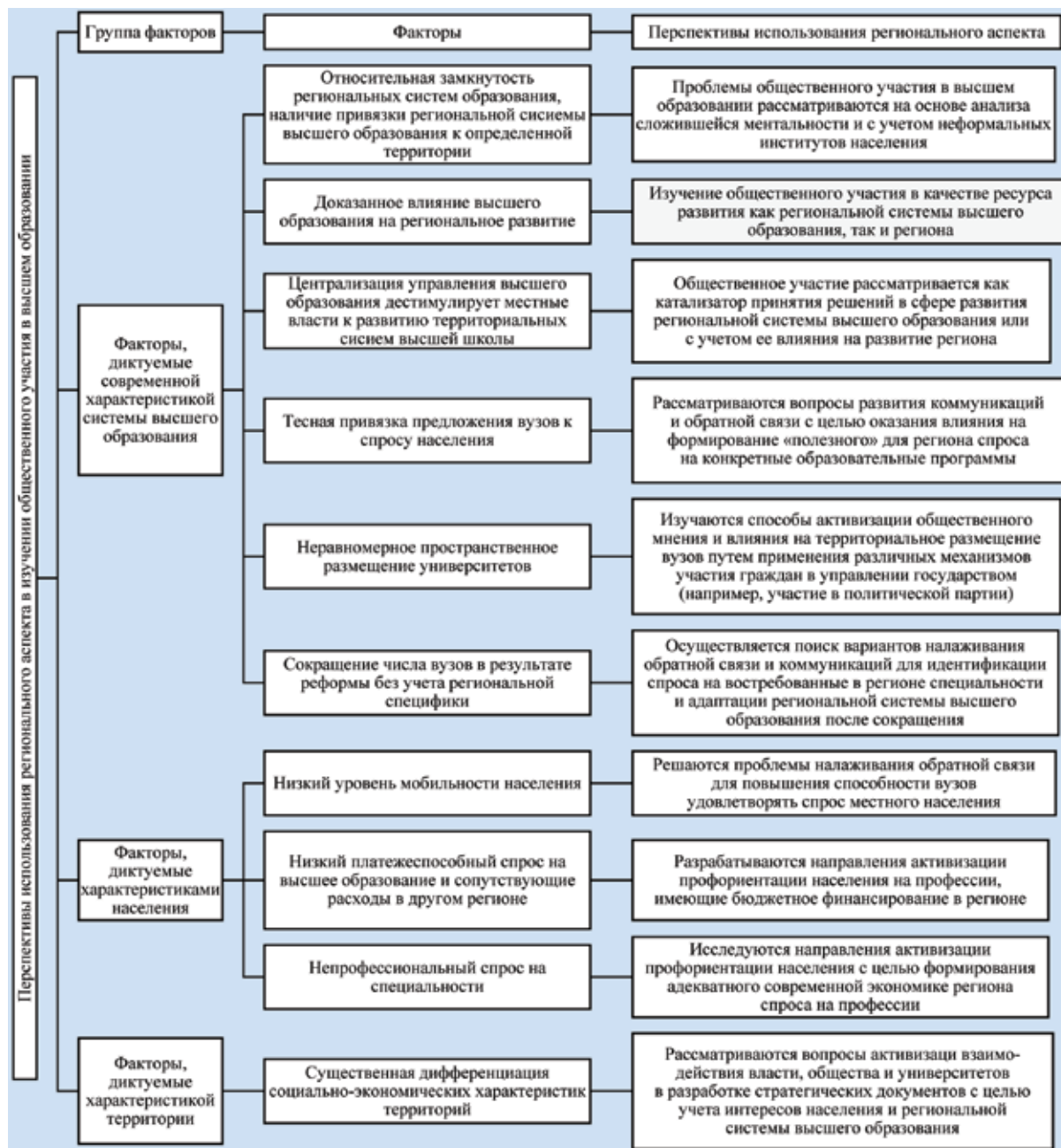
Source: Website of the Ministry of Education and Science of Russia. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (accessed 08.07.2023); Monitoring of Education Economics. URL: <https://memo.hse.ru/> (accessed 08.07.2023)

В силу распада научных исследований на множество направлений, имеющих различающиеся методологические основания, в настоящей работе, посредством дискурсивной методологии, приведена характеристика потенциала региональных теорий в решении актуальной научной социально-экономической проблемы налаживания взаимодействия общества и системы высшего образования. Отдельно подчеркнем, что спектр региональных теорий, имеющих высокий когнитивный потенциал в исследовании высшего образования, весьма велик, но, из-за ограниченного объема, в данной работе приведена лишь некоторая их совокупность.

Результаты исследования

Принципиальные факторы, обуславливающие необходимость и актуальность исследования общественного участия в высшем образовании в региональном разрезе, обобщим в следующие условные группы (рис. 1).

Изучение общественного участия в высшем образовании сквозь призму региональных теорий позволяет создать целостную картину исследуемого явления, идентифицировав при этом его отдельные аспекты и расширив палитру характеристик. Продемонстрируем когнитивный потенциал некоторых региональных теорий.



Разработано авторами.

Рис. 1. Перспективы использования регионального аспекта в изучении общественного участия в высшем образовании

Developed by the authors.

Fig. 1. Prospects for using the regional perspective in the study of public participation in higher education

В основе всех региональных исследований лежит пространственный подход, который, в современной его интерпретации, рассматривает вопросы общественных отношений не только в рамках сугубо экономического пространства, но и социального пространства, характеризующегося общественной динамикой². Обширная часть сфер человеческой деятельности располагается в социальном пространстве, которое формируется под влиянием человеческого капитала, создаваемого, в том числе, системой образования. В настоящее время в ряде работ социальное пространство позиционируется как пространство для взаимодействий индивидов и институтов гражданского общества [12].

Пространственный подход, включающий в свою структуру методологию изучения социального пространства, дает широкий когнитивный инструментарий изучения общественного участия в высшем образовании с различных точек зрения – от интерпретации мотивации, целей и интересов акторов к коммуникациям, до получения характеристики частоты и эффективности связей между стейкхолдерами высшей школы в образовательном пространстве, которое может восприниматься как требующее активного «соприсутствия» или наоборот вынужденного «наличия-присутствия» [22].

Высокой объяснительной способностью в измерении общественного участия в высшем образовании обладает *идея полюсов роста* – одна из самых ранних теорий регионального развития [13], сформулированная Ф. Перру. Он представлял экономическое пространство как «гетерогенное силовое поле с набором центров напряженности, а социальные и экономические потоки обусловлены центростремительными и центробежными силами, продуцируемыми полюсами роста» [23], теоретически объясняя неравномерность размещения различных отраслей хозяйственной деятельности в региональном пространстве. Поскольку пропульсивные отрасли могут развиваться как стихийно, так и под влиянием региональной политики, высшему образованию отводится роль катализатора развития перспективных для региона сфер хозяйственной деятельности, путем создания соответствующих технологий и кадрового обеспечения.

При этом теория полюсов роста была успешно адаптирована к региональному разрезу французским географом Ж. Будвилем [14], доказавшим, что в качестве полюса роста можно рассматривать не только отрасли или предприятия, но и территории.

Для создания полюсов роста, будь то развитие пропульсивных отраслей в регионах или формирование успешной территории, а также для исключения концентрации высококачественных ресурсов высшего образования в столичных территориях, государство осуществило попытку сегрегации вузов, вменив им различные цели деятельности. Реформа зафиксировала в актах о создании конкретных видов университетов их миссию (которая для отдельных видов вузов включает региональный аспект), а также территориальную привязку (например, федеральные университеты получили территориальную принадлежность к федеральным округам, опорные – к субъектам РФ). Вместе с тем, необходимость реализации конкретных целей должна была обусловить налаживание коммуникаций и развитие взаимодействий с конкретными стейкхолдерами региональных систем высшего образования. На основе анализа правоустанавливающих актов (уставов университетов, Федерального закона «Об образовании в РФ», а также в Государственной программы развития образования на 2013–2020 гг., закрепивших их статус), авторами настоящей статьи был идентифицирован вектор взаимодействий университетов с обществом в разрезе их видов, путем проведения контент-анализа текста указанных документов.

Выяснилось, что во всех актах для всех видов университетов закреплена связь и необходимость их взаимодействия с органами власти. При этом анализ показал, что статус только 3-х видов университетов предполагает в качестве цели деятельности развитие региона присутствия: федеральные университеты, опорные университеты и региональные университеты, отнесенные к группе другие, поскольку их статус отдельно не регулируется законодательно. В то же время, анализ уставов университетов всех видов показал, что коммуникации с местным сообществом не предполагаются; в ряде документов подчеркивается, что университет является партнером региональной власти.

Очевидно, что университеты с разной степенью интенсивности и в различных направлениях налаживают связи с общественностью, однако данная деятельность не формализована в правоустанавливающих документах или формализована весьма поверхностно.

Вместе с тем, в качестве примера перспективного направления развития взаимодействия вузов и регионов в контексте теории полюсов роста можно привести проект «Приоритет 2030», стартовавший в июне 2021 г., в рамках которого универси-

² Ефимова Е.Г. Пространственная организация региональной системы профессионального образования: дис. ... кандидата экономических наук. 2019. URL: [https://vak.minobrnauki.gov.ru/az/server/php/filer_new.php?table=att_case&fld=autoref&key\[\]=100044919&version=100](https://vak.minobrnauki.gov.ru/az/server/php/filer_new.php?table=att_case&fld=autoref&key[]=100044919&version=100) (дата обращения: 26.07.2023)

теты, победители треков по направлениям «территориальное и отраслевое лидерство», призваны стать драйверами развития территорий.

В свою очередь, проблема отношения полюсов роста с периферией региона нашла отражение в теории «центр–периферия» Дж. Фридмана [15], в которой идут процессы концентрации и деконцентрации ресурсов в направлении ядра – центра. Следует отметить, что в рамках данной теории, в том числе, анализируются процессы перетока ресурсов из периферии в ядро, что характерно для общественных отношений в сфере высшего образования. Университеты зачастую расположены именно в центрах региона, что провоцирует образовательную, а затем и трудовую некомпенсируемую миграцию. Данное явление расценивается как отрицательное – в силу наличия процессов перераспределения талантливых выпускников школ, а затем и выпускников вузов, из периферийных территорий в центральные, что провоцирует ослабление потенциала малых и средних населенных пунктов.

При этом согласимся с Дворяждиной Е.Б., Кайбичевой Е.И. и Гончаровой Н.И. в том, что субъектами управления пространственным развитием региона могут быть не только органы власти, но и население, бизнес, институты гражданского общества. В самом простом приближении стратегической задачей пространственного развития региона можно назвать недопущение чрезмерных контрастов в уровне социально-экономического развития между центром и периферией [24].

Наглядным примером корректировки кадровых диспропорций в малых городах может служить деятельность Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». Его филиалы открыты в закрытых административно-территориальных образованиях (ЗАТО) – городах Озерск, Лесной, Обнинск, Трехгорный, Северск, Саров, Снежинск, Новоуральск, Димитровград, Заречный – и в полной мере могут быть названы центрами притяжения не только абитуриентов, но и, впоследствии, рабочей силы на предприятия Росатома. Еще одним положительным примером влияния университета на трудовую миграцию и региональные диспропорции на рынке труда является деятельность технического университета Уральской горно-металлургической компании, осуществляющего практическое обучение в городах своего присутствия и обеспечивающего закрепление выпускников на производстве.

Примером влияния университетов на качество человеческого капитала регионов может служить открытие территориальных центров доступа, посредством которых вузы реализуют образова-

тельные программы с помощью дистанционных технологий. Не ставя перед собой задачу оценки возможных рисков такой формы обучения, отметим, что в регионах (территориях) с низким платежеспособным спросом и достаточной удаленностью образовательной организации родители зачастую не могут обеспечить обучение ребенка за пределами места проживания, что практически лишает данную категорию лиц возможности получить высшее образование. В качестве примера можно привести города Каменск-Уральский, Североуральск, Тавда, Ирбит и др. Свердловской области или регионы Тыва, Хакасия, Алтай, Магаданская, Сахалинская и другие области. Там размещено по одной самостоятельной организации высшего образования, однако открыты территориальные центры доступа, в частности, Уральским государственным экономическим университетом.

Интересным примером влияния общества на появление образовательных организаций высшего образования является Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского», учредителем которого является Политическая партия ЛДПР (Либерально-демократическая партия России). Еще одним примером является университет «Сириус», созданный Образовательным Фондом «Талант и успех», который учрежден выдающимися российскими государственными и общественными деятелями, учеными, спортсменами, артистами и музыкантами.

Нельзя не отметить и обратный эффект концентрации и деконцентрации ресурсов в контексте теории «ядро–периферия»: сосредоточение ресурсов в центре обуславливает интенсификацию инновационных процессов с возможностью их последующей диффузии на периферию.

Еще одним научным подходом в рамках региональной исследовательской парадигмы, имеющим когнитивный потенциал в исследованиях общественного участия в высшем образовании, является *концепция диффузии инноваций*. Исходя из анализа множества работ в данной сфере, отметим, что она применяется в двух плоскостях: (1) региональной и (2) отраслевой. В региональном аспекте изучение диффузии инноваций заключается в выявлении закономерности этого процесса в географических территориальных системах и взаимосвязи различных аспектов этого процесса с территорией.

Согласно теории Т. Хегерстранда, «диффузия нововведений осуществляется путем перехода от центра к центру, но в сочетании со сплошным, или площадным движением – расползанием» [16]. При этом интенсивность и эффективность указанных процессов ставится автором в зависимость от индивидуальных особенностей реципиентов инно-

ваний, важнейшими признаются достаточность и качество коммуникаций. В контексте настоящего исследования, взаимодействия университетов и реципиентов высшего образования является каналом «расползания» инноваций. Диффузия инноваций осуществляется посредством взаимодействия, как минимум, производственных структур с университетами, разработавшими инновацию. При этом вуз имеет роль производителя, ретранслятора и адаптора нововведений в обществе.

В науке выделяют контактиозный тип диффузии нововведений (по Т. Хегерстранду – контактный), который связан с непосредственными взаимодействиями [16]. Именно для данного типа процессов диффузии инноваций актуально исследование и развитие общественного участия в высшем образовании. Контактный тип диффузии будет тем интенсивнее, чем активнее университет коммерциализирует инновации, взаимодействует с реальным сектором экономики и адаптирует восприятие нововведений обществом посредством «выращивания» неформальных институтов новаторства в своих студентах, абитуриентах, прививая «моду» на развитие и технологии.

В частности, университеты являются активными участниками различных площадок демонстрации инноваций, например, Иннопром в Свердловской области. При этом вузы привлекают к участию в выставках не только студентов и преподавателей, но и являются организаторами посещений населением данных выставок. Большинство университетов реализуют программы дополнительного образования для взрослых, например, формируют компьютерные компетенции у пенсионеров и др.

Высоким когнитивным потенциалом изучения тенденций налаживания устойчивого трансфера технологий в регионе обладает триада «наука-образование-производство», в рамках которой рассматривается не только координация субъектов данных структурных элементов в широком смысле, но и изучаются конкретные виды взаимодействий, например, в рамках кластерных образований, рынка труда и др.

Продуктивным представляется исследование общественных отношений в сфере высшего образования сквозь призму теории «генетических кодов» территории. Научный подход позволяет идентифицировать закономерности протекания внутрен-

них процессов территории посредством оценки «генетических кодов» – своеобразной системы «наследственной памяти или социальной наследственности» [17]. Это дает исследователю инструментарий для выявления причинно-следственных связей и прогнозирования последствий наличия у населения территории субъективного человеческого фактора, общественного сознания, системы ценностей, характерных для местного сообщества конкретного региона, сформированных под влиянием особых социально-экономических, культурно-исторических, политических, географических факторов. Генетические коды способны влиять на результативность и эффективность общественно-экономических процессов. В частности, общество формирует потребность в изменениях и расставляет приоритеты улучшения качества жизни, в том числе, отношение к высшей школе, необходимости участия в реализации образовательных программ.

Практическая значимость применения теоретического подхода заключается в возможности исследования и интерпретации причин низкой интенсивности и качества общественного участия в высшем образовании посредством включения в анализ характеристик генетического кода как фактора общественных отношений в сфере высшего образования. Подчеркнем, что характер ценностно-компетентностных кодов обусловлен целой совокупностью факторов, в ряду которых – уровень образования населения региона, информационная политика, уровень доверия и др.

Более того, по утверждению авторов многочисленных исследований, средний уровень образования в регионе статистически значимо коррелирует с уровнем доверия [25], при этом доверие оказывает сильнейшее влияние на социальную активность населения. Таким образом, чем выше уровень образования, тем выше степень доверия, тем активнее социальное участие населения в процессах, происходящих на территории. Отметим, что, согласно расчету показателя «уровень образования» по Методике, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2021 г. № 542³, в том числе учитывается охват населения высшим образованием. При этом, разрыв в уровне образования между регионами составляет 46%, практически в 2 раза между регионами-лидерами (Москва 94%, Тюменская область 90%) и аутсайдерами (Республика Дагестан 48%, Ленинградская область 57%)⁴.

³Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2021 г. № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. N 915» // Гарант.ру. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400484539/?ysclid=lmv4ni1fxu518602311>

⁴ЕМИСС. Государственная статистика. URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 09.06.2023)

Сказанное позволяет констатировать, что большая плотность населения с высшим образованием обеспечивает более активное общественное участие в образовательных процессах.

В свою очередь, интерпретация региона в контексте *мезоэкономики* [26] позволяет исследовать его как хозяйственную систему в совокупности взаимосвязей и взаимозависимостей между всеми ее элементами, что в контексте настоящей работы обуславливает когнитивный потенциал данного подхода. Рассмотрение проблем региональной экономики с позиций мезоэкономической теории в настоящее время признается перспективным и имеющим самостоятельный методологический аппарат и теоретическую базу, находящуюся в процессе становления, являясь наиболее привлекательными для «...сторонников гетеродоксальных экономических теорий, в первую очередь – институционалистов и эволюционистов» [27].

В частности, *институциональная мезоэкономика*, в круг интересов которой входят институциональные факторы развития регионов, подтверждает наличие региональной самоидентичности, «генетического кода» регионов, выраженного в устойчивости на протяжении значительных интервалов времени (веков) традиций, интересов, исторической памяти, хозяйственной культуры, внутрирегиональных производственных и политических связей⁵ и др.

Сказанное позволяет в границах институционального анализа рассматривать высшее образование как взаимодействие социальных групп и общностей, определенным образом организованное для достижения целей и выполнения задач обучения, развития личности, профессиональной подготовки, а более широко – для выстраивания линейных и нелинейных стратегий развития и взаимодействия общностей как всех подсистем образования, так и внеобразовательных институций [28, с. 48]. Данный исследовательский подход создает теоретико-методологические предпосылки и инструментарий анализа форм совместной деятельности стейкхолдеров региональной системы высшего образования; лучших практик взаимодействия – как формализованных, так и неформальных, а также идентификации неформальных институтов, лежащих в основе принятия решений о вступлении во взаимодействие и его интенсивности; направлениях и социальных ролях акторов образовательных отношений.

Систематизация существующего опыта взаимодействия университетов с обществом позволяет

выделить особенности связей и роль образовательных организаций. В контексте сказанного, важным представляется опыт участия научно-образовательной общественности в данных процессах, а также роль университетов в качестве координаторов общественного участия в пространственном развитии регионов.

В рамках данного направления институциональной мезоэкономики изучаются процессы возникновения и распространения правил на мезоэкономическом уровне, подобно диффузии инноваций Й. Шумпетера [29]. В этом плане интерес представляет исследование взаимодействий акторов высшей школы как ключевых механизмов формирования и закрепления практики общественного участия в высшем образовании.

В качестве примера вовлечения вузом общественности в совместные мероприятия можно привести акции «Вальс победы», «Евразийская смена старшеклассников», всероссийский экономический диктант и другие мероприятия, общественной площадкой которых является Уральский государственный экономический университет.

Еще одно потенциальное направление исследований в рамках институциональной мезоэкономики рассматривает *механизмы координации* акторов общественных отношений, что для настоящего исследования создает теоретико-методологическую базу изучения не только способов координации, но и идентификации проблем общественного участия в высшем образовании, а также выявления наиболее перспективных направлений налаживания связей общества и университетов.

Опираясь на работу Устюжаниной Е.В., определим способ координации как «...алгоритм и инфраструктурную поддержку коммуникации, которые обеспечивают согласование, упорядочение и структурирование взаимодействия социальных акторов для достижения общих и/или индивидуальных целей» [18, с. 28].

Не останавливаясь в данной статье на дискуссиях относительно определения и перечня механизмов координации, отметим, что наиболее известной является совокупность координационных механизмов, выделенных Г. Минцбергом [19]. Обоснование когнитивного потенциала теории координации в исследованиях высшего образования приведено в табл. 2.

Перспективной представляется *мезоэкономика сетевых структур*. Данный подход дает исследова-

⁵ Ракмеева И.И. Теоретико-методологические основы исследования региональной регуляторной среды в условиях новой реальности: дис. ... доктора экономических наук. 2021. URL: https://science.usue.ru/images/docs/download/rakhmееva/dissertation_Rakhmееva.pdf (дата обращения: 09.06.2023)

Таблица 2

Когнитивный потенциал использования теории координации как направления институциональной мезоэкономики для анализа общественного участия в высшем образовании

Table 2

Cognitive potential of using coordination theory as a strand of institutional mesoeconomics to analyze social participation in higher education

Способ координации		Основная цель для системы высшего образования	Влияние на потенциал взаимодействия вузов с обществом	Региональная специфика координации общественного участия
Административная координация		Формализация требований, контроль и надзор	Закрепление в нормативных правовых актах и стратегических документах норм о необходимости взаимодействия (с бизнесом, школами, родителями, некоммерческими организациями)	Три уровня регулирующего и управляющего воздействия (федерация, регион, муниципалитет), влияние местных властей на организацию коммуникаций
Ценовая координация		Мотивация стейкхолдеров	Снижение транзакционных издержек работодателей в поиске работников, непосредственное влияние интенсивности коммуникаций на результат набора абитуриентов, который, в конечном счете, привлекает инвестиции домохозяйств	На уровне муниципальных образований принимаются собственные акты, стимулирующие конкретные направления коммуникаций (например, проведение профориентации со школами), финансирование общественных мероприятий за счет пожертвований и добровольных взносов от местного сообщества
Взаимное согласование		Принятие совместных решений, распределение ответственности между стейкхолдерами, принимающими совместное решение	Регулирует непосредственное взаимодействие акторов, которое осуществляется диспозитивно	Университеты по собственной инициативе организуют каналы коммуникаций и налаживают взаимодействия с обществом, региональные власти в отдельных случаях оказывают поддержку (например, в сфере патриотического воспитания или волонтерских движений)
Стандартизация	Стандартизация процесса	Снижение издержек по реализации процесса	Не действует. Регулирование и стандартизация взаимодействия университетов и общества практически отсутствует, что обуславливает отсутствие системности и комплексного подхода к организации процессов взаимодействия	В региональных, муниципальных и локальных актах в отдельных случаях регулируются отдельные процессы взаимодействий (например, в виде положений)
	Стандартизация выпуска	Повышение согласованности действий в образовательном процессе	Не действует. Запрос общества на выпускника с соответствующими надпрофессиональными компетенциями не сформирован (патриотизм, гражданская ответственность, коммуникабельность, способность к социализации)	Реализуется в рамках корпоративной социальной ответственности (КСО) отдельными университетами в положениях о КСО. На уровне региона механизм не формализован
	Стандартизация навыков	Обеспечение качества образовательного блага	Не действует. ФГОС не содержат конкретных требований к соответствующим компетенциям выпускников	
	Стандартизация ценностей	Усиление синергетического эффекта взаимодействий	Практически не действует. У выпускников практически не формируются ценности, связанные с патриотизмом, филантропией, способностью и желанием оказывать помощь обществу, соответствующей гражданской позицией	

Разработано авторами.

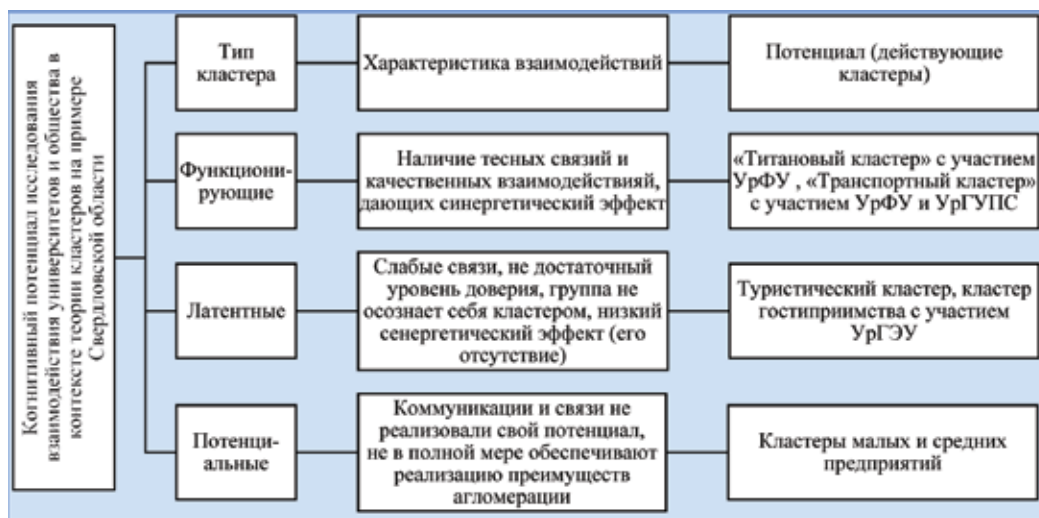
Developed by the authors.

тению инструментарий для изучения синергетических эффектов создания и развития структур, которые формируются в виде кластеров, агломераций, территориально-производственных комплексов и других «пространственно-экономических феноменов» [20, с. 20], имеющих пространственные связи и территориальное измерение.

В приложении к анализу взаимодействия общества и университетов горизонтальный тип связи является доминирующим. При этом, следуя таксономии Маркова Л.С. и Ягольнича М.А. [20, с. 25], интерес представляют кластеры, основанные на знаниях, принципом деятельности которых является создание и возможность передачи знаний. Такие кластеры в основном возникают вокруг уни-

верситетов и НИИ. Потенциальным представляется анализ кластеров, включающих университеты с

точки зрения налаживания перспективных коммуникаций и динамики их развития⁶ (рис. 2).



Разработано авторами.

Рис. 2. Когнитивный потенциал исследования взаимодействия университетов и общества в контексте теории кластеров на примере Свердловской области

Developed by the authors.

Fig. 2. Cognitive potential of the study of interaction between universities and society in the context of the theory of clusters on the example of the Sverdlovsk region

Завершая обзор теоретико-методологических подходов изучения общественного участия в высшем образовании сквозь призму региональных теорий, отметим, что их широчайший спектр не позволяет

осветить в данной работе исчерпывающий перечень когнитивных возможностей региональной науки в исследовании заявленной проблематики. Обобщим проведенный анализ в виде табл. 3.

Таблица 3

Теоретико-методологические предпосылки региональной науки в исследованиях общественного участия в высшем образовании (на примере некоторых научных подходов)

Table 3

Theoretical and methodological background of regional science in studies of public participation in higher education (examples of some scientific approaches)

Направления и методологические концепции в региональных исследованиях	Когнитивный потенциал	Региональный аспект общественного участия в высшем образовании в контексте теории
1	2	3
Теории полюсов роста	Высшее образование рассматривается в качестве фактора формирования и реализации «полюса роста». Рассматривается стратификация вузов в контексте развития национальных и региональных «полюсов роста»	Интенсивность и направления взаимодействия зависят от цели университета (национальные исследовательские, опорные, федеральные и т.п.) в контексте развития национальных и региональных «полюсов роста»
Теории «центр – периферия»	Высшее образование является фактором ресурсного баланса между ядром и периферией. Изучаются возможности влияния системы высшего образования на гармонизацию трудовых, информационных и научных ресурсов региона	Поляризация пространства диктует систему взглядов населения, высшая школа рассматривается как генератор коммуникаций между центром и периферией

⁶ Лаврикова Ю.Г. Кластерная политика и пространственное развитие экономики региона. Новосибирск, 10.10.2016. URL: <https://www.ieie.su/assets/files/news/2703-2017lavrikova.pdf> (дата обращения: 09.06.2023)

Окончание таблицы 1

End of the table 1

1	2	3
Концепция диффузии инноваций (нововведений)	Университет играет роль производителя, ретранслятора и адаптора нововведений в обществе. Исследуются возможности и потенциал высшего образования как проводника (драйвера) инноваций	Эффективность взаимодействия университетов с реальным сектором экономики в сфере коммерциализации нововведений и работа по адаптации восприятия нововведений обществом посредством выращивания неформальных институтов новаторства в своих студентах, абитуриентах рассматривается как фактор диффузии инноваций
Теория «генетических» кодов территории	Исследование закономерностей и внутренних механизмов построения экономических отношений региона в сфере высшего образования	Взаимодействие вузов с обществом рассматривается как механизм формирования ценностно-компетентных кодов региона – ценности населения, обуславливающие потребности общества в изменениях и развитии
Институциональная мезоэкономика	Исследование региональной образовательной среды через анализ формальных и неформальных институтов, ролей, практик, рутин, связей	Неформальные институты имеют яркую региональную специфику и диктуют готовность, желание, осознанность и практики вовлеченности населения в образовательный процесс
Мезоэкономика сетевых структур	Изучаются синергетические эффекты участия университетов в пространственно-экономических структурах (кластерах, комплексах, группах, объединениях и др.)	Создание и функционирование, состав участников и результативность взаимодействия акторов сетевых структур диктуется социально-экономическими условиями территории и региональной политикой

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Выводы

Проведенный анализ когнитивных возможностей региональных теорий в исследовании высшего образования в целом и общественного участия в образовательных отношениях в частности позволил сформулировать ряд выводов.

Авторы единодушны в том, что высшее образование, являясь фактором регионального развития, само обладает существенной региональной спецификой, диктуемой социально-экономическими условиями конкретной территории. Данный вывод в полной мере подтверждается статистическими данными.

Вектор исследований ретроспективно сместился с глобализационных аспектов в высшем образовании на регионализационные процессы. Высшая школа, стоящая на пороге выбора новейшей модели дальнейшего развития, спровоцированного социально-экономическими и политическими факторами, трансформирует вектор своей эволюции, сосредотачивая внимание на внутренних интересах. Исходя из сказанного, в научной литературе (преимущественно, в зарубежной) получили импульс исследования национальных и региональных систем высшего образования, включающие анализ внутренних проблем.

В то же время, при достаточно активном внимании российских ученых к проблемам развития

высшей школы, интенсивность исследований общественного участия в высшем образовании существенно выше в зарубежных научных работах. Это обусловлено относительно недавно сформировавшимся запросом российского общества на указанные процессы, которые были формализованы в нескольких государственных стратегических документах.

Несмотря на актуальность задачи обновления параметров социального партнерства университетов и общества, методологические подходы решения указанной задачи не сформированы, отсутствует формализованная исследовательская программа. Вместе с тем, региональные теории обеспечивают широкий спектр инструментов, позволяющих учесть характеристику территории при принятии управленческих решений по развитию системы высшего образования, расширяя представления о взаимосвязи территории, общества и университетов.

Сказанное вдохновило авторов на разработку контуров исследовательской программы решения сформулированной в статье проблематики в контексте региональных теорий. Представляется, что для изучения взаимодействия общества и высшего образования в региональной науке существует достаточный спектр методологических подходов, теоретическая основа и обширный инструментарий.

Список источников

1. Захаров П.Н. Стратегическое развитие университетского комплекса региона: синергетический подход: монография. Владимир: Владимирский гос. ун-т, 2010. 178 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004837583?ysclid=lmv5r1bt3d544035157> (дата обращения: 09.06.2023)
2. Janzen K., Panitz R., Glückler J. Education premium and the compound impact of universities on their regional economy // *Research Policy*. 2022. Vol. 51. Iss. 1. P. 104402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104402>
3. Harrison J., Turok I. Universities, knowledge and regional development // *Regional Studies*. 2017. Vol. 51. Iss. 7. P. 977–981. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1328189>
4. Hermannsson K., Scandurra R., Graziano M. Will the regional concentration of tertiary education persist? The case of Europe in a period of rising participation // *Regional Studies, Regional Science*. 2019. Vol. 6. Iss. 1. P. 539–556. <https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1680313>
5. Oswald-Egg M.E., Renold U. No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education // *Economics of Education Review*. 2021. Vol. 80. P. 102065. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102065>
6. Chmykhalo A., Hasanshin Y. Problems and Perspectives of Performance of Higher education institutions in the Development of Russian Innovative System (regional aspect) // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 166. P. 497–504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.561>
7. Mosora M., Mosora C. The access to education in Romania. A regional study // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2013. Vol. 93. P. 916–920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.303>
8. Болгова Е.В., Болгов С.А., Курникова М.В. Рейтинговый метод в оценке пространственной организации высшего образования: опыт Франции // *Ars administrandi*. 2018. Т. 10. № 4. С. 687–721. EDN: <https://elibrary.ru/vpdvao>. <https://doi.org/10.17072/10.17072/2218-9173-2018-4-687-721>
9. Garcia-Alvarez-Coque J.-M., Mas-Verdú F., Roig-Tierno N. Life below excellence: Exploring the links between top-ranked universities and regional competitiveness // *Studies in Higher Education*. 2021. Vol. 46. Iss. 2. P. 369–384. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1637843>
10. Borsi M.T., Mendoza O.M.V., Comim F. Measuring the provincial supply of higher education institutions in China // *China Economic Review*. 2022. Vol. 71. P. 101724. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101724>
11. Артемова О.В., Логачева Н.М., Савченко А.Н. Гармонизация пространства промышленного города: социальные ориентиры // *Экономика региона*. 2021. Т. 17. № 2. С. 538–551. EDN: <https://elibrary.ru/kdcmei>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-13>
12. Зиммель Г. Большие города и духовная жизнь // *Логос*. 2002. Т. 34. № 3–4. С. 1–12. URL: <https://ruthenia.ru/logos/number/34/02.pdf> (дата обращения: 09.06.2023)
13. Бурдые П. Социология социального пространства / пер. с фр. М.: Институт экспериментальной социологии; Алтейя, 2005. 288 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002691676?ysclid=lmv74duej8235282307> (дата обращения: 09.06.2023)
14. Boudeville J. Problems of regional economic planning: Edinburg: Edinburgh U.P., 1966. 192 p. URL: <https://archive.org/details/problemsofregion0000jrbo> (дата обращения: 09.06.2023)
15. Friedmann J. Regional development policy: a case study of Venezuela. Cambridge: MIT Press, 1966. 279 p. <https://doi.org/10.2307/2510879>
16. Hägerstrand T. Innovation diffusion as a spatial process. Postscript and translation by Allan Pred. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1967. 334 p. URL: https://archive.org/details/bwb_O8-BHM-559 (дата обращения: 09.06.2023)
17. Мыслякова Ю.Г. Теоретические аспекты формирования региональных кодов экономического развития // *Журнал экономической теории*. 2017. № 3. С. 137–148. EDN: <https://elibrary.ru/zjzvpt>
18. Устюжанина Е.В. Вопросы построения теории координации хозяйственного взаимодействия // *Журнал институциональных исследований*. 2022. Т. 14. № 1. С. 25–35. EDN: <https://elibrary.ru/vcyvmo>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2022.14.1.025-035>
19. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации / пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского. СПб.: Питер, 2004. 512 с. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/minzberg.pdf> (дата обращения: 09.06.2023)

20. Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии // Регион: экономика и социология. 2008. № 1. С. 18–44. EDN: <https://elibrary.ru/ixvyun>
21. Одинцова А.В. Пространственная экономика в работах представителей французской школы регуляции // Пространственная экономика. 2011. № 3. С. 56–70. EDN: <https://elibrary.ru/oimpmpn>. <https://doi.org/10.14530/se.2011.3.056-070>
22. Гидденс Э. Устроение общества: Очерк теории структуризации. М.: Академический проект, 2005. 528 с. URL: <https://klex.ru/l72> (дата обращения: 09.06.2023)
23. Perroux F. Economic space: theory and applications // The Quarterly journal of economics. 1950. Vol. 64. Iss. 1. P. 89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960>
24. Дворядкина Е.Б., Кайбичева Е.И., Гончарова Н.И. Управление пространственным развитием региона: опыт, наследие и задачи на будущее // Вестник астраханского государственного технического университета. Серия: экономика. 2017. № 4. С. 60–67. EDN: <https://elibrary.ru/zxffkb>. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2017-4-60-67>
25. Натхов Т.В. Образование и доверие в России. Эмпирический анализ // Экономический журнал ВШЭ. 2011. Т. 15. № 3. С. 353–373. EDN: <https://elibrary.ru/mydiff>
26. Маевский В.И., Кирдина-Чэндлер С.Г., Волынский А.И. и др. Мезоэкономика: элементы новой парадигмы: монография. М.: Ин-т экономики РАН, 2020. 392 с. EDN: <https://elibrary.ru/rakjzp>
27. 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/zhvzr>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.036-049>
28. Зборовский Г.Е. Методологические подходы к исследованию трансформации линейной модели высшего образования в нелинейную // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2017. № 3(47). С. 44–50. EDN: <https://elibrary.ru/zrknxl>
29. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / предисл. В.С. Автономова. М.: ЭКСМО, 2007. 864 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01003145883?ysclid=lmvcbi0wrb92948958> (дата обращения: 09.06.2023)

Статья поступила в редакцию 22.07.2023; одобрена после рецензирования 20.09.2023; принята к публикации 21.09.2023

Об авторах:

Власова Наталья Юрьевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления; Researcher ID: S-1846-2016, Scopus ID: 57200195492

Молокова Елена Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления; Researcher ID: AAB-7998-2020, Scopus ID: 57200656941

Куликова Елена Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры государственного и муниципального управления; Researcher ID: GPF-9038-2022, Scopus ID: 57195715097

Вклад авторов:

Вклад авторов статьи является пропорциональным. Идея и содержание статьи разработано авторами совместно. Организационную работу по оформлению статьи и взаимодействию с редакцией осуществила Молокова Е. Л.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Zakharov P.N. Strategic Development of University Complex of the Region: Synergetic Approach: Monograph. Vladimir: Vladimir State University, 2010. 178 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004837583?ysclid=lmv5r1bt3d544035157> (accessed 09.06.2023) (In Russ.)
2. Janzen K., Panitz R., Glückler J. Education premium and the compound impact of universities on their regional economy. *Research Policy*. 2022; 51(1):104402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104402> (In Eng.)

3. Harrison J., Turok I. Universities, knowledge and regional development. *Regional Studies*. 2017; 51(7):977–981. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1328189> (In Eng.)
4. Hermannsson K., Scandurra R., Graziano M. Will the regional concentration of tertiary education persist? The case of Europe in a period of rising participation. *Regional Studies, Regional Science*. 2019; 6(1):539–556. <https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1680313> (In Eng.)
5. Oswald-Egg M.E., Renold U. No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education. *Economics of Education Review*. 202; 80:102065. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102065> (In Eng.)
6. Chmykhalo A., Hasanshin Y. Problems and Perspectives of Performance of Higher education institutions in the Development of Russian Innovative System (regional aspect). *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015; 166:497–504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.561> (In Eng.)
7. Mosora M., Mosora C. The access to education in Romania. A regional study. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2013; 93:916–920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.303> (In Eng.)
8. Bolgova E.V., Bolgov S.A., Kurnikova M.V. Rating method in assessing the spatial organization of higher education: the French experience. *Ars administrandi*. 2018; 10(4):687–721. EDN: <https://elibrary.ru/vpdvao>. <https://doi.org/10.17072/10.17072/2218-9173-2018-4-687-721> (In Eng.)
9. Garcia-Alvarez-Coque J.-M., Mas-Verdú F., Roig-Tierno N. Life below excellence: Exploring the links between top-ranked universities and regional competitiveness. *Studies in Higher Education*. 2021; 46(2):369–384. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1637843> (In Eng.)
10. Borsi M.T., Mendoza O.M.V., Comim F. Measuring the provincial supply of higher education institutions in China. *China Economic Review*. 2022; 71:101724. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101724> (In Eng.)
11. Artemova O.V., Logacheva N.M., Savchenko A.N. Harmonization of space in an industrial city: social guidelines. *Economy of Regions*. 2021; 17(2):538–551. EDN: <https://elibrary.ru/kdcmei>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-13> (In Russ.)
12. Simmel G. Big Cities and Spiritual Life. *Logos*. 2002; 34(3-4):1–12. URL: <https://ruthenia.ru/logos/number/34/02.pdf> (accessed: 09.06.2023) (In Russ.)
13. Bourdieu P. Social Space and the Genesis of Classes. Moscow: Institute of Experimental Sociology; Alteya. 2005. 288 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002691676?ysclid=lmv74duej8235282307> (accessed: 09.06.2023) (In Russ.)
14. Boudeville J. Problems of regional economic planning. Edinburg: Edinburgh U.P. 1966. 192 p. URL: <https://archive.org/details/problemsofregion0000jrbo> (accessed: 09.06.2023) (In Eng.)
15. Friedmann J. Regional development policy: a case study of Venezuela. Cambridge: MIT Press. 1966. 279 p. <https://doi.org/10.2307/2510879> (In Eng.)
16. Hägerstrand T. Innovation diffusion as a spatial process. Postscript and translation by Allan Pred. Chicago and London: The University of Chicago Press. 1967. 334 p. URL: https://archive.org/details/bwb_O8-BHM-559 (accessed: 09.06.2023) (In Eng.)
17. Myslyakova Yu.G. Theoretical aspects of the formation of the regional codes of economic development. *AlterEconomics*. 2017; (3):137–148. EDN: <https://elibrary.ru/zjzvpt> (In Russ.)
18. Ustyuzhanina E.B. Creating the theory of economic interaction and coordination: the main issues. *Journal of Institutional Studies*. 2022; 14(1):25–35. EDN: <https://elibrary.ru/vcyvmo>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2022.14.1.025-035> (In Russ.)
19. Mintzberg H. Structure in fives. Designing effective organizations. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Publ., 1992. 312 p. (Russ. ed.: Mintzberg G. Structure in the fist: creating an effective organization. St. Petersburg: Peter Publ., 2004. 512 p.)
20. Markov L.S., Yagolnitzer M.A. Meso-economic systems: issues of typology. *Region: Economics and Sociology*. 2008; (1):18–44. EDN: <https://elibrary.ru/ixvyun> (In Russ.)
21. Odintsova A.V. Spatial economy in the works of representatives of the French school of regulation. *Spatial Economics*. 2011; (3):56–70. EDN: <https://elibrary.ru/oimpmn>. <https://doi.org/10.14530/se.2011.3.056-070> (In Russ.)

22. Giddens A. The constitution of society: Outline of the theory of structuration. Cambridge: Polity Press Publ., 1986. 440 p. (Russ. ed.: Giddens A. The construction of society: Essays on the theory of structuration. Moscow: Academic Project. 2005. 528 p.)
23. Perroux F. Economic space: theory and applications. *The Quarterly journal of economics*. 1950; 64(1):89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960> (In Eng.)
24. Dvoryadkina E.B. B., Kaybicheva E.I., Goncharova N.I. Management of the regional spatial development: experience, heritage and objectives for the future. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2017; (4):60–67. EDN: <https://elibrary.ru/zxffkb>. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2017-4-60-67> (In Russ.)
25. Natkhov T.V. Education and trust in Russia. An empirical analysis. *HSE Economic Journal*. 2011; 15(3):353–373 EDN: <https://elibrary.ru/mydiff> (In Russ.)
26. Maevsky V.I., Kirdina-Chandler S.G., Volynsky A.I. et al. Mesoeconomics: elements of a new paradigm: Monograph. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2020. 392 p. EDN: <https://elibrary.ru/rakjzp> (In Russ.)
27. 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/zhvzr>. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.3.036-049> (In Russ.)
28. Zborovsky G.E. Methodological approaches to the study of the transformation of the higher education linear model into a non-linear model. *Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences*. 2017; (3(47)):44–50. EDN: <https://elibrary.ru/zrknxl> (In Russ.)
29. Schumpeter J.A. Capitalism, socialism and democracy. London: Routledge Publ., 1976. 437 p. (Russ. ed.: Schumpeter J.A. A theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy. Moscow: Eksmo Publ., 2007. 864 p.)

The article was submitted 22.07.2023; approved after reviewing 20.09.2023; accepted for publication 21.09.2023

About the authors:

Natalia Y. Vlasova, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor Department of State and Municipal Governance; Researcher ID S-1846-2016, Scopus ID: 57200195492

Elena L. Molokova, Candidate of Economic Sciences; Assistant Professor Department of State and Municipal Governance; ResearcherID: AAB-7998-2020; Scopus ID: 57200656941

Elena S. Kulikova, Candidate of Economic Sciences; Assistant Professor Department of State and Municipal Governance; Researcher ID: GPF-9038-2022, Scopus ID: 57195715097

Contribution of the authors:

The contribution of the authors of this article is proportional. The idea and content of the article were developed jointly by the authors. The organizational work on the design of the article and interaction with the editorial board was carried out by E. L. Molokova.

All authors have read and approved the final manuscript.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ

Правила для авторов журнала **МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)** составлены на основе «Белой книги Совета научных редакторов о соблюдении принципов целостности публикаций в научных журналах. Обновленная версия 2012 г.», представленной на ресурсах Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ).

Все статьи журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)» находятся в открытом доступе – на сайте издания (<http://www.mir-nayka.com>), в Научной электронной библиотеке (<http://elibrary.ru>) и прочих наукометрических ресурсах. Допускается свободное воспроизведение материалов журнала в личных целях и свободное использование в информационных, научных, учебных или культурных целях в соответствии со ст. 1273 и 1274 гл. 70 ч. IV Гражданского кодекса РФ. Иные виды использования возможны только после заключения соответствующих письменных соглашений с правообладателем.

Редакционная политика журнала базируется на современных юридических требованиях в отношении авторского права, поддерживает Кодекс этики научных публикаций, сформулированный Комитетом по этике научных публикаций (COPE), строится с учетом Декларации Сараево по целостности и видимости научных публикаций и Декларации «Этические принципы научных публикаций», принятой Ассоциацией научных редакторов и издателей (АНРИ). Требования соблюдения публикационной этики при подготовке и издании Журнала касаются всех участников редакционно-издательского процесса – авторов, редакторов, рецензентов, членов редколлегии, учредителя и издателя.

Все статьи проверяются на плагиат. В случае обнаружения заимствований редакция действует в соответствии с правилами COPE.

Рукописи, поступившие в редакцию журнала, проходят обязательное двустороннее анонимное («двойное слепое») рецензирование (рецензент и автор не знают имен друг друга). При принятии решения о публикации единственным критерием является качество работы – оригинальность, важность и обоснованность результатов, ясность изложения. На основании анализа статьи принимается решение о рекомендации ее к публикации (без доработки или с доработкой), либо об отклонении. В случае несогласия автора статьи с замечаниями рецензентов его мотивированное заявление рассматривается редакционной коллегией.

Статьи в журнале могут быть опубликованы только после получения положительных рецензий и принятия редколлегией журнала решения о допуске к публикации.

Статьи публикуются бесплатно. С авторов взимается стоимость возмещения редакционно-издательских затрат (редакторской обработки рукописей) в размере 15000 руб. Без возмещения редакционно-издательских затрат публикуются материалы авторов, специально приглашенных редакционной коллегией (главным редактором).

Общие правила публикации (подробнее см. <http://www.mir-nayka.com>):

При подаче рукописи в журнал все авторы:

- гарантируют, что представленная ими статья является оригинальным произведением, и они обладают исключительными авторскими правами на нее;
- обязаны раскрывать в своих рукописях финансовые или другие существующие конфликты интересов, которые могут быть восприняты как оказавшие влияние на результаты или выводы, представленные в работе;
- несут ответственность за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, статистических и социологических данных, имен собственных, географических названий и прочих сведений;
- соглашаются с положениями предоставляемого редакцией Авторского договора.

Для публикации научной статьи Авторы должны надлежащим образом оформить и представить в электронном виде необходимые материалы: рукопись статьи и сопроводительные документы к ней. Рукописи должны быть оформлены строго в соответствии с «Правилами оформления рукописи научной статьи», представленными на сайте журнала, тщательно структурированы, выверены и отредактированы Авторами.

Структура статьи (подробнее см. <http://www.mir-nayka.com>):

1. Коды УДК и международного классификатора JEL;
- 2) ФИО авторов (на русском и английском языках);
- 3) Информация об авторах (на русском и английском языках);
- 4) Название статьи – не более 10-ти слов (на русском и английском языках);
- 5) Аннотация – 200–250 слов; структурированная по разделам: Цель (Purpose), Методы (Methods), Результаты работы (Results), Выводы (Conclusions and Relevance) (на русском и английском языках);
- 6) Ключевые слова – 5–7 слов (на русском и английском языках);
- 7) Благодарность (на русском и английском языках);
- 8) Конфликт интересов (на русском и английском языках);
- 9) Основной текст статьи – структурированный по разделам: Введение, Обзор литературы и исследований, Материалы и методы, Результаты исследования, Выводы (на русском либо английском языке);
- 10) Список источников – для оригинальной научной статьи не менее 25–30 источников, для научного обзора не менее 50–80 источников (на русском и английском языках);
- 11) Вклад соавторов (на русском и английском языках).

В журнале принят Ванкуверский стиль цитирования, который подразумевает оформление:

- внутритекстовых ссылок (отсылок на источники из текста) арабскими цифрами в квадратных скобках;
- затекстовых библиографических ссылок (в Списке источников / References), которые нумеруются и приводятся именно в том порядке, в котором они были упомянуты / процитированы в тексте.

Более подробная информация о журнале для авторов и читателей:

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

Научная статья

УДК 332

JEL: R11

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.398-415>

Стресс-тестирование развития регионов России в условиях внешнеэкономических ограничений

Данилова Ирина Валентиновна¹, Резепин Александр Владимирович²,
Правдина Наталья Викторовна³

¹⁻³ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет);
Челябинск, Россия

¹ danilovaiv@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0714-7764>

² avrezepin@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X>

³ pravdinanv@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8346-6612>

Аннотация

Цель исследования – разработать модель стресс-тестирования влияния внешних ограничений на экономику регионов и провести диагностику ударопрочности развития в условиях реализации шоковых событий.

Методы. Исследование базируется на концепции BANI-мира, теориях экономической динамики и шоков, теории пространственной экономики. Методика исследования включает применение сценарного подхода при разработке модели стресс-тестирования регионов, алгоритма идентификации «ожидаемого воздействия» шока на основе метода машинного обучения – искусственной нейронной сети.

Результаты работы. Обобщение научных публикаций по теме исследования, анализ шоковых событий, постшоковых последствий (2006–2022 гг.) позволили обосновать теоретическую и прикладную целесообразность тестирования и дифференциации реакции российских регионов на внешние ограничения, применение критериев «ударопрочности» развития, классификации экономического пространства и идентификации территорий с «ударопрочной» и «неударопрочной» реакцией на шоки. Разработана модель стресс-тестирования регионов, идентифицированы производственно-отраслевые (67,6% важности) и пространственные (32,4%) факторы стабилизации, идентифицированы зоны уязвимости к ограничениям 2022–2023 гг., определены индустриальные регионы с потенциалом «неударопрочного» развития экономики при шоковых нагрузках.

Выводы. Реакция регионов на внешние шоки и ограничения (длительность периода снижения и интенсивность восстановительного роста) специфична и определяется сочетанием уникальных пространственных и производственных характеристик регионов. Результаты исследования в части теоретических выводов о неоднородности регионов с позиции реакции на внешние ограничения и методического подхода к стресс-тестированию их развития расширяют теорию пространственной экономики, имеют прикладное значение для оценки «ударопрочности» субъектов РФ, прогнозирования экономического развития, формирования стратегии государственного управления регионами.

Ключевые слова: стресс-тестирование, внешние шоки, ударопрочность экономики, экономическое развитие, дифференциация регионов, индустриальные регионы, нейронные сети

Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Челябинской области № 23-28-10167, <https://rscf.ru/project/23-28-10167/>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе, связанного с финансовой поддержкой Российского научного фонда и Челябинской области (Грант № 23-28-10167).

Для цитирования: Данилова И. В., Резепин А. В., Правдина Н. В. Стресс-тестирование развития регионов России в условиях внешнеэкономических ограничений // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 398–415

EDN: <https://elibrary.ru/bsfrhu>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.398-415>

© Данилова И. В., Резепин А. В., Правдина Н. В., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Stress testing of the development of Russian regions in the context of external economic restrictions

Irina V. Danilova¹, Aleksandr V. Rezepin², Natalya V. Pravdina³

¹⁻³ South Ural State University; Chelyabinsk, Russia

¹ danilovaiv@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0714-7764>

² avrezepin@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6971-746X>

³ pravdinanv@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8346-6612>

Abstract

Purpose: is to develop the model for stress testing of the impact of external constraints of Russian regions in the context of foreign economic constraints 2022–2023.

Methods: the research is based on the theory of economic dynamics, regional economy and spatial development, the concept of the BANI world; the methodological basis of the study is a scenario approach to the formation of the stress testing model and the algorithm for determining the expected impact based on the machine learning method – the artificial neural network.

Results: the study of scientific publications on the research topic, analysis of shock events, post-shock consequences (2006–2022) made it possible to substantiate feasibility of testing and differentiating the response of Russian regions to external constraints, applying the criteria of “shock-resistant” development, classifying economic space and identifying the territory with “shock-resistant” and “non-shock-resistant” reactions. The model of regions stress testing has been developed, industrial and sectoral (67.6% importance) and spatial (32.4%) stabilization factors have been identified, areas of vulnerability to the restrictions of 2022–2023 and industrial regions with the potential for “non-shock-resistant” type of reaction have been identified.

Conclusions and Relevance: the reaction of regions to external economic shocks (the duration of the decline period and the intensity of recovery growth) is determined by the totality of the production and spatial characteristics of the regions. The results of the study are important for the development of the theory of regional economy; they can be used by federal and regional executive authorities of the Russian Federation.

Keywords: stress testing, external shocks, shock resistance of the economy, economic development, regional differentiation, industrial regions, neural networks

Acknowledgments. The research was funded by Russian Science Foundation and Chelyabinsk Region № 23-28-10167, <https://rscf.ru/en/project/23-28-10167/>.

Conflict of Interest. The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the financial support of the Russian Science Foundation and Chelyabinsk Region (№ 23-28-10167).

For citation: Danilova I. V., Rezepin A. V., Pravdina N. V. Stress testing of the development of Russian regions in the context of external economic restrictions. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):398–415. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/bsfrhu>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.398-415>

© Platonov V. V., Kuziaev D. A., 2023

Введение

Российская экономика в 2022–2023 гг. столкнулась с экстремальной по масштабам системой ограничений внешнеэкономической деятельности: в отношении традиционного экспорта, отраслей промышленности (крупных компаний, ресурсов, технологий), транспортно-логистических маршрутов, финансового сектора (расчетов, заимствований, резервов, банковских структур и т.д.). Экономические последствия внешних шоков начала XXI в. принципиально отличаются от циклических кризисов, приводящих к обновлению структуры производства и технологий, активизацию инвестиций и ускорение экономического роста. Жесткость и ин-

тенсивность ограничительных мер нарушают ритм воспроизводства, коммерческие и финансовые связи, механизмы сохранения шокоустойчивости, исключают прогнозирование перспективы.

Экономическая наука запаздывает с анализом влияния и последствий шоков, оценкой региональной уязвимости, в то время как частота дестабилизирующих событий (2008, 2014, 2019, 2022 гг.), разных по причинам, масштабам и секторальному охвату, и проблемы эффективности государственного управления определяют необходимость разработки индикаторов, сигнализирующих об экстремальных ситуациях (аналогично Гарвардскому¹ кризисному «барометру»), и системы мониторинга

¹ Business Cycle Dating // National Bureau of Economic Research. URL: <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating> (дата обращения: 27.07.2023).

для тестирования ударопрочности экономики в форс-мажорных ситуациях, сегментации поддержки территориальных зон нестабильности.

Исследование направлено на решение научной проблемы оценки развития регионов РФ в условиях ограничений, превышающих по масштабам и интенсивности пределы нормального функционирования открытой экономики (с высоким риском нарушения ритма, связей и структуры производства).

Сложность решения такой задачи объясняется, во-первых, уникальностью текущих внешнеэкономических ограничений 2022–2023 гг. [1–3]. Неоднородность российского пространства исключает разработку релевантного научно обоснованного прогноза развития событий на базе усредненной статистической информации. Результативным направлением исследований является анализ ретроданных и опыта реагирования на аналогичные по типу ситуации (2008 г. и 2014–2015 гг.) с позиции интенсивности санкционной нагрузки, активности каналов дестабилизации (торговый, валютный, кредитный и проч.), вариантов трендоустойчивости развития регионов.

Во-вторых, неравномерность экономического развития, производственных возможностей и пространственных условий предопределяет различие потенциалов регионов [4–5], неэквивалентность допустимых «пределов» и параметров сохранения нормального функционирования экономики. Это не позволяет использовать приемы традиционного функционального анализа, оценки взаимосвязи между дифференцированными параметрами территорий и волатильностью их развития. На современном этапе проблема решается применением методов машинного обучения, позволяющих распознавать образы региональных экономических систем, отличающихся уникальным сочетанием пространственных и производственных характеристик.

Решение поставленной исследовательской задачи реализуется на основе разработки модели стресстестирования реакции регионов на внешние шоки, диагностики потенциала адаптации субъектов РФ к действию рестрикций 2022–2023 гг., формирования вероятностного сценария функционирования регионов в условиях высокой неопределенности ближайшей перспективы. Результаты исследования имеют значение для теории пространственной экономики, а именно: для идентификации региональных критериев и факторов ударопрочности развития при кардинальных внешнеэкономических изменениях. Прикладная значимость состоит в актуализации документов стратегического пла-

нирования социально-экономического развития территорий с учетом нестабильности развития в долгосрочном и краткосрочном периодах.

Обзор литературы и исследований

Ключевые атрибуты современной экономики: хрупкость, тревожность, непостижимость и нелинейность развития – сформулированы в концепции BANI-мира Cascio J.² и актуальны для оценки текущей ситуации: волнообразного влияния шоков, масштабных дезорганизующих эффектов, кумулятивного нарастания последствий и «системного стресса» для экономики в целом [6].

Терминологически шоки определяют как непредвиденные события, сопровождающиеся неопределенностью, нарушением стандартных механизмов функционирования, оказывающих непредсказуемое влияние на экономику [7]. В зависимости от причин индукции акцентируют внимание на разных видах шоковых источников [8–9]:

- 1) внутренние, национальные шоки, генерация которых обусловлена политическими реформами, макроэкономическим регулированием, реорганизацией системы институтов и др.;
- 2) внешние шоки, детерминированные изменениями правил и норм международной торговли, инвестиций, финансовых и валютных операций.

Наибольшее дестабилизирующее влияние на российскую экономику оказывают внешнеэкономические ограничения, при этом следует учитывать геэкономические изменения, мультиплицирующие негативные последствия. Во-первых, сформирован сетевой формат и распределенная модель международных взаимодействий, что стало ускорителем пространственной трансмиссии влияния шоков [10]. Во-вторых, сформировался комплекс «работоспособных» внешнеэкономических каналов волатильности (торгово-экономический, финансовый, валютный и др. [11–12]), что увеличивает риски дестабилизации для открытых регионов. В-третьих, селективность санкционной политики, сконцентрированной на критически важных отраслях (промышленности, инновациях, технологиях и др.), ограничивает сырьевые виды экспорта, бюджетообразующие для регионов, как следствие, создает повышенную нагрузку на экономических лидеров – индустриальные регионы. Как известно, промышленные субъекты РФ определяют развитие национальной экономики и уровень производительности труда [13], научно-технологические и инновационные преимущества, развитие сопряженных видов деятельности (энер-

² Cascio J. Facing the Age of Chaos // Medium.com. URL: https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d?rostat_visit=1246020 (дата обращения: 27.07.2023).

гетики, сектора информационных технологий и проч.)³, то есть генерируют так называемые динамические эффекты в экономике⁴.

Неравномерное развитие регионов обусловлено различиями ресурсной базы, внутри- и межрегиональной связанности, индустриальной уникальности и другими факторами [14–16], что, в ситуации перманентных внешних шоков, актуализирует исследование реакции на экстремальные события, а именно: «уязвимости» [17], «иммунитета» [18], «упругости» [19–20] и «адаптивности» [21]. При этом на региональном уровне практически не используется категория «ударопрочности» развития, наиболее адекватная для современной ситуации. Ударопрочность раскрывает системную реакцию регионов с учетом потенциала и пределов производственных возможностей, надежности структурных связей, условий восстановительного роста, вероятности деструктивных изменений и стагнации [22].

Соответственно, стресс-тестирование ударопрочности развития позволяет определить способность регионов сохранять нормальное функционирование, прочность связей и структуры при реализации сценария шоковой или экстремальной нагрузки, прогнозировать вероятные последствия для уязвимых зон экономического пространства [23]. В России модели стресс-тестирования экономического развития регионов не так широко применяются в пространственном анализе, они используются преимущественно в отношении отдельных сфер и институциональных субъектов экономики [24–26]. В то же время, модель стресс-теста позволяет задавать различные сценарии форс-мажорных ситуаций и использовать специальные алгоритмы для определения вероятной реакции объекта исследования, что в условиях неопределенности и пролонгации ограничительных условий актуально для государственного управления региональным развитием в России.

Данное исследование направлено на приращение знаний о применимости подхода стресс-тестирования для дифференциации регионального развития в условиях разнообразных внешних ограничений. Гипотеза исследования заключается

в предположении, что краткосрочная реакция на шоки (в части длительности снижения и интенсивности восстановительного роста) и ударопрочность реакции регионов к внешнеэкономическим ограничениям определяются уникальным комплексом пространственных и производственных факторов, дифференцирующих развитие территорий экономического пространства РФ.

Материалы и методы

Базой исследования является обобщение опыта адаптации 82-х субъектов РФ⁵ к внешним шокам. Разработка модели стресс-тестирования предполагает следующий комплекс процедур: систематизацию дестабилизирующих событий, конкретизацию параметров ударопрочности реакции, идентификацию ключевых отличий регионов, дифференциацию экономического пространства и определение перспективы сохранения динамики развития регионов. Детализация методического подхода разграничена на 5 этапов.

1. Анализ динамики развития регионов за период 2006–2022 гг., идентификация событий краткосрочной дестабилизации экономики, характеризующихся падением производства и последующей постшоковой адаптацией. Для оценки регионов использованы оперативные данные по объему промышленного производства по полному кругу организаций. Фактические значения параметров промышленного производства⁶ скорректированы с учетом сезонности при помощи фильтра Ходрика-Прескотта [27] с целью выравнивания временных рядов на основе минимизации следующей функции:

$$\min \sum_{t=0}^{\infty} (y_t^c)^2 + \lambda \sum_{t=0}^{\infty} [(y_{t+1}^g - y_t^g) - (y_t^g - y_{t-1}^g)]^2,$$

где y_t – фактическое значение показателя; y_t^g – значение, определенное фильтром; y_t^c – отфильтрованное значение (отклонение); λ – коэффициент выравнивания (исходя из типа данных в рамках данного исследования $\lambda = 200$).

³ Lavopa A., Szirmai A. Industrialization, employment and poverty // UNU-MERIT Working Papers. 2012. Vol. 081. 70 p. <https://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2012/wp2012-081.pdf> (дата обращения: 27.07.2023).

⁴ Industrialization as the driver of sustained prosperity / Editorial Supervision by Li Yong // United Nations Industrial Development Organization. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-04/UNIDO_Industrialization_Book_web4.pdf (дата обращения: 27.07.2023).

⁵ Прим. Авторы: Ввиду отсутствия непрерывных статистических данных за период 2006–2022 гг. из анализа исключены: Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Республика Крым, Чеченская Республика, Запорожская область, Херсонская область, город Севастополь.

⁶ 2006–2016 гг. – объем промышленного производства по полному кругу организаций // Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43048> (дата обращения: 27.07.2023); 2017–2022 гг. – объем производства по собирательной классификационной группировке видов экономической деятельности «Промышленность» // Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/57806> (дата обращения: 27.07.2023).

Оценка «ударопрочной» / «неударопрочной» реакции регионов с фокусом на шоковых событиях: 2008, 2014–2015 гг. (наблюдаемый параметр – объем промышленного производства). Реакция считается «ударопрочной» при одновременном соблюдении условий: 1) длительность снижения не превышает медианного значения по всем исследуемым наблюдениям; 2) коэффициент «восстановления при ударе» не ниже медианного значения анализируемых событий. Разграничение реакции регионов отвечает следующим условиям:

$$Y_i = 1, \quad \text{IF } T_i \leq Me(T) \text{ AND } K_i \geq Me(K),$$

$$Y_i = 0, \quad \text{IF NOT } T_i \leq Me(T) \text{ AND } K_i \geq Me(K),$$

где Y_i – реакция i -го региона на шок (принимает значения: 1 – «ударопрочная», 0 – «неударопрочная»); T_i – период снижения объема промышленного производства i -го региона в месяцах; K_i – коэффициент восстановления при ударе i -го региона; $Me(T)$, $Me(K)$ – медианные значения периода снижения и коэффициента восстановления.

Коэффициент восстановления при ударе для каждого региона рассчитан по формуле:

$$K_i = \sqrt{\frac{h_i}{H_i}},$$

где H_i – «глубина падения», разность объемов промышленного производства на начало и окончание периода снижения (в процентах к месяцу, принятому за базу сравнения); h_i – «высота подъема», разность значений объемов промышленного производства через 12 месяцев восстановительного роста и по окончании периода снижения (в процентах к месяцу, принятому за базу сравнения).

Систематизация и оценка факторов ударопрочности регионального развития. Факторы, с одной стороны, характеризуют уникальность регионов, с другой – отражают специфику ограничений 2022–2023 гг., а именно, рестрикций в отношении индустрии регионов (2014–2015 гг. – акцент на агропромышленный комплекс). Выделены пространственные и производственные факторы, характеризующие состояние региональной экономики в дошоковый период.

Построение и обучение модели нейронной сети в целях: а) стресс-тестирования реакции регионов в условиях внешних ограничений; б) оценки значимости факторов ударопрочности развития; в) формирования прогноза динамики развития регионов и идентификации уязвимостей, вызванных внешнеэкономическими ограничениями 2022–2023 гг.

В региональных исследованиях применение искусственных нейронных сетей, как правило, представлено в работах по моделированию развития экономических систем [28], прогнозированию динамики частных и обобщающих параметров региональной экономики [29–30]. Нейронные сети позволяют устанавливать нелинейные взаимосвязи между входными и выходными параметрами, определять потенциальные реакции экономических систем на основе уникальных сочетаний характеристик территорий, идентифицировать воздействие шоковой среды, в том числе в ситуации превышения нагрузки пределов нормального функционирования. Нейронная сеть построена с помощью программного статистического пакета IBM SPSS Statistics⁷.

Апробация модели стресс-тестирования в целях моделирования пространственных и производственных параметров субъекта федерации, обеспечивающих «ударопрочную» реакцию на внешние ограничения 2022–2023 гг. На данном этапе условные (индикативные) показатели применяются следующим образом: параметр смещения и взвешенные исходные значения подаются на нейроны скрытого слоя модели (функция активации скрытого слоя – гиперболический тангенс), затем параметр смещения и взвешенные значения нейронов скрытого слоя подаются на выходной слой модели (функция активации выходного слоя – Softmax, которая преобразует значения прогноза в виде действительных чисел в вероятность в диапазоне от 0 до 1), с последующей интерпретацией значений вероятной ударопрочности.

Результаты исследования

Внешнеэкономические ограничения 2022–2023 гг. являются беспрецедентными по системности и масштабности влияния. В истории статистических наблюдений отсутствуют подобные санкции на экономику, включенную в глобальную систему взаимосвязей. Как известно, стресс-тестирование основано на определении сценария, при котором предполагается реакция на возможный тип события – «экстремальное событие». Для моделирования реакции регионов на такого рода событие анализируемая система должна иметь опыт взаимодействия с аналогом. При прочих равных условиях события 2008 г. и 2014–2015 гг., с учетом наличия отличительных характеристик, можно считать подобными, схожими по входным и выходным параметрам: открытости регионов; активности каналов, транслирующих внешние дестабилизирующие изменения; алго-

⁷ Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics). URL: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics> (дата обращения: 27.07.2023).

ритму регуляторной адаптации к форс-мажорным ситуациям. В табл. 1 представлена сравнительная

характеристика внешнеэкономических шоков российской экономики.

Таблица 1

Сравнительная характеристика внешнеэкономических шоков российской экономики

Table 1

Comparative assessment of foreign economic shocks of the Russian economy

Канал шокового воздействия	Внешеэкономические шоки		
	Мировой финансово-экономический кризис 2008–2010 гг.	Санкции в связи с событиями 2014 г. и ответные ограничения	Санкции в связи с событиями 2022 г.
Общие характеристики внешнеэкономических шоков			
Валютный	Рост обменного курса – максимальный темп прироста официального курса доллара США в последующие 12 месяцев, %:		
	56,2	90,1	49,7
	Увеличение волатильности обменного курса – коэффициент вариации официального курса доллара США в последующие 12 месяцев:		
	0,131	0,260	0,198
Торгово-экономический	Изменение объема экспорта – изменение объема экспорта товаров за последующие 4 квартала по сравнению с аналогичным периодом до шокового события, % (рост в 2022 г. связан с увеличением цен на нефть):		
	–17,6	–10,7	+19,5
	Сокращение объема импорта – изменение объема импорта товаров за последующие 4 квартала по сравнению с аналогичным периодом до шокового события, %:		
	–10,9	–16,9	–9,0
Финансовый	Отток капитала – чистое кредитование (сальдо финансового счета), млрд долл.:		
	46,7	27,7	230,3
Отличия внешнеэкономического шока 2022–2023 гг.			
Валютный	Ограничение валютных операций и вида валют при расчетах		
Торгово-экономический	Рестрикции и запреты в отношении деятельности отдельных компаний и отраслей российской экономики. Ограничение воздушного и морского сообщения. Основная отраслевая направленность: 2014–2015 гг. – агропромышленный сектор; 2022–2023 гг. – промышленный сектор.		
Финансовый	Селективные ограничения доступа к системам международных финансовых рынков для отраслей, компаний и банков, блокировка резервов Банка России, ограничение участия в международных платежных системах		

Составлено авторами по данным: Динамика официального курса доллара США // Банк России. URL: https://cbr.ru/currency_base/dynamics; Статистика внешнего сектора // Банк России. URL: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 27.07.2023)

Compiled by the authors according to: Dynamics of the official US dollar exchange rate // Bank of Russia. URL: https://cbr.ru/currency_base/dynamics; Statistics of the external sector // Bank of Russia. URL: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (accessed: 27.07.2023)

Внешеэкономические ограничения, сопровождавшие мировой финансовый кризис 2008 г., носили естественный характер. Они обусловлены циклической природой мировой экономики, деятельностью кредитных и финансовых институтов, ТНК. Санкции и антисанкции 2014 г. имели нерыночный характер и оказывали ограниченное селективное воздействие на отдельные секторы экономики. Ситуация 2022–2023 гг. экстремальна, она не имеет прямых аналогов, но наличие схожих характеристик позволило применить опыт шоковых реакций 2008 и 2014 гг. для обучения модели стресс-тестирования и оценки потенциальной ударопрочности регионов России в настоящее время.

Для разработки модели стресс-тестирования идентифицированы все шоковые события за пери-

од 2006–2022 гг., для которых характерно непрерывное снижение выровненных значений объемов промышленного производства на протяжении не менее 6-ти месяцев. Внимание сфокусировано на динамике промышленности как зоне основной ударной нагрузки текущего шока. В исследуемых 82-х субъектах РФ зафиксировано 314 событий такого типа, из них 60 сопряжены с ситуацией 2008 г. (индуцированы естественными рыночными процессами), а 47 – обусловлены событиями 2014–2015 гг., воздействием искусственных (нерыночных) институциональных ограничений.

Дифференциация шоковых событий в экономическом пространстве РФ выявила следующую ситуацию: в 45-ти случаях (42%) реакция регионов соответствует критерию «ударопрочной», в 62-х

случаях (58%) – «неударопрочной». «Ударопрочной» является реакция, при которой период последовательного снижения промышленного производства не превышает медианного значения – 18-ти месяцев, а в последующие 12 месяцев восстановительный рост обеспечивает возврат, при этом коэффициент восстановления не ниже медианного значения по РФ – 0,766. Результаты расчетов показывают, что в течение года в среднем,

вне зависимости от природы шока, регионы восстанавливаются после спада, но не достигают до-шокового уровня производства. Иными словами, компенсационное восстановление требует более продолжительного периода времени.

Для проведения стресс-тестирования экономического развития регионов построена модель искусственной нейронной сети. Параметры модели представлены в табл. 2.

Таблица 2

Параметры модели стресс-тестирования развития регионов России

Table 2

Parameters of the stress testing model for the development of Russian regions

Параметр	Описание
Параметры входного слоя нейронной сети (ковариаты)	Коэффициент локализации по занятым в обрабатывающих производствах (X1); Коэффициент локализации экспорта в обрабатывающих производствах (X2); Коэффициент локализации инновационных товаров в обрабатывающих производствах (X3); Доля объема отгруженной продукции высокотехнологичных видов деятельности в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств (X4); Интегральный показатель уникальности региональных условий, характеризующий плотность распределения трудовых ресурсов, уровень образования, концентрированность производства, обеспеченность транспортной инфраструктурой (X5) ⁸
Параметр выходного слоя нейронной сети (зависимая переменная)	В качестве переменной определена бинарная реакция на шок Y (1 – «ударопрочная», 0 – «неударопрочная»)

Составлено авторами

Compiled by the authors

На рис. 1 показаны архитектура и оценки параметров полученной нейронной сети, представляющей многослойный пептрон с одним внутренним слоем (цвет и толщина линий характеризуют тип и силу нейронных связей). Параллельное распределение сигнала (значений объясняющих факторов) на нейроны скрытого и выходного слоев позволяет установить нелинейную зависимость между переменными и определить уникальные региональные сочетания пространственных и производственных факторов регионов, детерминирующих различие их реакции на внешние события, в том числе в ситуациях, превышающих пределы нормального функционирования и стандартной активности регионов.

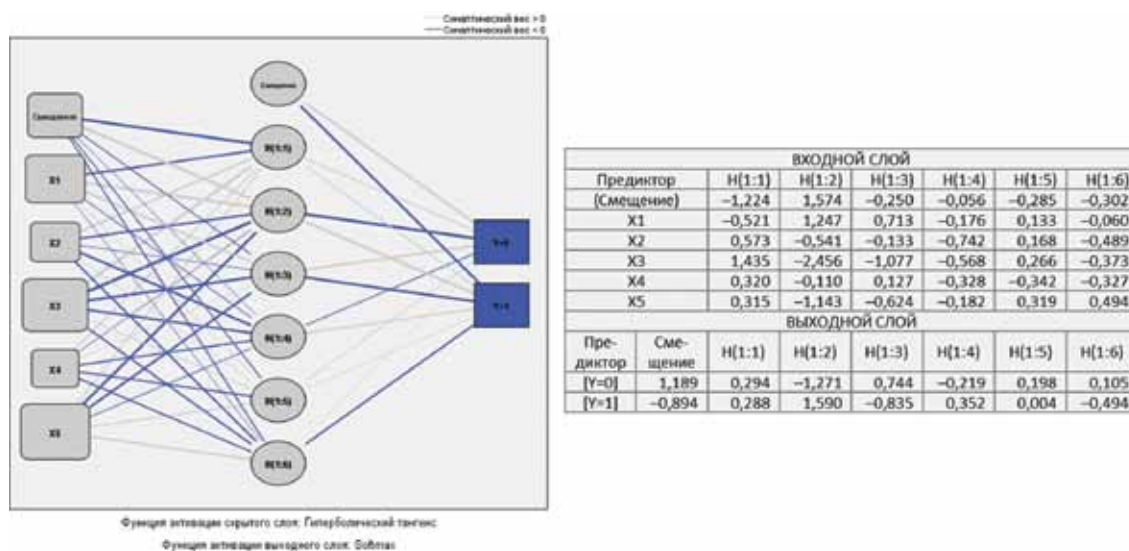
Оценки качества нейронной сети на основе фактических и предсказанных значений представлены в классификации региональных реакций (табл. 3). Процент неверных предсказаний в обучающей выборке составил 29,9% (ошибка – перекрестная

энтропия – 38,434), процент неверных предсказаний в проверочной выборке – 36,7% (ошибка – 18,170).

Данные классификации позволяют оценить достоверность разграничения реакций регионов в категориях «ударопрочная» / «неударопрочная» в контексте всех анализируемых событий. В то же время, для оценки влияния нестандартных ограничений 2022–2023 гг. и прогнозирования регионального развития целесообразен расширенный анализ предсказанной псевдовероятности «ударопрочной» реакции (P), значение которой изменяется в диапазоне от 0 до 1, что позволяет точнее идентифицировать состояние региональной экономики.

Количественные параметры (доли верно классифицированных событий) при варьировании порога предсказанной псевдовероятности представлены ROC-кривыми классификации региональных ре-

⁸ Прим. Авторы: Показатели рассчитаны авторами на основе данных: Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 27.07.2023); см. подробнее: Данилова И.В., Правдина Н.Ю. Маркеры разблокировки траектории развития монопрофильных регионов РФ // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2023. Т. 17. № 1. С. 24–35. EDN: <https://elibrary.ru/buyupka>. <https://doi.org/10.14529/em230102>.



Составлено авторами

Рис. 1. Архитектура и оценки параметров нейронной сети

Compiled by the authors

Fig. 1. Neural network architecture and parameter estimates

Таблица 3

Классификация региональных реакций на внешние шоки

Table 3

Classification of regional reactions to external shocks

Выборка	Наблюдаемые	Предсказанные		
		0	1	Процент правильных
Обучающая	0 – «неударопрочная»	32	14	69,6%
	1 – «ударопрочная»	9	22	71,0%
	Общий процент	53,2%	46,8%	70,1%
Проверочная	0 – «неударопрочная»	11	5	68,8%
	1 – «ударопрочная»	6	8	57,1%
	Общий процент	56,7%	43,3%	63,3%
Все наблюдения	0 – «неударопрочная»	43	19	69,4%
	1 – «ударопрочная»	15	30	66,7%
	Общий процент	54,2%	45,8%	68,2%

Составлено авторами

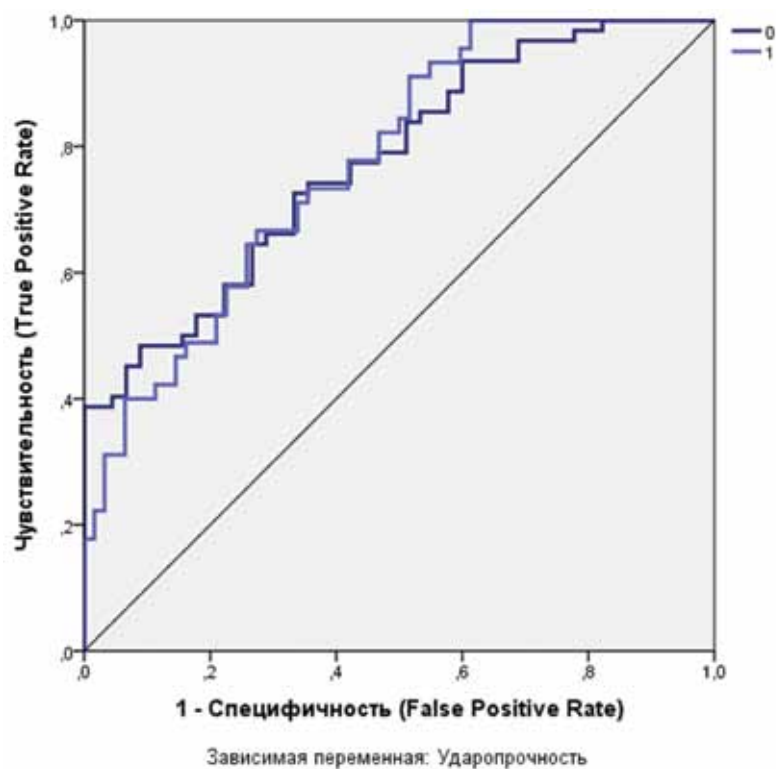
Compiled by the authors

акций на рис. 2. Отмечено, что качество прогноза (доля верных предсказаний) реакции регионов на шоки значительно возрастает при увеличении предсказанной псевдовероятности (P). Например, если $P > 0,6$, то модель давала верные предсказания «ударопрочной» реакции в 100% случаев.

По результатам моделирования определены наиболее значимые факторы «ударопрочной» реакции регионов на внешние шоки. Относительные и нормализованные важности независимых переменных распределились следующим образом: ударопрочность на 32,4% определяется уникаль-

ностью региональных условий (X5), на 28,2% – локализацией инновационной продукции (X3), на 21,7% – локализацией занятых в обрабатывающих производствах (X1), остальные факторы влияют в меньшей степени (рис. 3).

Параметр X5 характеризуется наибольшей значимостью и отражает пространственные характеристики регионов. Данный показатель является интегральным, учитывает уникальность плотности распределения трудовых ресурсов, уровень образования, концентрированность производства, обеспеченность транспортной инфраструктурой.

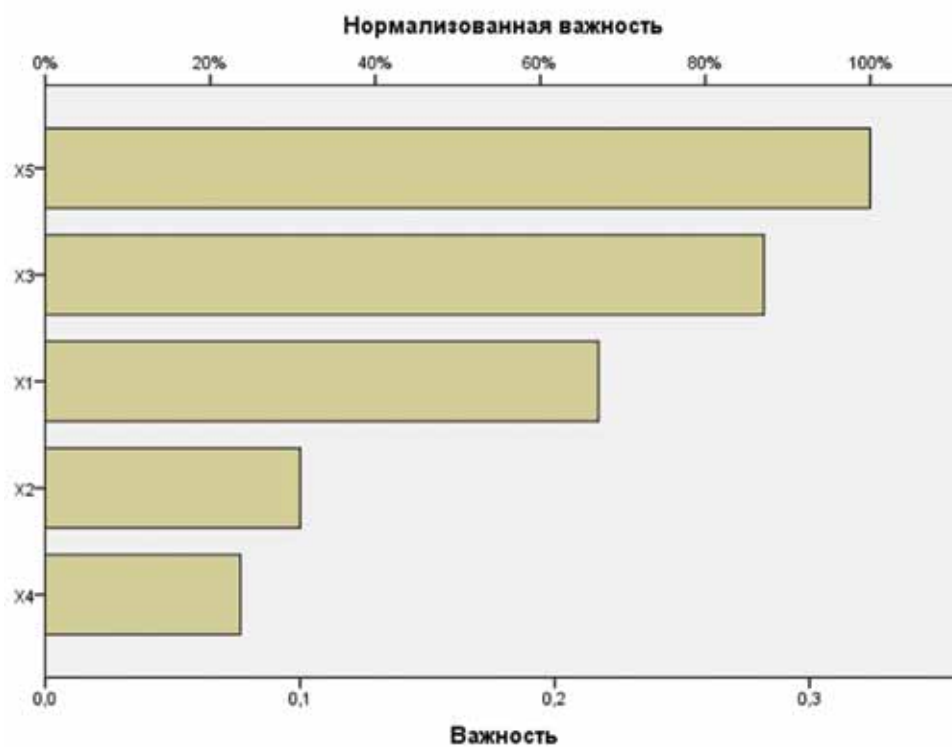


Составлено авторами

Рис. 2. ROC-кривые классификации реакций региональных экономик на внешнеэкономические шоки

Compiled by the authors

Fig. 2. ROC-curves of the regional economy's response to external economic shocks



Составлено авторами

Рис. 3. Диаграмма важности факторов «ударопрочности»

Compiled by the authors

Fig. 3. Diagram of the importance of "shock-resistant" factors

Высокая значимость подтверждает научную гипотезу исследования в той части, что реакция регионов на внешние шоки специфична и определяется пространственными характеристиками регионов. Авторы учитывали, что модель нейронной сети не позволяет оценить линейную взаимосвязь между объясняющими и зависимой переменными. В то же время, интерес представляют профили регионов с «ударопрочной» и «неударопрочной» реакцией

на внешние ограничения. В табл. 4 представлены средние значения показателей (пространственных и производственных) по каждой группе, с учетом дифференциации всех наблюдений для полной обучающей выборки (107 наблюдений) и сокращенной выборки с выраженной оценкой «ударопрочной» реакции (66 наблюдений: для регионов с «ударопрочной» реакцией $P > 0,6$, для регионов с «неударопрочной» реакцией $P < 0,4$).

Таблица 4

Сравнительная характеристика «ударопрочных» / «неударопрочных» реакций

Table 4

Comparative characteristics of "shock-resistant" / "non-shock-resistant" reactions

Реакции на внешние шоки	Показатели (важность)				
	X1 (21,7%)	X2 (10,0%)	X3 (28,2%)	X4 (7,7%)	X5 (32,4%)
Все реакции на шоки (обучающая выборка)					
«Ударопрочная» (49 наблюдений)	0,934	1,011	0,784	0,052	1,964
«Неударопрочная» (58 наблюдений)	1,006	1,053	0,869	0,074	2,284
Реакции на шоки с выраженной оценкой «ударопрочности»					
«Ударопрочная» ($P > 0,6$; 32 наблюдения)	0,952	0,974	0,881	0,043	2,040
«Неударопрочная» ($P < 0,4$; 34 наблюдения)	1,134	1,309	1,129	0,092	2,803

Примечание:

X1 – коэффициент локализации по занятым в обрабатывающих производствах;

X2 – коэффициент локализации экспорта в обрабатывающих производствах;

X3 – коэффициент локализации инновационных товаров в обрабатывающих производствах;

X4 – доля объема отгруженной продукции высокотехнологичных видов деятельности в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств;

X5 – интегральный показатель уникальности региональных условий.

Составлено авторами

Compiled by the authors

В целом, сокращение выборки привело к усилению отличий значений показателей. Так, «ударопрочная» реакция чаще наблюдается в регионах с более низкой отраслевой концентрацией обрабатывающей промышленности (по показателю локализации занятых), менее зависимой от экспорта, с более низкой долей высокотехнологичных видов деятельности и выпуска инновационных товаров, достаточно универсальными ресурсами (более низкий коэффициент региональной уникальности). Полученный результат представляется вполне логичным, поскольку все риски сфокусированы на индустриальном секторе – введенные запреты затронули моноотрасли, экспортоориентированные и инновационно-продвинутые регионы, технологических лидеров, что объективно вызвало нарушение ритма их экономической активности. Такие регионы в большей степени зависят от условий международной торговли (экспортных и импортных ограничений) и внешних заимствований. А более высокая плотность распределения производственных ресурсов и транспортной инфраструктуры указывает на внутрирегиональную

производственную связанность, что усиливает динамические эффекты распространения шоков на смежные отрасли. Все перечисленные факторы снижают прочность экономики и приближают регионы к границе пределов сохранения устойчивого развития.

При этом следует отметить, что модель нейронной сети, как известно, не позволяет оценить направление и силу влияния отдельных факторов, а сфокусирована на оценке уникального сочетания пространственно-экономических характеристик региона с позиции постшоковой реакции. Обучение нейронной сети на данных о предкризисных состояниях, динамике падения и восстановления в результате внешних ограничений 2008 г. и 2014–2015 гг. позволяет сформировать прогноз и оценить устойчивость субъектов РФ к шокам 2022–2023 гг. Такого рода оценки представляют интерес для аналитики ситуации на перспективу в условиях постоянной пролонгации санкций, перманентного введения новых, неопределенности горизонта стабилизации.

По результатам стресс-тестирования текущей ситуации (внешнеэкономические ограничения 2022–2023 гг.), во-первых, регионы дифференцированы с учетом значений оценки вероятности (P) «ударопрочной» реакции (выраженные реакции: «неударопрочная» – $P < 0,4$; «ударопрочная» – $P \geq 0,6$), во-вторых, анализ детализирован в разрезе индустриальных регионов (ключевой объект санкций) и неиндустриальных регионов России. Индустриальными приняты регионы, у которых промышленный

сектор имеет значимую роль в структуре экономики, в том числе в контексте восприимчивости к экспортно-импортным ограничениям, а именно: доля торгуемого компонента – обрабатывающей и добывающей промышленности – в общем объеме ВРП составляет не менее 1/3.

В табл. 5 представлена сравнительная характеристика значений факторов в группах индустриальных и прочих (неиндустриальных) регионов.

Таблица 5

Сравнительная характеристика индустриальных и неиндустриальных регионов (фрагмент)

Table 5

Comparative characteristics of the industrial and non-industrial regions (fragment)

«Неударопрочная» реакция ($P < 0,4$)			«Ударопрочная» реакция ($P \geq 0,6$)		
Индустриальные регионы (ИР): Республика Удмуртия (0,258); области: Белгородская (0,275); Калужская (0,143); Липецкая (0,029); Тульская (0,026); Мурман- ская (0,036); Новгородская (0,191); Самарская (0,040); Свердловская (0,228); Кемеровская (0,087).			Индустриальные регионы (ИР): Республика Татарстан (0,606); края: Пермский (0,605); Крас- ноярский (0,727); области: Архангельская (0,769); Вологодская (0,634); Тюменская (0,800); Иркутская (0,725); Чукотский АО (0,868).		
Неиндустриальные регионы (НР): Республики: Карелия (0,174); Адыгея (0,020); Дагестан (0,024); Марий Эл (0,248); Мордовия (0,030); Чувашия (0,027); Бурятия (0,040); края: Краснодарский (0,020); Ставропольский (0,029); Алтайский (0,148); Хабаровский (0,097); области: Брянская (0,044); Воронежская (0,134); Иванов- ская (0,164); Московская (0,012); Рязанская (0,240); Тамбовская (0,060); Тверская (0,049); Ярос- лавская (0,050); Калининградская (0,026); Ленинградская (0,039); Волгоградская (0,028); Кировская (0,398); Саратовская (0,042); Омская (0,033); г. Москва (0,011); г. Санкт-Петербург (0,011)			Неиндустриальные регионы (НР): Республики: Северная Осетия – Алания (0,713); Чечня (0,830); Ингушетия (0,863); Башкорто- стан (0,697); Приморский край (0,844); области: Костромская (0,621); Курская (0,743); Ростов- ская (0,626); Новосибирская (0,751); Амурская (0,835)		
ИР	НР	Пока- затель	НР	ИР	
1,321	1,058	X1	0,819	0,916	
1,211	1,475	X2	0,667	0,799	
1,472	1,356	X3	0,590	0,853	
0,052	0,065	X4	0,036	0,021	
2,406	7,128	X5	3,183	1,584	
—■— Индустриальные регионы -○- Неиндустриальные регионы					

Примечание:

в скобках у названий регионов указана оценка вероятности (P) «ударопрочной» реакции;

X1 – коэффициент локализации по занятым в обрабатывающих производствах;

X2 – коэффициент локализации экспорта в обрабатывающих производствах;

X3 – коэффициент локализации инновационных товаров в обрабатывающих производствах;

X4 – доля объема отгруженной продукции высокотехнологичных видов деятельности в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств;

X5 – интегральный показатель уникальности региональных условий;

в скобках у показателей указана важность.

Составлено авторами

Compiled by the authors

В индустриальных регионах, в условиях концентрации санкционной нагрузки, все преимущества локализации производства и занятых в обрабатывающих производствах, экспортоориентированность экономики, инновационность продукции

(при блокировке каналов импорта товаров и технологий) повысили вероятность «неударопрочной» реакции, что подтверждается более высокими значениями показателей в группе индустриальных регионов. «Ударопрочность» реакции индустриальных регионов

стриальных регионов в большей мере, чем для неиндустриальных регионов, определяется пространственными характеристиками и специфичностью ресурсов, локализованных на территории. С позиции превентивной региональной политики по отношению к таким регионам необходима корректировка государственных программ и диверсификации развития базовых секторов экономики, стимулирования горизонтальной и вертикальной меж- и внутриотраслевой кооперации, что уменьшит концентрацию на традиционном экспорте, расширит межрегиональную торговлю, экспансию инновационных технологий, обеспечит распределение рисков между отраслями.

Неиндустриальные регионы представлены широкой группой: субъекты РФ с невысокой долей промышленного сектора, доминированием альтернативных специализаций (сельское хозяйство и рыболовство), высокоразвитым сектором услуг. Большинство таких регионов (2/3) имеет вероятность оказаться в ситуации серьезной дестабилизации. Это связано с наличием торгуемых товаров и риска при любой номенклатуре экспорта, в силу блокировок транспортных маршрутов и логистики, нестабильности валютного курса и системы расчетов, абсорбировать последствия шоков. «Неударопрочная» реакция отмечается у территорий с максимальными значениями интегрального показателя региональной уникальности, что при введении внешних запретов аккумулирует проблемы сокращения объемов производства, заработной платы и занятости населения, имеющего жесткую отраслевую привязанность и ограниченную межсекторную мобильность.

Прикладная функциональность разработанной модели стресс-тестирования регионов видится, во-первых, в разработке интерактивных карт тер-

риториальной уязвимости, индикаторами которой выступают пространственные и производственные показатели ударопрочности субъектов РФ, во-вторых, в системе стратегического планирования для повышения ударопрочности реакции на шоки.

На рис. 4 визуализирована ситуация реакции индустриальных регионов России, актуальная для ограничений 2022–2023 г. – представлена карта-схема наиболее значимых факторов вероятности «ударопрочного» развития. Очевидны отличия в комбинациях факторов «ударопрочности» регионов центральной части России и более удаленных субъектов федерации, геостратегических и минерально-сырьевых территорий. Полученные данные, при их детализации в режиме постоянного мониторинга, являются информационной базой пространственного планирования макротерриторий, а стресс-тестирование – необходимым инструментом ситуационных центров исполнительных органов власти регионов.

Модель стресс-тестирования имеет и частную прикладную функциональность для формирования индикаторов Стратегий социально-экономического развития отдельных регионов, детализации параметров программных мер. На примере Челябинской области (монопрофильный открытый регион металлургической специализации) на основе разработанной модели можно определить пространственные и производственные параметры, которые с высокой вероятностью обеспечат «ударопрочную» реакцию на шок, аналогичный по масштабам и интенсивности событиям 2022–2023 гг. В табл. 6 приведены фактические и условные (индикативные) пространственно-производственные характеристики Челябинской области, оценка вероятности «ударопрочной» реакции на внешне-экономические ограничения.

Таблица 6

Фактические и условные (индикативные) пространственно-производственные характеристики Челябинской области

Table 6

Actual and conditional (indicative) spatial and production characteristics of the Chelyabinsk region

Вариант	X1	X2	X3	X4	X5	P
Фактические значения	1,556	1,422	1,192	0,022	2,633	0,585
Условные значения	1,420	1,242	1,192	0,022	2,633	0,870

Примечание:

X1 – коэффициент локализации по занятым в обрабатывающих производствах;

X2 – коэффициент локализации экспорта в обрабатывающих производствах;

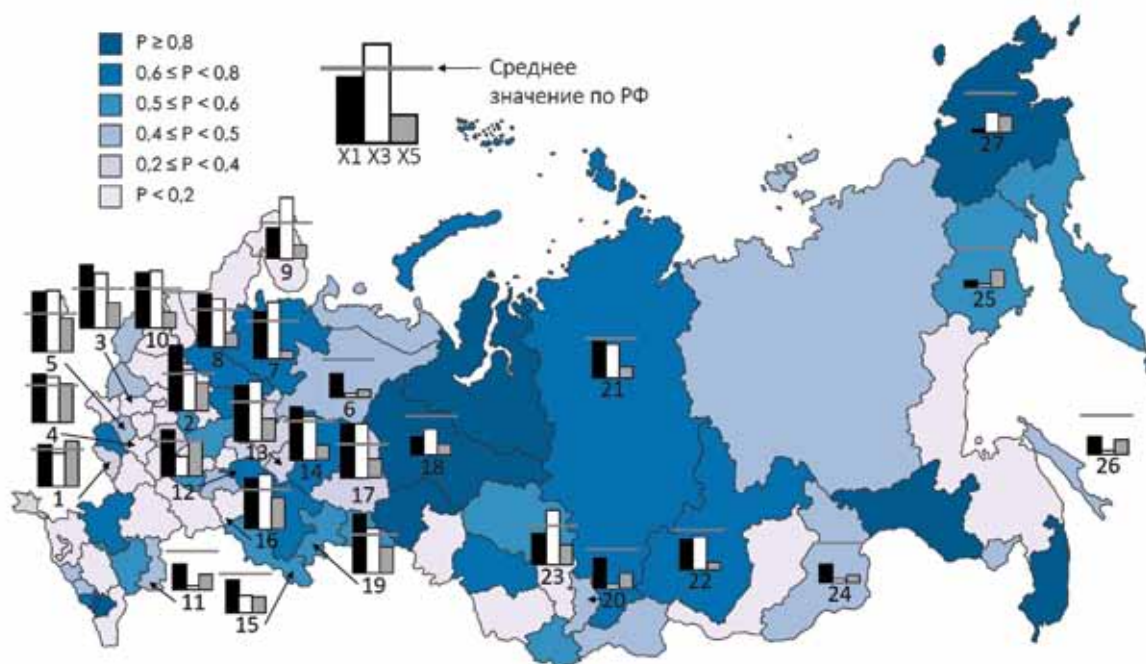
X3 – коэффициент локализации инновационных товаров в обрабатывающих производствах;

X4 – доля объема отгруженной продукции высокотехнологичных видов деятельности в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств;

X5 – интегральный показатель уникальности региональных условий; заливкой выделены измененные параметры модели.

Составлено авторами

Compiled by the authors



Примечание:

1 – Белгородская обл.; 2 – Владимирская обл.; 3 – Калужская обл.; 4 – Липецкая обл.; 5 – Тульская обл.; 6 – Респ. Коми; 7 – Архангельская обл.; 8 – Вологодская обл.; 9 – Мурманская обл.; 10 – Новгородская обл.; 11 – Астраханская обл.; 12 – Респ. Татарстан; 13 – Удмуртская Респ.; 14 – Пермский край; 15 – Оренбургская обл.; 16 – Самарская обл.; 17 – Свердловская обл.; 18 – Тюменская обл.; 19 – Челябинская обл.; 20 – Респ. Хакасия; 21 – Красноярский край; 22 – Иркутская обл.; 23 – Кемеровская обл.; 24 – Забайкальский край; 25 – Магаданская обл.; 26 – Сахалинская обл.; 27 – Чукотский АО;

X1 – коэффициент локализации по занятым в обрабатывающих производствах (важность 21,7%);

X3 – коэффициент локализации инновационных товаров в обрабатывающих производствах (важность 28,2%);

X5 – интегральный показатель уникальности региональных условий (важность 32,4%).

Составлено авторами

Рис. 4. Карта-схема факторов вероятности (P) «ударопрочной» реакции промышленных регионов России на внешнеэкономические ограничения 2022–2023 г.

Compiled by the authors

Fig. 4. Map diagram of the probability factors (P) of the "shock-resistant" reaction of the industrial regions of Russia to foreign economic restrictions 2022–2023

Так, увеличение уровня диверсификации экономики и снижение доли занятых в обрабатывающих производствах с 21,9% до 20,0% (снижение коэффициента локализации X1 с 1,556 до 1,420), в условиях частичного переключения обрабатывающих производств на внутренний рынок и снижения доли экспорта обрабатывающих производств в экспорте региона с 91,6% до 80,0% (снижение коэффициента локализации X2 с 1,422 до 1,242), позволят повысить оценку вероятности «ударопрочной» реакции с 0,585 (невыраженная «ударопрочность», вероятность ложноположительного результата – 20%) до 0,870 (выраженная «ударопрочность») (см. оценки параметров нейронной сети и функции активации на рис. 1).

Таким образом, модель стресс-тестирования регионального развития позволяет не только определять вероятностный прогноз реакции субъектов

федерации на внешнеэкономические ограничения в части длительности спада производства и динамики восстановления, но и определять пространственные и производственные параметры, обеспечивающие «ударопрочную» реакцию на шок, достаточность индикативных показателей стратегий и программ для обеспечения устойчивого экономического развития регионов.

Выводы

Российская экономика находится в условиях внешнеэкономических ограничений, превышающих пределы нормального функционирования большой открытой экономики. В таких условиях высокую значимость приобретает проблема определения факторов стабильного развития и «ударопрочности» экономики, оценки перспективы адаптации и поиск «уязвимостей» динамики.

Обобщение опыта шоков промышленного производства и постшоковой адаптации позволило выделить «ударопрочный» и «неударопрочный» тип реакции регионов. «Ударопрочная» реакция на шок наблюдается, если период последовательного снижения объема промышленного производства не превышает медианного значения, а в последующие 12 месяцев восстановительный рост компенсирует большую часть снижения объемов промышленного производства. На наш взгляд, данный тип реакции регионов не приводит к значительному разрушению народнохозяйственных связей и механизмов адаптации экономики к новым условиям, что обеспечивает возможности динамичного восстановительного роста.

По результатам исследования сформирована модель стресс-тестирования реакции регионов на внешние шоки, включающая сценарии «экстремального события» и «ударопрочной» реакции на шок. Обоснована возможность применения опыта адаптации экономики России к внешнеэкономическим шокам 2008 г. и 2014–2015 гг. для оценки потенциала экономического развития регионов в условиях санкционных ограничений 2022–2023 гг.

Оценка важности переменных модели стресс-теста показала, что в объяснении «ударопрочности» реакции регионов на внешнеэкономические шоки большую роль играют не только производственно-отраслевые характеристики региона (67,6% важности), но и уникальность региональных условий, характеризующая плотность распреде-

ления трудовых ресурсов, уровень образования, концентрированность производства, обеспеченность транспортной инфраструктурой (32,4%), что подтверждает научную гипотезу исследования. Определена специфика регионов индустриального и неиндустриального типа.

По результатам стресс-тестирования экономического развития регионов России определена локализация территорий с потенциально «ударопрочной» реакцией на внешнеэкономические ограничения и выделены «зоны уязвимости», что может быть использовано региональными органами исполнительной власти и экспертным сообществом для формирования прогнозов экономического развития субъектов РФ на 2023–2024 гг. Апробация модели на примере монопрофильного региона индустриального типа – Челябинской области – позволила определить параметры производственной и экспортной специализации региона, обеспечивающие «ударопрочную» реакцию на внешние ограничения.

Результаты исследования имеют значение для развития теории пространственной экономики в части оценки факторов, определяющих стабилизацию функционирования в условиях внешних ограничений. Расширение выборки наблюдений за счет данных о постшоковой адаптации регионов России в 2023–2024 гг. позволит повысить точность модели стресс-тестирования для эмпирических исследований в будущем.

Список источников

1. *Mariotti S.* A warning from the Russian–Ukrainian war: avoiding a future that rhymes with the past // *Journal of Industrial and Business Economics*. 2022. Vol. 49. P. 761–782. <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00219-z>
2. *Меньщикова В.И., Родионова Н.К., Бурмистрова А.А.* Производственные возможности российских регионов в условиях новых санкций и ограничений // *Ученые записки Российской Академии предпринимательства*. 2022. Т. 21. № 4. С. 22–32. EDN: <https://elibrary.ru/zpkgso>. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2022-21-4-22-32>
3. *Спартак А.Н.* Переформатирование международного экономического сотрудничества России в условиях санкций и новых вызовов // *Российский внешнеэкономический вестник*. 2023. № 4. С. 9–35. EDN: <https://www.elibrary.ru/bpmqhs>. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2023-4-9-35>
4. *Пискун Е.И., Хохлов В.В.* Экономическое развитие регионов Российской Федерации: факторно-кластерный анализ // *Экономика региона*. 2019. Т. 15. № 2. С. 363–376. EDN: <https://elibrary.ru/lqiobh>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-5>
5. *Трейвиш А.И.* Неравномерность и структурное разнообразие пространственного развития экономики как научная проблема и российская реальность // *Пространственная экономика*. 2019. Т. 15. № 4. С. 13–35. EDN: <https://elibrary.ru/mbivcx>. <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.013-035>
6. *Хасанов А.Э.* VUCA- и BANI-мир – новая реальность для российского предпринимательства // *Московский экономический журнал*. 2023. Т. 8. № 4. С. 37. EDN: <https://elibrary.ru/enugih>. https://doi.org/10.55186/2413046X_2023_8_4_152

7. Norrbin S.C., Schlagenhauf D.E. The role of international factors in the business cycle: a multi-country study // Journal of International Economics. 1996. Vol. 40. Iss. 1-2. P. 85–104. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(95\)01385-7](https://doi.org/10.1016/0022-1996(95)01385-7)
8. Agwu F.A. Foreign Policy in the Age of Globalization, Populism and Nationalism. A New Geopolitical Landscape. Singapore: Springer Verlag, 2021. 485 p. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-3372-0>
9. Иванов П.А. К вопросу о методике экспресс-оценки устойчивости экономики территорий к внешним шокам // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 6-1(88). С. 172–175. EDN: <https://elibrary.ru/gntgfc>. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-6-1-172-175>
10. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внешних шоков // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2021. № 5. С. 93–115. EDN: <https://elibrary.ru/wsghuz>. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2021_5_93_115
11. Песоцкий А.А. Экономический шок и шокоустойчивость (сопротивляемость): взаимосвязь понятий // Теория и практика общественного развития. 2021. № 8(162). С. 55–60. EDN: <https://elibrary.ru/xdmiwu>. <https://doi.org/10.24158/tipor.2021.8.8>
12. Богачев Ю.С., Бекулова С.Р., Трифонов П.В. Проблемы внешнеэкономической деятельности в условиях нарастания геополитической напряженности // Полет. Общероссийский научно-технический журнал. 2022. № 10. С. 29–37. EDN: <https://elibrary.ru/pgjddz>
13. Szirmai A., Verspagen B. Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005 // Structural Change and Economic Dynamics. 2015. Vol. 34. P. 46–59. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>
14. Martin R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks // Journal of Economic Geography. 2012. Vol. 12. Iss. 1. P. 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
15. Okunev I.Yu., Lopatina V.R. The Neighbourhood Effect in Russian Regional Policies: Autocorrelation and Cluster Analysis // RUDN Journal of Political Science. 2022. Vol. 24. Iss. 4. P. 634–650. EDN: <https://elibrary.ru/gohmyy>. <https://doi.org/10.22363/2313-1438-2022-24-4-634-650>
16. Дорошенко Ю.А., Старикова М.С., Ряпухина В.Н. Выявление моделей индустриально-инновационного развития региональных экономических систем // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 1. С. 78–91. EDN: <https://elibrary.ru/umtons>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-6>
17. Modica M., Reggiani A., Nijkamp P. Vulnerability, resilience and exposure: methodological aspects and an empirical application to shocks. 2018. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:srt:wpaper:1318>
18. Бенц Д.С. Оценка социально-экономического иммунитета Челябинской области // Вестник Челябинского государственного университета. 2021. № 6(452). С. 122–131. EDN: <https://elibrary.ru/cziyii>. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2021-10614>
19. Hill E., Clair T.St., Wial H., Wolman H., Atkins P., Blumenthal P., Ficenec S., Friedhoff A. Economic Shocks and Regional Economic Resilience. Building Resilient Regions Network. Institute of Governmental Studies University of California. 2011. URL: http://brr.berkeley.edu/brr_workingpapers/2011-03-hill_et_al-conference_economic_shocks_regional_economic_resilience.pdf
20. Boschma R. Towards an evolutionary perspective on regional resilience // Regional Studies. 2015. Vol. 49. Iss. 5. P. 733–751. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481>
21. Изряднова О.И., Ковалева М.А. Динамика и структура производства: адаптация к новым реалиям // Экономическое развитие России. 2023. Т. 30. № 1. С. 14–21. EDN: <https://www.elibrary.ru/lurvcj>
22. Pendall R., Foster K.A., Cowell M. Resilience and regions: building understanding of the metaphor // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2010. Vol. 3. Iss. 1. P. 71–84. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp028>
23. Georgescu O.-M., Gross M., Kapp D., Kok C. Do stress tests matter? Evidence from the 2014 and 2016 stress tests // European Central Bank Working Paper 2017. № 2054. <https://doi.org/10.2866/622534>
24. Львова М.И. Теоретические аспекты стресс-тестирования финансового потенциала региона // Вестник Уральского института экономики, управления и права. 2011. № 1(14). С. 27–31. EDN: <https://elibrary.ru/mjwqsi>
25. Вертакова Ю.В., Плотнокова Н.А. Анализ состояния российской промышленности и ее экспортного потенциала в период пандемического кризиса // Russian Economic Bulletin. 2021. Т. 4. № 5. С. 179–185. EDN: <https://elibrary.ru/RYTTPG>

26. Мальцев А.А. Санкции: стресс-тест на устойчивость российской промышленности на примере Урала // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 4. С. 55–74. EDN: <https://elibrary.ru/bjtiqg>. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-4-55-74>
27. Hodrick R.J., Prescott E.C. Postwar U.S. Business cycles: an empirical investigation // Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29. Iss. 1. P. 1–16. <https://doi.org/10.2307/2953682>
28. Летягина Е.Н., Перова В.И. Нейросетевое моделирование региональных инновационных экосистем // Journal of New Economy. 2021. Т. 22. № 1. С. 71–89. EDN: <https://elibrary.ru/hvnwffq>. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-1-4>
29. Лосев В.С., Толкачева Е.В. Прогнозные модели социально-экономических показателей регионов на основе искусственных нейронных сетей // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2021. № 3(62). С. 45–52. EDN: <https://elibrary.ru/xplxfw>
30. Положенцева Ю.С., Согачева О.В., Ярошенко А.А. Прогнозирование динамики валового регионального продукта с использованием аппарата нейронных сетей // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. № 36(4). С. 220–224. EDN: <https://elibrary.ru/igreiz>. <https://doi.org/10.24412/2309-4788-2021-11303>

Статья поступила в редакцию 27.07.2023; одобрена после рецензирования 10.08.2023; принята к публикации 14.08.2023

Об авторах:

Данилова Ирина Валентиновна, доктор экономических наук, профессор; профессор, кафедра экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления; Scopus ID: 55970505600

Резепин Александр Владимирович, кандидат экономических наук, доцент; доцент, кафедра экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления; Scopus ID 57190415900

Правдина Наталья Викторовна, кандидат экономических наук; доцент, кафедра экономики промышленности и управления проектами

Вклад авторов:

Данилова И. В. – научное руководство, разработка теоретических и методологических положений, аналитическое сопровождение результатов апробации методики, подведение итогов исследования.

Резепин А. В. – проведение экономико-статистических расчетов и стресс-тестирования экономического развития регионов России, формирование выводов.

Правдина Н. В. – отбор и подготовка исходных данных по производственным и пространственным характеристикам регионов России, перевод элементов статьи на английский язык.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Mariotti S. A warning from the Russian–Ukrainian war: avoiding a future that rhymes with the past. *Journal of Industrial and Business Economics*. 2022; 49:761–782. <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00219-z> (In Eng.)
2. Menshchikova V.I., Rodionova N.K., Burmistrova A.A. Production capabilities of Russian regions under new sanctions and restrictions. *Scientific notes of the Russian Academy of Entrepreneurship*. 2022; 21(4):22–32. EDN: <https://elibrary.ru/zpkgso>. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2022-21-4-22-32> (In Russ.)
3. Spartak A.N. Reshaping Russia's international economic cooperation amid sanctions and new challenges. *Russian foreign economic journal*. 2023; (4):9–35. EDN: <https://www.elibrary.ru/bpmqhs>. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2023-4-9-35> (In Russ.)
4. Piskun E.I., Khokhlov V.V. Economic development of the Russian Federation regions: factor-cluster analysis. *Economy of regions*. 2019; 15(2):363–376. EDN: <https://elibrary.ru/lqiobh>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-5> (In Russ.)
5. Treyvish A.I. Uneven and structurally diverse spatial development of economy as a scientific problem and Russian reality. *Spatial economics*. 2019; 15(4):13–35. EDN: <https://elibrary.ru/mbivcx>. <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.013-035> (In Russ.)
6. Khasanov A.E. VUCA- and BANI-world – a new reality for Russian entrepreneurship. *Moscow Economic Journal*. 2023; 8(4):37. EDN: <https://elibrary.ru/enuqih>. https://doi.org/10.55186/2413046X_2023_8_4_152 (In Russ.)

7. Norrbin S.C., Schlagenhauf D.E. The role of international factors in the business cycle: a multi-country study. *Journal of International Economics*. 1996; 40(1-2):85–104. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(95\)01385-7](https://doi.org/10.1016/0022-1996(95)01385-7) (In Eng.)
8. Agwu F.A. Foreign Policy in the Age of Globalization, Populism and Nationalism. A New Geopolitical Landscape. Singapore: Springer Verlag, 2021. 485 p. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-3372-0> (In Eng.)
9. Ivanov P.A. To the question of the method of the express assessment of the stability of the economy of the territories to external shocks. *Economics and Business: theory and practice*. 2022; (6-1(88)):172–175. EDN: <https://elibrary.ru/gntgfc>. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2022-6-1-172-175> (In Russ.)
10. Smorodinskaya N.V., Katukov D.D. Resilience of economic systems in the age of globalization and sudden shocks. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy Akademii Nauk*. 2021; (5):93–115. EDN: <https://elibrary.ru/wsghuz>. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2021_5_93_115 (In Russ.)
11. Pesotsky A.A. Economic shock and shock resistance (resilience): interrelation of the concepts. *Theory and practice of social development*. 2021; (8(162)):55–60. EDN: <https://elibrary.ru/xdmiwu>. <https://doi.org/10.24158/tipor.2021.8.8> (In Russ.)
12. Bogachev Yu.S., Bekulova S.R., Trifonov P.V. Problems of foreign economic activity in the conditions of increasing geopolitical acuity. *Polyot. All-Russian Scientific-Technical Journal*. 2022; (10):29–37. EDN: <https://elibrary.ru/pgjddz> (In Russ.)
13. Szirmai A., Verspagen B. Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2015; 34:46–59. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002> (In Eng.)
14. Martin R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*. 2012; 12(1):1–32. <https://doi.org/doi:10.1093/jeg/lbr019> (In Eng.)
15. Okunev I.Yu., Lopatina V.R. The Neighbourhood Effect in Russian Regional Policies: Autocorrelation and Cluster Analysis. *RUDN Journal of Political Science*. 2022; 24(4):634–650. EDN: <https://elibrary.ru/gohmyy>. <https://doi.org/10.22363/2313-1438-2022-24-4-634-650> (In Eng.)
16. Doroshenko Yu.A., Starikova M.S., Ryapukhina V.N. Identification of industrial and innovative development models of regional economic systems. *Economy of regions*. 2022; 18(1):78–91. EDN: <https://elibrary.ru/umtons>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-6> (In Russ.)
17. Modica M., Reggiani A., Nijkamp P. Vulnerability, resilience and exposure: methodological aspects and an empirical application to shocks. 2018. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:srt:wpaper:1318> (In Eng.)
18. Benz D.S. Assessment of socio-economic immunity of the Chelyabinsk region. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2021; 6(452):122–131. EDN: <https://elibrary.ru/cziyii>. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2021-10614> (In Russ.)
19. Hill E., Clair T.St., Wial H., Wolman H., Atkins P., Blumenthal P., Ficenec S., Friedhoff A. Economic Shocks and Regional Economic Resilience. Building Resilient Regions Network. Institute of Governmental Studies University of California. 2011. URL: http://brr.berkeley.edu/brr_workingpapers/2011-03-hill_et_al-conference_economic_shocks_regional_economic_resilience.pdf (In Eng.)
20. Boschma R. Towards an evolutionary perspective on regional resilience. *Regional Studies*. 2015; 49(5):733–751. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481> (In Eng.)
21. Izryadnova O.I., Kovaleva M.A. Dynamics and structure of production: adaptation to new realities. *Russian economic developments*. 2023; 30(1):14–21. EDN: <https://www.elibrary.ru/lurvci> (In Russ.)
22. Pendall R., Foster K.A., Cowell M. Resilience and regions: building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2010; 3(1):71–84. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp028> (In Eng.)
23. Georgescu O.-M., Gross M., Kapp D., Kok C. Do stress tests matter? Evidence from the 2014 and 2016 stress tests. *European Central Bank Working Paper*. 2017; 2054. <https://doi.org/10.2866/622534> (In Eng.)
24. Lyvova M.I. Theoretical aspects of the regional finance potential stress-testing. *Bulletin of the Ural Institute of Economics, Management and Law*. 2011; (1(14)):27–31. EDN: <https://elibrary.ru/mjwqsi> (In Russ.)
25. Vertakova Yu.V., Plotnikova N.A. The analysis of Russian industry and export in pandemic crises. *Russian Economic Bulletin*. 2021; 4(5):179–185. EDN: <https://elibrary.ru/rytptg> (In Russ.)

26. Maltsev A.A. Sanctions: stress test of Russian's industrial sector (the Ural case). *Russian foreign economic journal*. 2022; (4):55–74. EDN: <https://elibrary.ru/bjtiqg>.
<https://doi.org/10.24412/2072-8042-2022-4-55-74> (In Russ.)
27. Hodrick R.J., Prescott E.C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*. 1997; 29(1):1–16. <https://doi.org/10.2307/2953682> (In Eng.)
28. Letiagina E.N., Perova V.I. Neural network modeling of regional innovation ecosystems. *Journal of New Economy*. 2021; 22(1):71–89. EDN: <https://elibrary.ru/hvnwfw>.
<https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-1-4> (In Russ.)
29. Losev V.S., Tolkacheva E.V. Forecast models of social and economic indicators of the region based on artificial neural networks. *Bulletin of the Pacific State University*. 2021; (3(62)):45–52.
EDN: <https://elibrary.ru/xplxfw> (In Russ.)
30. Polozhentseva Yu.S., Sogacheva O.V., Yaroshenko A.A. Forecasting the dynamics of the gross regional product using the neural network apparatus. *Natural-Humanitarian research*. 2021; (36(4)):220–224.
EDN: <https://elibrary.ru/igreiz>. <https://doi.org/10.24412/2309-4788-2021-11303> (In Russ.)

The article was submitted 27.07.2023; approved after reviewing 10.08.2023; accepted for publication 14.08.2023

About the authors:

Irina V. Danilova, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Management; Scopus ID: 55970505600

Aleksandr V. Rezepin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Management; Scopus ID 57190415900

Natalya V. Pravdina, Candidate of Economic Sciences; Associate Professor of the Department of Industrial Economics and Project Management

Contribution of the authors:

Danilova I. V. – scientific guidance, development of the theoretical and methodological provisions, analytical support of the results of the approbation of the methodology, summing up the results of the study.

Rezepin A. V. – conducting economic and statistical calculations and stress testing of the economic development of the Russian regions, forming conclusions.

Pravdina N. V. – selection and preparation of initial data on the production and spatial characteristics of the regions of Russia, translation of the elements of the article into English.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 336.13

JEL: G21, O30

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.416-433>

Перспективы использования инструментария метавселенных в сфере общественных финансов России

Алтынов Юрий Алексеевич¹

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Москва, Россия

¹ bor4ik-msk@ya.ru, <https://orcid.org/0009-0009-9941-9808>

Аннотация

Цель исследования заключается в определении перспективных направлений применения технологий метавселенных в сфере общественных финансов России в контексте действующих санкционных ограничений и с учетом особенностей национальной бюджетной системы.

Методы. При проведении исследования применяются такие общенаучные методы как обзор литературы, сравнительный анализ, обобщение и анализ фактических данных. Для иллюстрации предлагаемых нововведений в работе используется метод построения блок-схем, описывающих ключевые взаимосвязи объектов и связанных с ними бизнес-процессов.

Результаты работы. К основным результатам исследования можно отнести: 1) предложения по дальнейшей цифровизации государственных и социально-значимых услуг с использованием VR/AR технологий; 2) схему интеграции технологий распределенного реестра (на базе блокчейн) в систему казначейского обслуживания бюджета; 3) методические рекомендации по применению технологий смарт-контрактов в сфере государственных закупок с учетом эксклюзивного и инклюзивного доступа.

Выводы. Большинство действующих государственных информационных систем основано на традиционных базах данных реляционного типа, имеющих технологические ограничения по сравнению с современными технологиями распределенного реестра. Вместе с тем, развитие сферы общественных финансов в условиях цифровой трансформации экономических отношений и активного распространения метавселенных требует непрерывного обновления технологической инфраструктуры. Проведенное исследование позволило сделать вывод о том, что технологические возможности метавселенных покрывают текущие потребности в цифровой трансформации государственных финансов. Кроме того, для российского сектора общественных финансов текущий инструментарий метавселенных может оцениваться в качестве фактора дальнейшего цифрового развития в условиях действующих санкционных ограничений.

Ключевые слова: метавселенная, смарт-контракт, цифровое правительство, криптовалюта, цифровые финансовые активы, DeFi, NFT

Благодарность. Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Алтынов Ю. А. Перспективы использования инструментария метавселенных в сфере общественных финансов России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 416–433

EDN: <https://elibrary.ru/bhhxwl>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.416-433>

© Алтынов Ю. А., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Prospects for the use of metaverse tools in the field of public finance in Russia

Yurij A. Altynov¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia

¹ bor4ik-msk@ya.ru, <https://orcid.org/0009-0009-9941-9808>

Abstract

Purpose: of the study is to identify promising areas for the use of metaverse technologies in the field of public finance in Russia in the context of the current sanctions restrictions and considering the peculiarities of the national budget system.

Methods: the research uses such general scientific methods as literature review, comparative analysis, generalization and analysis of factual data. The work uses the method of constructing block diagrams that describe the key relationships of objects and related business processes to illustrate the proposed innovations.

Results: the main results of the study include: 1) proposals for further digitalization of public and socially significant services using VR / AR technologies; 2) a scheme for integrating distributed ledger technologies (based on blockchain) into the treasury budget service system; 3) guidelines for the use of smart contract technologies in the field of public procurement, considering exclusive and inclusive access.

Conclusions and Relevance: most of the current government information systems are based on traditional relational databases, which have technological limitations compared to modern distributed ledger technologies. At the same time, the development of the sphere of public finance in the context of the digital transformation of economic relations and the active spread of metauniverses requires continuous updating of the technological infrastructure. The study made it possible to conclude that the technological capabilities of the metaverses cover the current needs for the digital transformation of public finances. In addition, for the Russian public finance sector, the current metaverse tools can be assessed as a factor in further digital development under the current sanctions restrictions.

Keywords: metaverse, smart contract, digital government, cryptocurrency, digital financial assets, decentralized finance, NFT

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.

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

For citation: Altynov Yu. A. Prospects for the use of metaverse tools in the field of public finance in Russia. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitiie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):416–433. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/bhhxwl>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.416-433>

© Altynov Yu. A., 2023

Введение

Экономическая неопределенность и кризис традиционных финансовых институтов в последние годы значительно повлияли на государственную политику в сфере цифровизации общественных финансов. С одной стороны, цифровые технологии активно используются в бюджетном процессе для повышения эффективности операционных процессов, экономической результативности, обеспечения прозрачности и снижения издержек. С другой стороны, последние новации в сфере цифровых финансовых технологий демонстрируют непостоянство и приводят к появлению системных рисков, что сдерживает их дальнейшее распространение в государственном секторе.

Немаловажным фактором, оказывающим негативное воздействие на цифровизацию государственного сектора России, являются действующие

санкционные и технологические ограничения. Как отмечают исследователи, доступ к современным информационным технологиям становится критически важной основой для масштабирования любого государственного сервиса [1, 2].

Вместе с тем, действующий инструментарий в сфере управления общественными финансами базируется на использовании государственных информационных систем с реляционным типом базы данных (ГИИС Электронный бюджет, ЕИС в сфере закупок, ГИС ГМП, АИС «Налог 3» и др.). При этом автоматизированным комплексам на основе реляционных систем управления базами данных свойственны такие ограничения как ограниченный перечень уникальных учетных записей, отсутствие перекрестного автоматизированного контроля, сложности с децентрализацией финансовой информации и др.

Кроме того, повышение уровня автоматизации бюджетных процедур во многом привязано к функциональным возможностям государственных информационных систем, что исключает возможность масштабирования функционала без привлечения разработчиков. При этом участие пользователей из числа государственных и гражданских служащих в масштабировании различных веб-сервисов затрудняется действующими регламентами работы в государственных информационных системах.

Важно отметить, что наметившийся политический курс на централизацию государственных информационных ресурсов предполагает экономию бюджетных средств не только на сопровождение, но и на разработку ИТ-систем. В частности, правительственная цифровая платформа «ГосТех» с 2021 г. предоставляет возможности для создания и развития программных продуктов без непосредственного привлечения подрядных организаций. В среднесрочной перспективе в комплекс «ГосТех» должны быть перенесены основные государственные информационные системы, включая программные решения в области автоматизации бюджетных процедур.

Однако динамическое развитие современной цифровой среды требует своевременной апробации альтернативных ИТ-инструментов, способных значительно повысить качество управления финансами общественного сектора. В результате, для эффективной цифровизации сектора общественных финансов и устранения проблем операционной эффективности, необходимо сконцентрировать внимание на приоритетных направлениях отрасли информационных технологий.

Так, по инвестиционной активности крупных международных корпораций можно отметить, что в сфере развития цифровых технологий высокopersпективной выглядит сфера метавселенных (игровых, социальных, корпоративных и др.) [3, 4, 5]. Вместе с тем, по оценкам экспертов международного агентства P&S Intelligence, мировой рынок метавселенных будет расти в среднем на 43,7% в год, и к 2030 г. должен достигнуть 1525 млрд долл.¹

Таким образом, учитывая высокий экономический и технический потенциал метавселенных, необходимость выработки приоритетных направлений использования инструментария метавселенных в сфере общественных финансов России предопределила актуальность настоящего исследования.

Обзор литературы и исследований

Проблематика развития метавселенных на сегодняшний день является крайне актуальной темой в

зарубежных научных публикациях. Следует отметить, что зарубежные исследователи придерживаются разных взглядов на будущее виртуального мира и основной акцент в своих работах делают на различных сценариях распространения метавселенных. Кроме того, новизна технологий метавселенных фокусирует внимание современных исследователей преимущественно на перспективных отраслевых решениях и особенностях экосистемы виртуального пространства.

Так, в работе Л. Янга уделяется внимание технической стандартизации метавселенных, что позволит масштабировать виртуальные пространства и интегрировать их в мировые экономические процессы. Локальные метавселенные, обозначенные Л. Янгом как «субметавселенные» (англ. *sub-universes*), на основе национальной стандартизации могут расширяться в составе более крупных цифровых пространств. Таким образом, подчеркивается важность государственного участия в техническом регулировании и создании благоприятных условий для кооперации разработчиков метавселенных [6].

В исследовании Д.-Д. Хана, Ю. Бергса и Ю. Мурхауса отмечается важность построения потребительской экосистемы виртуальных пространств, сохраняющей психическое и физическое здоровье его пользователей. Авторы определяют три ключевых направления для дальнейшего развития метавселенных: 1) постоянное улучшение пользовательских VR/AR устройств с учетом требований эргономики; 2) принудительное ограничение времени нахождения пользователя в виртуальном пространстве; 3) соблюдение этических норм и правил при построении цифрового взаимодействия пользователей [7].

Исследователи из южнокорейского национального агентства по развитию интеллектуального информационного общества (С. Ли, Т. Ким, С. Парк и др.) считают, что предыдущий опыт построения масштабных виртуальных пространств был неудачным. Новое поколение метавселенных, начавшееся в 2021 г., по мнению исследователей, на основе государственно-частного партнерства должно эволюционировать из виртуального пространства в цифровой «гипермир» (англ. *hyper world*), обозначенный как «метавселенная 2.0». При этом общественные финансы при создании цифрового «гипермира» рассматриваются только как инструмент для софинансирования различных проектов [7].

Другим важным направлением в зарубежных научных публикациях является анализ возможных сценар

¹ Metaverse Market // P&S Intelligence. URL: <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/metaverse-market> (дата обращения: 04.07.2023)

риев применения метавселенной и ее инструментария в различных сферах экономики. Так, в работах американских исследователей (Дж. Ванга, А. Бадала, Ж. Мальтза и др.) оцениваются практические варианты применения устройств VR/AR реальности в контексте профильных медицинских метавселенных. Авторы в своей публикации подробно описывают концепцию метавселенной на базе медицинских технологий и искусственного интеллекта («MeTAI») [8]. Таким образом, сценарии использования метавселенных для сферы общественных финансов затрагиваются косвенно, через анализ перспектив локального применения VR-решений в отдельных отраслях социальной сферы.

При этом в работах российских исследователей (А.С. Ваторопин, С.А. Ваторопин, И.И. Тепляков, Н.Г. Чевтаева) анализируются социальные риски и возможные последствия развития метавселенных, включая технологическую безработицу и кризис традиционных институтов социального взаимодействия [9]. С другой стороны, ряд отечественных исследователей (В.Е. Косарев, О.У. Авис, Н.В. Шарапова, А.А. Измайлова и др.) отмечает перспективность дальнейшего распространения виртуальных пространств и оценивает метавселенные как технологический прорыв для мировой ИТ-индустрии [10, 11, 12].

В результате, несмотря на возрастающий интерес мирового научного сообщества к теме иммерсивных цифровых пространств, в отечественных научных публикациях вопросам развития метавселенных уделяется мало внимания. Подобная ситуация свидетельствует о необходимости интенсификации научной работы в области метавселенных и оценки их потенциального влияния на социально-экономическое развитие России.

Кроме того, в научных публикациях по проблематике развития метавселенных подробно не изучался вопрос о возможностях цифрового преобразования сферы общественных финансов на основе технологий метавселенных, что также предопределило актуальность настоящего исследования.

Материалы и методы

Для оценки проблематики операционной эффективности в исследовании используется анализ динамики стоимостных и количественных параметров административных дел и наказаний в сфере целевого использования бюджетных средств. Также для оценки сложности бюджетного администрирования проведен структурный анализ действующих нормативных актов, регулирующих вопросы цифровизации государственного управления.

Учитывая новизну технологий метавселенных, проведен анализ понятийного пространства, применяемого в области иммерсивных цифровых про-

странств, включая обзор определений российских и зарубежных авторов. Авторское определение инструментария метавселенных основано на результатах логического сопоставления действующих дефиниций метавселенной.

При проведении исследования для оценки экономического потенциала метавселенных использовался метод анализ динамики прогнозных значений на примере мировых рынков расширенной реальности и токенизированных активов.

Информационной базой исследования явились данные Счетной Палаты, а также материалы Агентства правовой информации, международного портала Statista, агентства Valuates и консалтинговой группы BCG. Нормативная база исследования основана на Бюджетном Кодексе, Федеральной контрактной системе, Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», а также нормативных документах Минфина России и Федерального казначейства, регулирующих порядок санкционирования бюджетных расходов.

В основе представления ключевых результатов работы лежит метод иллюстрации бизнес-процессов в формате блок-схем. Выбор данного метода обоснован возможностью схематично визуализировать предлагаемый набор взаимосвязей в исследуемой области общественных финансов. Кроме того, блок-схемы позволяют наглядно передать содержание взаимосвязи бизнес-процесса с заинтересованными лицами, что является особенно актуальным при моделировании бюджетных процедур в формате метавселенной.

В рамках иллюстрации концепции единой финансовой метавселенной учтена особенность стандартизации метаданных для невзаимозаменяемых токенов из разных блокчейн-сетей. При этом выбор двух условных метавселенных для демонстрации интеграционной взаимосвязи в формате единой метаплатформы не ограничивает масштабирование представленного сервиса обмена в связи с наличием децентрализованных реестров, характерных для любой метавселенной.

Построение блок-схемы для применения технологий VR/AR реальности в секторе социально-значимых услуг основано на гипотезе о том, что человек в трехмерном цифровом пространстве ощущает себя в более естественных условиях в сравнении с традиционным двумерным цифровым представлением государственных сервисов.

Для построения блок-схемы применения технологий блокчейн в казначейском обслуживании бюджета были изучены действующие механизмы санкционирования оплаты денежных обязательств получателями бюджетных средств на федеральном уровне бюджетной системы Российской Федера-

ции. Вместе с тем, иллюстрация хэш-блоков при казначейском обслуживании бюджета базируется на общепринятых в блокчейн-сети алгоритмах цифрового преобразования входящих потоков информации, способных создавать уникальные записи в распределенном реестре.

Представленные результаты исследования для цифровизации системы государственных закупок базируются на моделировании бизнес-процессов в контексте жизненного цикла закупки, предусмотренного Федеральной контрактной системой Российской Федерации. При этом жизненный цикл закупки в рамках описания функциональных действий был сопоставлен с основными стадиями карточки закупки/контракта, которые регистрируются на официальном сайте «ЕИС в сфере закупок» для типов «электронный аукцион» и «запрос котировок».

Результаты исследования

Анализ проблематики операционной эффективности общественных финансов России

Усложнение системы управления общественными финансами в условиях масштабного развития цифровых пространств требует постоянного обновления технологической инфраструктуры. Так, по данным Счетной палаты (табл. 1) можно отметить, что на федеральном уровне насчитывается 157 нормативных актов, регулирующих сферу цифровизации государственного управления. В результате, по мнению экспертов Счетной палаты, на процессы цифровизации государственного управления могут влиять более 1800 нормативных требований, что также сказывается на усложнении действующих управленческих систем в сфере общественных финансов России.

Таблица 1

Количество нормативных актов, регулирующих вопросы цифровизации государственного управления в Российской Федерации

Table 1

The number of regulations governing the issues of digitalization of public administration in the Russian Federation

№ п/п	Тип актов	Кол-во, ед.	Кол-во, % (от общего числа актов)
1	Федеральные законы	17	10,8%
2	Указы Президента Российской Федерации	8	5,1%
3	Постановления Правительства Российской Федерации	42	26,7%
4	Распоряжения Правительства Российской Федерации	9	5,7%
5	Иные правовые акты	60	38,2%
6	Акты для применения межгосударственных и национальных стандартов, методических указаний и рекомендаций	21	13,5%
	Итого	157	100%

Составлено автором по материалам: Отчет «Оценка текущего состояния федеральных государственных информационных систем с точки зрения перспектив цифровизации государственного управления (2022)» // Счетная палата Российской Федерации. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/684/pepquogiajfpxi8zvsbpgzmdzl03uzk.pdf> (дата обращения: 03.07.2023).

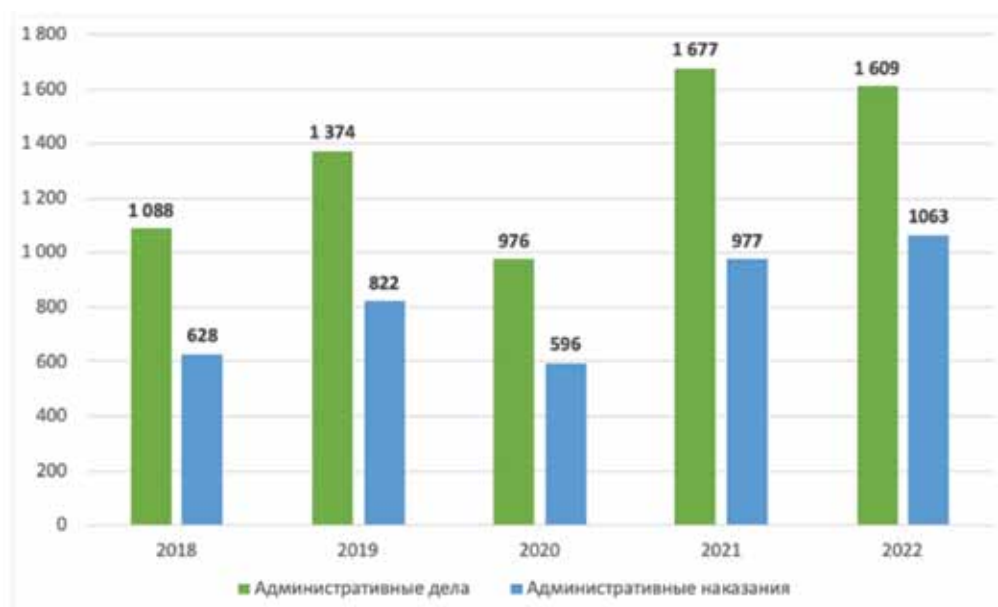
Compiled by the author based on materials: Report "Assessment of the current state of the Federal state information systems from the point of view of the prospects for digitalization of the public administration (2022)". Accounts Chamber of the Russian Federation. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/684/pepquogiajfpxi8zvsbpgzmdzl03uzk.pdf> (accessed: 03.07.2023).

При этом нарастающие темпы цифровизации экономики России обуславливают необходимость модернизации действующего инструментария государственных структур, используемого для обеспечения распределительных функций в секторе общественных финансов. Также необходимо отметить, что возрастающая информационная нагрузка на участников бюджетного процесса в условиях динамически развивающейся цифровой среды может приводить к возрастанию операционных рисков, связанных с человеческим фактором.

В частности, одним из очевидных маркеров, свидетельствующих о снижении эффективности опера-

ционного управления общественными финансами, можно считать динамику нарушений в сфере бюджетного законодательства. Так, представленная ниже судебная статистика (рис. 1) показывает, что ежегодное количество административных дел в России за нарушение условий предоставления бюджетных трансфертов увеличилось на 48% за период 2018–2022 гг., а административные наказания за аналогичный период по указанным правонарушениям выросли на 69%.

Другим примером, демонстрирующим недостаточную операционную эффективность сектора общественных финансов России, может служить



Разработано автором по данным Агентства правовой информации. URL: <https://stat.anu-npesc.pf/stats/adm/t/31/s/75> (дата обращения: 03.07.2023)

Рис. 1. Динамика количества административных дел и наказаний за нарушение условий предоставления бюджетного кредита, межбюджетных трансфертов, бюджетных инвестиций и субсидий за период 2018–2022 гг.

Developed by the author according to the Legal Information Agency. URL: <https://stat.api-press.rf/stats/adm/t/31/s/75> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

Fig. 1. Dynamics of the number of administrative cases and penalties for violation of the conditions for granting a budget loan, intergovernmental transfers, budget investments and subsidies for the period 2018–2022

динамика правонарушений в части нецелевого использования бюджетных средств. Так, на основе данных о динамике административных наказаний и штрафов за нецелевое использование бюджетных средств за 2017–2022 гг. автором произведен расчет среднего размера штрафа на одно административное дело, представленный в виде графика (рис. 2). На основе приведенных графических данных (см. рис. 2) можно отметить восходящий тренд (линейного типа), а также увеличение среднего размера административного штрафа, с 16,5 тыс. руб. в 2017 г. до 19,4 тыс. руб. в 2022 г.

Понятийный аппарат

Несмотря на возрастающий интерес науки и общества к тематике метавселенной, сегодня отсутствует единое терминологическое понимание данной дефиниции.

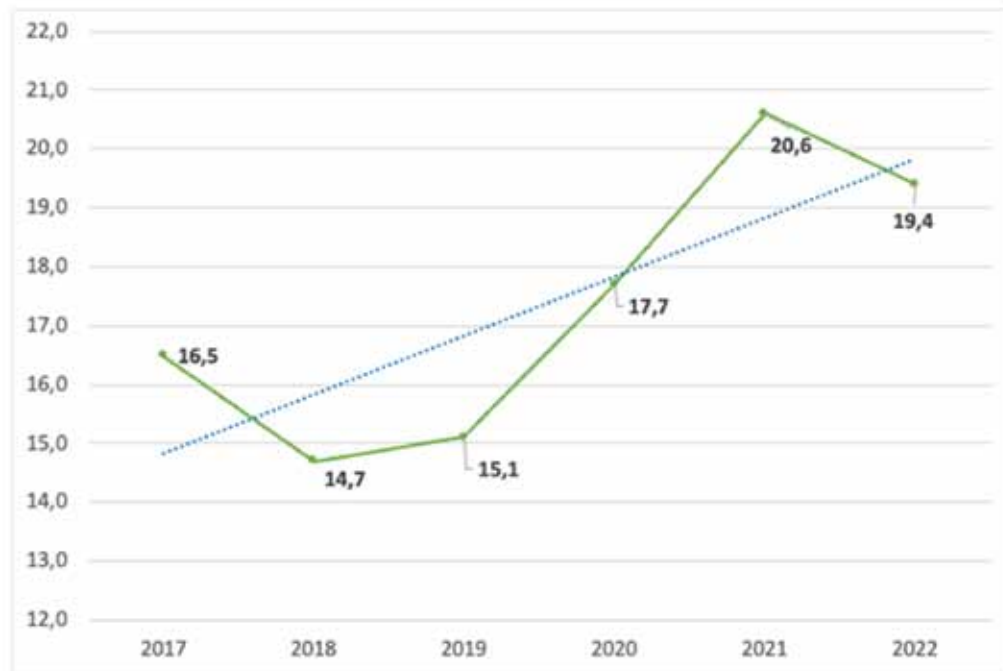
Исторически термин «метавселенная» был впервые упомянут в литературном фантастическом романе «Лавина» писателя Н. Стивенсона в 1992 г. В данном произведении метавселенная характеризуется как прообраз антиутопического будущего человечества, которое живет в формате трехмерной виртуальной реальности, управляемой транснациональными корпорациями.

Так, в работе российских исследователей Г.В. Сорина и Ф.Н. Гурова понятие «метавселенной» рассматривается как набор когнитивных практик, которые через применение технологий дополненной и виртуальной реальности обеспечивают погружение человека в цифровые пространства [13].

В работе «Метавселенная как глобальный тренд экономики» исследователи Т.А. Алабина, Х.С. Дзангиева и А.А. Юшкова определяют метавселенную как «социально-экономическую и культурную концепцию, сочетающую в себе реальный, виртуальный, духовный миры и мир фантазий, появившийся в результате развития Интернета на принципах децентрализации и самоорганизации» [14].

Американский исследователь Мэтью Болл в книге «Метавселенная. Как она меняет наш мир» (2022 г.) определяет метавселенную как обширную сеть постоянных, визуализируемых в реальном времени трехмерных миров и симуляций, которые поддерживают непрерывность идентичности, объектов, истории, платежей и прав.

При этом инструментарий метавселенных как научная категория в публикациях отечественных и зарубежных исследователей рассматривается преимущественно в части инфраструктурной и



Разработано автором по данным Агентства правовой информации. URL: <https://stat.anu-npecc.pf/stats/adm/t/31/s/75> (дата обращения: 03.07.2023)

Рис. 2. Динамика среднего размера штрафа на одно административное дело за нецелевое использование бюджетных средств за период 2018–2022 гг., тыс. руб.

Developed by the author according to the Legal Information Agency URL: <https://stat.anu-npecc.pf/stats/adm/t/31/s/75> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

Fig. 2. Dynamics of the average fine per 1 administrative case for misuse of budgetary funds for the period 2018–2022, thousand rubles

технологической среды, необходимой для функционирования виртуальных пространств. В рамках настоящего исследования под инструментарием метавселенных будет пониматься набор технологий, которые используются для создания и масштабирования метавселенных, а также для погружения в иммерсионные цифровые пространства.

Инструментарий метавселенных

Функционирование метавселенных основано на использовании продвинутого аппаратного и программного инструментария для вовлечения и последующего удержания пользователей в виртуальном пространстве.

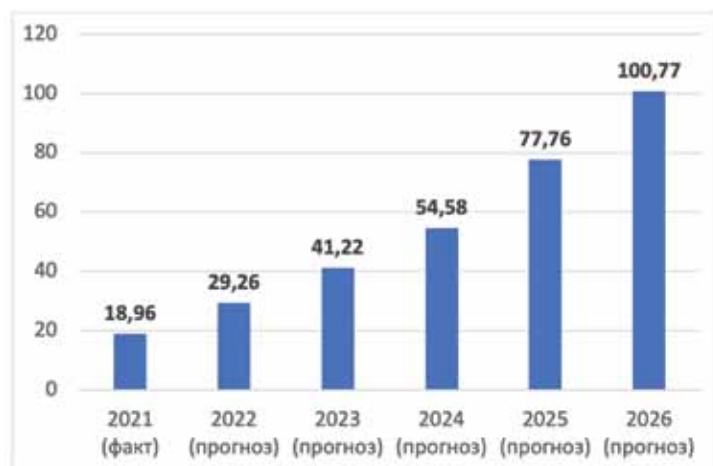
В основе клиентского сервиса метавселенных лежит применение технологий расширенной и дополненной реальности, обеспечивающих иммерсионное взаимодействие с цифровыми пространствами [15]. Так, по прогнозам международной провайдер бизнес-данных Statista, представленным на рис. 3, уже к 2026 г. объем мирового рынка расширенной реальности превысит отметку в 100 млрд долл. (фактический объем за 2021 г. оценивался в 18,96 млрд долл.).

Другим инструментом, обеспечивающим интеграционную связь между реальным миром и виртуальными пространствами, становятся продукты на базе технологий распределенных реестров. В частности, экономические отношения между участниками метавселенных построены на использовании криптовалют, NFT-предметов, а также различных токенизированных активов [16, 17, 18].

Так, на фоне волатильности рынка криптовалют токенизация активов остается перспективным направлением развития цифровой экономики и продолжает набирать обороты. По данным международной компании Boston Consulting Group (BCG), приведенным на рис. 4, в 2022 г. обороты рынка токенизированных активов составили 0,31 трлн долл., а уже к 2030 г. данный показатель должен достигнуть значения 16,1 трлн долл.

В частности, среди известных глобальных проектов в сфере токенизации финансовых активов можно выделить:

- Tzero (США),
- Consensus Codefi (США),
- Securitize (США),

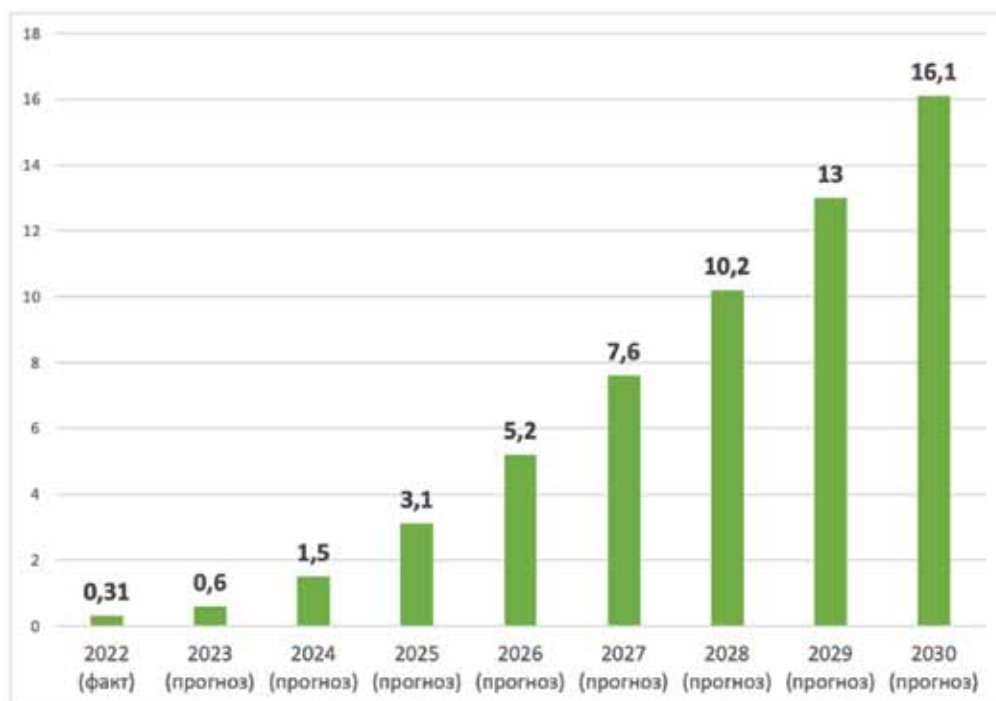


Разработано автором по материалам портала Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/> (дата обращения: 04.07.2023)

Рис. 3. Прогноз объема мирового рынка расширенной реальности (XR) на период 2021–2026 гг., млрд долл.

Developed by the author based on materials from the portal Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/> (accessed: 04.07.2023) (In Russ.)

Fig. 3. Forecast of the volume of the world market of augmented reality (XR) for the period 2021–2026, billion dollars



Составлено автором по материалам: Relevance of on-chain asset tokenization in «crypto winter (2022)» // BCG. URL: <https://www.bcg.com/> (дата обращения: 03.05.2023)

Рис. 4. Прогноз объема мирового рынка токенизированных активов, трлн. долл.

Developed by the author based on materials: Relevance of on-chain asset tokenization in «crypto winter (2022)». BCG. URL: <https://www.bcg.com/> (accessed: 03.05.2023)

Fig. 4. Forecast of the volume of the world market of tokenized assets, trillions of dollars

- ADDX (Сингапур),
- Polymath (Канада),
- Securrency (США),
- Bitbond (Германия),
- Tokeny Solution (Люксембург).

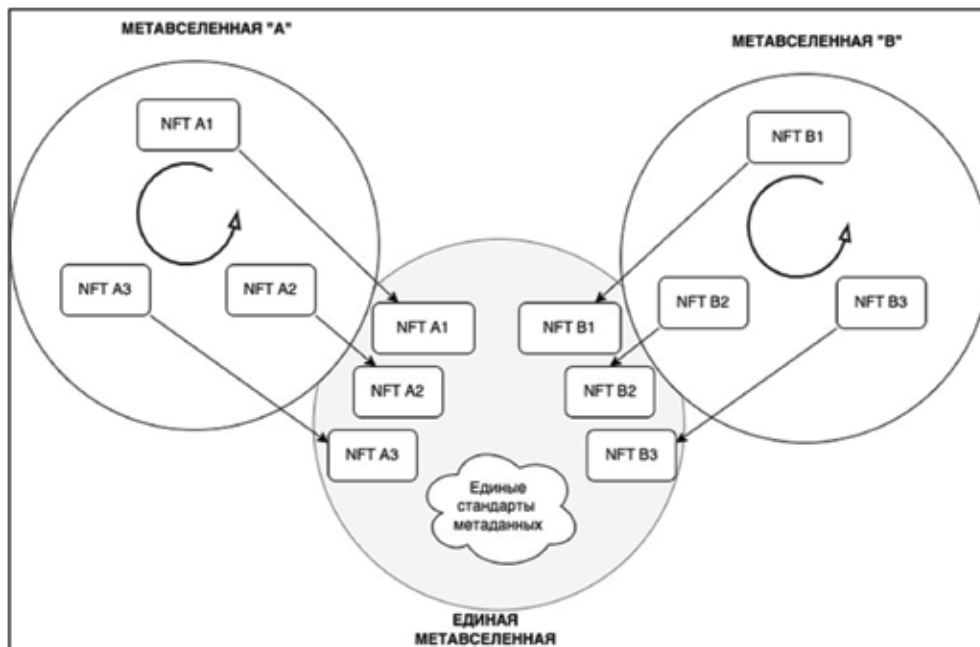
В отечественной практике первой токенизированной площадкой, лицензированной Банком России, стала платформа «Атомайз» (группа компаний Интеррос). Проект Атомайз представляет собой от-

крытый цифровой сервис, который обеспечивает токенизацию различных активов и процессов посредством технологий распределенного реестра.

При этом важным трендом в интеграции метаданных из различных метавселенных становится построение расширенных инфраструктур на базе децентрализованных финансов (DeFi) в формате единой финансовой метавселенной [19]. Так, криптоплатформа Vinapse в рамках концепции финансовой метавселенной (MetaFi) разрабатывает

целостную инфраструктуру BNB Chain на основе единых стандартов метаданных NFT-объектов. В итоге единая метавселенная, как универсальная

платформа, должна обеспечивать условия для стандартизации продуктов на базе блокчейн в целях их дальнейшего обращения в рамках единой экосистемы (рис. 5).



Разработано автором.

Рис. 5. Иллюстрация концепции единой метавселенной

Developed by the author.

Fig. 5. Illustration of the concept of a single metaverse

Другим немаловажным результатом развития криптовалют и NFT стало появление новой децентрализованной модели, в которой реализация товаров, работ и услуг может осуществляться через смарт-контракты, без участия традиционных финансовых посредников (банков, инвестиционных фондов, кредитных брокеров и др.). В контексте децентрализованных цифровых пространств смарт-контракт представляет собой цифровой договор, подписанный криптографически в рамках блокчейн-платформы.

Таким образом, технологические возможности метавселенных и сферы децентрализованных финансов на сегодняшний день могут рассматриваться для решения задач построения масштабируемой цифровой инфраструктуры в государственном секторе. С учетом специфики управления общественными финансами России в условиях цифровой трансформации важно сосредоточить внимание на ключевых технологиях метавселенных, которые могут оказать положительное влияние на эффективность бюджетного процесса.

Однако многообразие технологий метавселенных сегодня не позволяет оценивать перспективы их

повсеместного применения в сфере общественных финансов России по таким причинам как:

- отсутствие единой цифровой инфраструктуры между федеральным центром и субъектами Российской Федерации;
- горизонтальная и вертикальная разобщенность реляционных баз данных участников бюджетного процесса;
- несоответствие текущей аппаратной инфраструктуры требованиям сетей интернет нового поколения (Web 3.0);
- отсутствие достаточного кадрового ресурса для повсеместного внедрения технологий метавселенных в государственном секторе;
- низкий уровень распространения устройств VR/AR-реальности среди населения и бизнеса.

Таким образом, в рамках настоящего исследования при оценке текущего состояния метавселенных автором выбраны следующие перспективные инструменты метавселенных для сферы общественных финансов России:

- технологии виртуальной/дополненной реальности;

- технологии распределенного реестра;
- алгоритмизированные смарт-контракты.

Выбор вышеуказанных инструментов метавселенной обусловлен высоким потенциалом их возможного масштабирования в бюджетной сфере Российской Федерации. Далее будут проанализированы возможные варианты использования указанных технологий для повышения эффективности управления государственными и муниципальными финансами России.

Применение технологии VR/AR реальности в сегменте социально-значимых услуг

Технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности представляют собой концептуально новый способ взаимодействия человека с цифровыми пространствами. В основе данной технологии лежит работа специализированных устройств (VR-шлемы, очки виртуальной реальности и проч.), обеспечивающая иммерсионное погружение пользователя в виртуальный мир [20]. При этом зарубежные исследователи при анализе возможностей виртуальной реальности выделяют не только игровое или развлекательное направление, но также отмечают перспективность отраслевых и профессиональных VR-решений [21].

Так, в рамках дорожной карты Минцифры России по развитию «сквозной» цифровой технологии (2019 г.), в сфере VR/AR выделялся следующий инструментарий:

- средства разработки VR/AR-контента;
- пользовательские редакторы создания контента;
- средства захвата движений;
- интерфейсы обратной связи и VR/AR-сенсоры;
- средства графического вывода;
- технологии оптимизации передачи VR/AR-контента.

При этом технологии виртуальной и дополненной реальности активно укрепляют свои позиции в отраслях социальной сферы, что подчеркивает их значимость в переходе к цифровой экономике. Например, в США, начиная с 2022 г., действует виртуальная школа Optima Classical Academy (OCA, штат Флорида), которая реализует образовательные услуги в формате метавселенной. Обучение в школе OCA является бесплатным, а проектная мощность достигает 1300 учеников (3–8 классы). При этом школа OCA обеспечивает своих учеников необходимыми техническим и программными средствами для подключения к виртуальным занятиям. На своем официальном сайте данная школа позиционирует образовательную метавселенную, прежде всего, для детей, которые испытывают трудности социализации при обучении в традиционной школе.

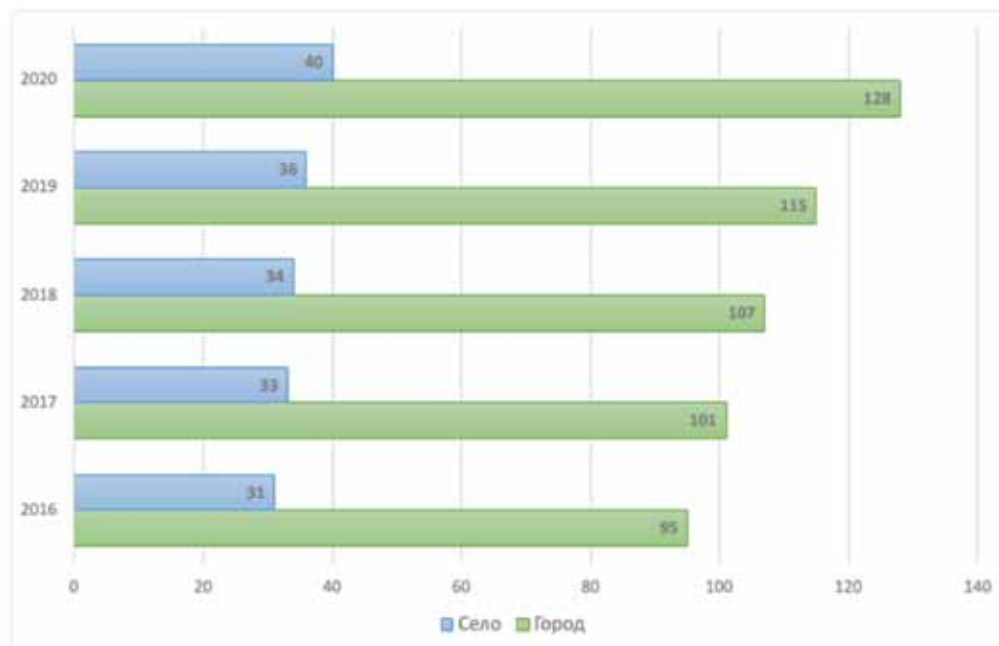
В системе здравоохранения также можно отметить перспективные проекты на базе технологий виртуальной и дополненной реальности – в области проведения хирургических операций, телемедицинских услуг, реабилитации пациентов и др. Так, проект медицинской метавселенной DeHealth (Великобритания) предлагает врачам и пациентам взаимодействовать в формате виртуального пространства. При этом финансовые транзакции в метавселенной DeHealth привязаны к собственному платежному токenu DHLT, который обращается на криптовалютных биржах.

Таким образом, для финансов общественного сектора применение технологий виртуальной и дополненной реальности представляется перспективным в целях эволюционного развития сегмента социально-значимых услуг. Во-первых, цифровое взаимодействие становится все более актуальным в тех областях, где основной объем услуг обеспечивается учреждениями бюджетной сферы (образование, здравоохранение, социальная защита и др.). Во-вторых, дальнейшая цифровизация учреждений бюджетной сферы требует использования продвинутых средств коммуникации, обеспечивающих качественную обратную связь при работе с потребителями услуг.

Кроме того, цифровизация социально-значимых услуг как приоритетное направление закреплено в задачах федерального проекта «Цифровое государственное управление», включенного в Национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации». Внимание государства к теме инновационного развития сегмента социально-значимых услуг выражается в увеличивающихся объемах бюджетных ассигнований на цифровизацию учреждений бюджетной сферы. Например, по данным Счетной Палаты (рис. 6), среднее число компьютеров, приходящихся на одну городскую образовательную организацию, увеличилось на 35% за период 2016–2020 гг.

Таким образом, увеличение объема бюджетных ассигнований в сфере цифровизации бюджетной сферы требует повышенного внимания к эффективности использования не только бюджетных, но и технологических ресурсов. Как было отмечено выше, одним из инструментов метавселенных, которые способствуют эволюционному развитию услуг социальной сферы, являются VR/AR-технологии. Предлагаемая автором схема интеграции элементов виртуальной реальности в сегмент оказания социально-значимых услуг России представлена на рис. 7.

В предлагаемой автором схеме внедрение технологий виртуальной и/или дополненной реальности осуществляется через следующие направления цифровой трансформации:

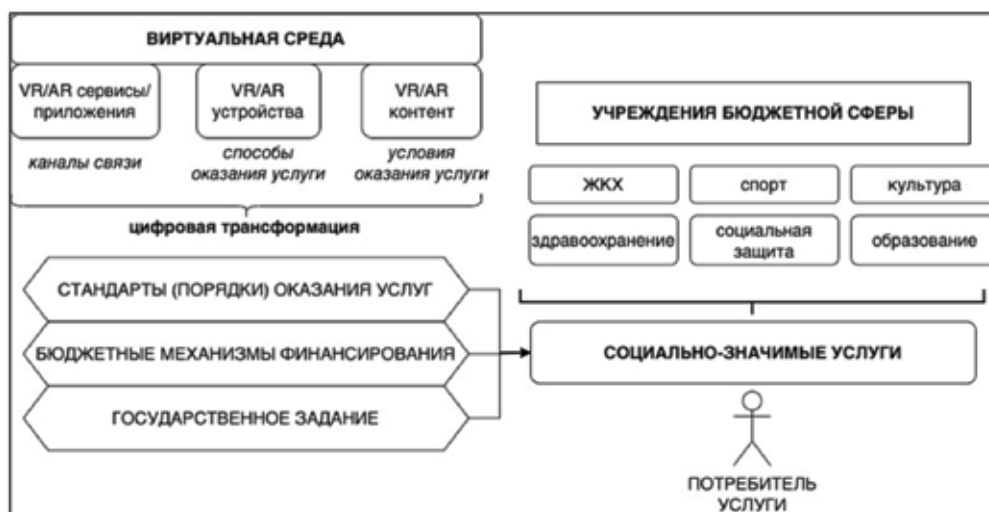


Составлено автором по материалам: Бюллетень «Цифровизация образования (2022)» // Счетная палата Российской Федерации. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/0d8/b8pg1tjsapfefpg6r0xvur3tk1mrn0el.pdf> (дата обращения: 15.04.2023).

Рис. 6. Динамика среднего числа компьютеров, приходящихся на одну образовательную организацию в России, за период 2016–2020 гг.

Developed by the author based on materials: Report «Digitalization of education (2022)». Accounts Chamber of the Russian Federation. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/0d8/b8pg1tjsapfefpg6r0xvur3tk1mrn0el.pdf> (accessed: 15.04.2023)

Fig. 6. Dynamics of the average number of computers per educational organization in Russia for the period 2016–2021



Разработано автором

Рис. 7. Интеграция виртуальной среды в сегмент социально-значимых услуг

Developed by the author

Fig. 7. Integration of the virtual environment into the segment of socially significant services

- каналы связи (VR/AR-приложения, обеспечивающие программное подключение клиента к виртуальному пространству);
- способы оказания услуг (VR/AR-устройства, обеспечивающие техническое подключение клиента к виртуальному пространству);
- условия оказания услуги (VR/AR-контент, формирующий предметное содержание/наполнение цифрового пространства).

При этом функционирование виртуальной среды социально-значимых услуг может быть интегрировано в действующий механизм государственных заданий, обеспечивающий нормативно-подушевой принцип финансирования. Таким образом, государство, в рамках цифровых иммерсивных пространств, может масштабировать потребление социально-значимых услуг, финансовое обеспечение которых будет основано на апробированных практикой бюджетных механизмах.

Технологии распределенного реестра в казначейском обслуживании бюджета

На сегодняшний день наиболее известной технологией распределенного реестра, которая активно применяется при развитии метавселенных, является блокчейн. Мировая практика доказывает, что технологии на базе блокчейн могут успешно применяться не только для бизнес-инфраструктуры, но и для реализации социально-значимых ИТ-проектов в государственном секторе.

Так, в США с 2020 г. действует система на блокчейн-платформе, обеспечивающая предоставление федеральных выплат и пособий социального характера. Министерство финансов США использует данную инновационную платформу для распределения и последующего отслеживания социальных выплат в привязке к специальным электронным кошелькам получателей. Аналогичный по блокчейн-архитектуре проект с конца 2020 г. также реализует Казначейство США, в области токенизации выдаваемых федеральным правительством грантов и субсидий².

Другим примером применения технологий распределенного реестра в сфере общественных финансов может служить блокчейн-система «Согласование платежей и расчетов» Департамента финансов Дубая (Объединенные Арабские Эмираты). В рамках указанной системы с 2018 г. проведение казначейских платежей в Дубае осуществляется в режиме реального времени, значительно уменьшая трудоемкость и длительность транзакций. К платежной блокчейн-платформе

«Согласование платежей и расчетов» подключены основные муниципальные службы города (полиция, здравоохранение, транспорт и др.), финансовое сопровождение которых осуществляется в формате единой казначейской экосистемы.

Необходимо отметить, что технологии распределенного реестра в практике работы бюджетного сектора России в последние годы также набирают обороты, усиливая свои позиции в государственной ИТ-инфраструктуре. Краткая характеристика отдельных государственных проектов, основанных на технологии блокчейн, представлена в табл. 2.

В исследовании Е.А. Скобликова отмечается важность блокчейн-платформ для казначейских регистрационно-платежных операций в целях обеспечения прозрачности и усиления позиций государственного финансового контроля [22]. По мнению автора, использование блокчейн-технологий для сферы казначейского обслуживания бюджета также остается актуальным направлением работы, в связи с наличием большого объема взаимоувязанных платежных транзакций. Следует отметить, что казначейские операции требуют выполнения многочисленных пользовательских операций по санкционированию, подтверждению, контролю и согласованию.

Так, возможности технологий распределенного реестра позволяют создавать уникальные хеш-записи, в которые можно включить комплексные проверочные мероприятия по кассовому исполнению бюджета. Представляется целесообразным создание подобных хеш-блоков в казначейском распределенном реестре для следующих бюджетных процедур:

- доведение лимитов бюджетных обязательств (БО) до получателей бюджетных средств (ПБС);
- принятие и постановка на учет денежных/бюджетных обязательств;
- осуществление кассовых выплат по установленным кодам бюджетной классификации.

Иллюстрация предлагаемой автором блок-схемы взаимодействия участников бюджетного процесса при казначейском обслуживании бюджета с использованием технологии блокчейн представлена на рис. 8.

Как видно из представленной на рис. 8 блок-схемы, каждая транзакция при кассовом исполнении бюджета в распределенном реестре генерирует уникальный хеш-блок, доступ к которому в децентрализованном режиме есть у каждой стороны, которую данная транзакция затрагивает.

² U.S. Treasury unveils blockchain grant project // Ledger Insights. URL: <https://www.ledgerinsights.com/us-treasury-unveils-blockchain-grant-project/> (дата обращения: 23.05.2023)

Таблица 2

Примеры применения блокчейн-технологий в российских государственных структурах

Table 2

The examples of the use of blockchain technologies in Russian government agencies

Ведомство	Блокчейн-проект	Описание
ФНС	Сервис оперативного мониторинга реализации программ льготного кредитования	Предназначен для кредитных организаций и государственных органов в целях размещения информации о кредитных договорах и последующего контроля за соблюдением правил льготного кредитования
Росстат, ФНС	Приложение «Машиночитаемые доверенности» (МЧД)	Обеспечивает конфиденциальность предоставления компаниями статистической информации, включая автоматизированную проверку полноты и достоверности предоставляемых сведений
Росреестр, АИЖК и ВЭБ	Сервис регистрации договоров долевого участия (ДДУ)	Блокчейн-сервис по регистрации ДДУ в целях повышения уровня безопасности данных об объектах недвижимости и их собственниках, включая учет каждого этапа регистрации сделки
Минсельхоз России	ФГИС «Семеноводство»	Получение оперативной информации о качестве семян посредством внедрения блокчейн на стадиях производства, сертификации и обработки данных о семенах
Минтранс России	Блокчейн-платформа TradeLens	Интеграционное блокчейн-взаимодействие на платформе IBM и Maersk при организации поставок через Большой порт Санкт-Петербурга
Правительство Москвы	Активный гражданин	Использование распределенного реестра для мониторинга электронного голосования граждан, включая функционирование независимых узлов сети блокчейн для независимой внешней проверки результатов голосования

Разработано автором.

Developed by the author.

ет. При этом цифровая подпись в блокчейн-среде идентифицирует участника бюджетного процесса и позволяет создавать многосложные «перекрестные» проверки (внутриведомственные, межведомственные), которые свойственны для казначейского сопровождения бюджетного процесса.

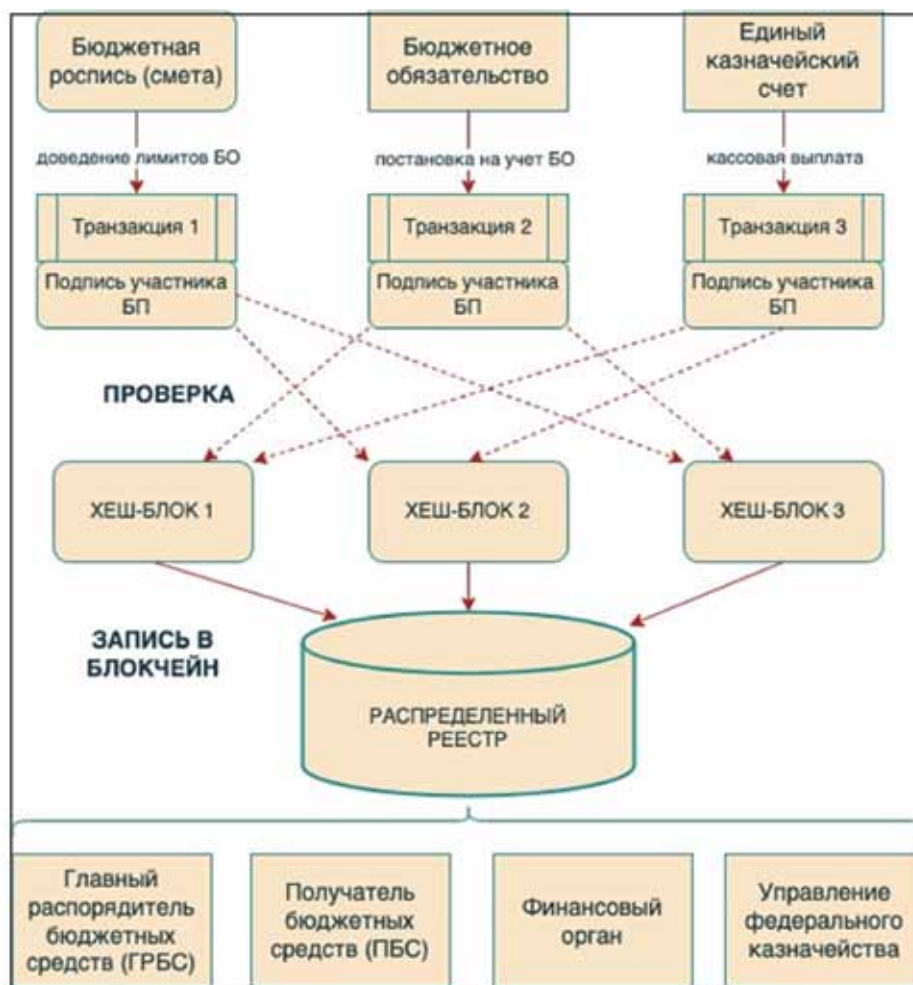
Смарт-контракты для федеральной контрактной системы

Важным результатом развития блокчейн-технологий стало появление умных контрактов (англ. smart contracts), заключение и исполнение которых происходит посредством электронных алгоритмов в децентрализованной среде. При этом электронный алгоритм может быть привязан не только к событиям цифрового, но также и к событиям реального мира. Финансово-расчетное сопровождение смарт-контрактов основано на использовании криптовалюты с учетом результатов регистрации соответствующих действий (условный пример алгоритма: «если в полном объеме соблюдено условие Y, то выполнить целевую задачу X»). Таким образом, с точки зрения юридического содержания, смарт-контракт представляет собой цифровой аналог традиционного договора на бумажном носителе.

По данным международного агентства Valuates мировой рынок смарт-контрактов в 2022 г. оценивался в 397,8 млн долл., а уже в 2029 г. прогнозируется увеличение рынка до 1 460,3 млн долл. При этом среднегодовой темп прироста мирового рынка смарт-контрактов по прогнозу Valuates будет составлять около 24,3%³.

Показательным примером использования смарт-контрактов в секторе общественных финансов является проект «Transparency Project» (Колумбия). Данный проект был инициирован в 2020 г. Генеральным прокурором Колумбии и Межамериканским банком развития для осуществления государственных закупок питания нуждающимся детям на основе публичной блокчейн-платформы. Основная цель проекта «Transparency Project» состоит в противодействии коррупции в системе государственных закупок и развитии инструментов гражданского контроля за расходованием бюджетных средств. При этом блокчейн-сеть на базе публичной платформы Ethereum регистрирует в децентрализованной базе все действия в течение жизненного цикла смарт-контракта, обеспечивая прозрачность закупочных процедур и снижая риски принятия госзаказчиком сомнительных решений.

³ Global Smart Contracts Market Research Report 2029 // Valuates. URL: <https://reports.valuates.com/market-reports/QYRE-Auto-31L1599/global-smart-contracts> (дата обращения: 22.05.2023)



Разработано автором.

Рис. 8. Организация казначейского обслуживания бюджета с использованием технологии блокчейн

Developed by the author.

Fig. 8. Organization of treasury budget services using blockchain technology

Следует отметить, что современная система государственных закупок в России является достаточно развитой с точки зрения используемого программного обеспечения [23]. Так, реализация федеральной контрактной системы базируется на функционировании единой информационной системы в сфере закупок (zakupki.gov.ru), электронных торговых площадок (Сбербанк-АСТ, Росэлторг, РТС-тендер и др.), а также региональных информационных систем (ЕАИСТ в Москве, ЕАСУЗ в Московской области, АИС ГЗ в Санкт-Петербурге и др.).

При этом использование функциональных инструментов на базе смарт-контрактов для системы отечественных госзакупок может способствовать качественной цифровой трансформации закупочных процедур. Так, по мнению М.В. Шмелевой, действующее нормативное регулирование госу-

дарственных и муниципальных закупок полностью соответствует масштабированию технологий смарт-контрактов [24]. Вместе с тем, в публикации Р.А. Князьнеделина, И.Д. Бекмурзаева и В.А. Титова применение блокчейн-технологии в госзакупках рассматривается как фактор обеспечения прозрачности операций, выполняемых в рамках цифровых платформ [25].

По мнению автора, в контексте системы государственных закупок применение смарт-контрактов целесообразно выделить в два программных контура:

- бизнес-приложение, которое напрямую интегрируется с порталом ЕИС и обеспечивает генерацию алгоритмов смарт-контракта;
- внешний сервис, который обеспечивает инклюзивный доступ через децентрализованные приложения (DApp) и фиксирует все события по закупке.

Описание функциональных действий для предлагаемого сценария работы смарт-контрактов в

секторе государственных закупок представлено в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика функциональных действий в рамках технологии смарт-контракта при осуществлении государственных закупок

Table 3

Characteristics of functional actions within the framework of smart contract technology in public procurement

Процедура	Описание функциональных действий
Размещение документации о проведении закупки	Заказчик создает проект смарт-контракта в бизнес-приложении и загружает конкурсную/аукционную документацию через децентрализованное приложение (DApp) – публичный сервис
Общественные дискуссии по поводу закупочной процедуры	Фиксация замечаний и предложений от потенциальных поставщиков и ответственности в формате хеш-записей через публичный сервис
Внесение изменений в документацию о закупке	Заказчик загружает уточненную конкурсную/аукционную документацию (с учетом изменений), при этом создается новый проект смарт-контракта. Перечень внесенных изменений фиксируется в распределенном реестре внешнего сервиса
Регистрация ценовых предложений и заявок	Ценовые предложения участников в зашифрованном виде (без указания наименования компании) передаются через блокчейн-сеть публичного сервиса на портал ЕИС
Оценка заявок и определение поставщика	Результаты оценки заявок сравниваются между порталом ЕИС и блокчейн-системой. При отсутствии расхождений – с победителем заключается смарт-контракт. При наличии расхождений проводится дополнительная проверка представленных заявок
Исполнение контракта	Исполнение заключенного государственного договора/контракта происходит по технологии смарт-контракта с учетом алгоритмизированных условий в бизнес-приложении (например, «если выполнено условие А, то следует сделать действие Б»)
Оплата контракта	Фактическая оплата поставки товара (оказания услуг, выполнения работ) по контракту происходит через системную логику смарт-контракта, при которой санкционирование кассовой выплаты происходит по результатам выполнения электронного алгоритма в бизнес-приложении

Разработано автором.

Developed by the author.

Следует отметить, что внедрение технологий смарт-контрактов в рамках ФКС также должно учитывать риски кибербезопасности, свойственные любым проектам на базе блокчейн. В частности, децентрализация массивов информации во время подачи заявок на участие в конкурентной закупочной процедуре может способствовать раскрытию информации о потенциальном участнике, что противоречит принципам справедливости и равноправия при организации закупки. Таким образом, в предлагаемом сценарии технологии смарт-контракта должны базироваться на работе децентрализованных приложений (Dapps) в сети блокчейн закрытого типа.

Выводы

Учитывая значимость цифровой экономики для стратегического развития России, оценка перспектив современных технологий и инноваций становится важным направлением научной работы. В результате исследования было определено, что актуальным мировым трендом цифровой трансформации становятся иммерсивные цифровые пространства в формате метавселенных. При этом сфера общественных финансов России в условиях

многоплановой цифровизации нуждается в постоянном обновлении аппаратного и программного обеспечения, используемого для автоматизации бюджетного процесса.

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации сфер применения инструментария метавселенных в управлении государственными и муниципальными финансами, включая: технологии VR/AR-реальности, технологии распределенного реестра и алгоритмизированные смарт-контракты. Также в работе уточнено содержание категории инструментария метавселенных с учетом технологий, используемых для функционирования цифровых иммерсивных пространств.

На основе проведенного анализа в работе были определены перспективные направления использования инструментария метавселенных в сфере общественных финансов России, а именно: 1) социально-значимые услуги; 2) казначейское обслуживание бюджета; 3) федеральная контрактная система.

Практическая значимость исследования заключается в построении и описании блок-схем процессов для сферы казначейского обслуживания бюджета (в рамках использования блокчейн-тех-

нологий), а также для сферы оказания социально-значимых государственных и муниципальных услуг (в рамках использования технологий VR/AR-реальности). Кроме того, в работе представлена характеристика функциональных действий участников закупки по всем стадиям жизненного цикла государственного контракта с использованием технологий смарт-контрактов.

По мнению автора, предложенные в работе варианты использования технологий метавселенных в финансах общественного сектора отражают наиболее значимые участки цифровизации бюджетного процесса. При этом технологические возможности метавселенных могут быть применены и для более расширенного перечня бюджетных процедур, в зависимости от их текущего уровня авто-

матизации (межбюджетные трансферты, публичные обязательства, управление государственным долгом и др.).

Кроме того, дальнейшее внедрение концептуально новых ИТ-решений в государственном секторе напрямую соотносится с целями и задачами Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Рассмотренные в работе сценарии применения функциональных возможностей метавселенных могут оказать положительное влияние на цифровую трансформацию бюджетного процесса. Таким образом, для сектора общественных финансов текущий инструментарий метавселенных может оцениваться в качестве фактора дальнейшего эволюционного развития в условиях действующих санкционных ограничений.

Список источников

1. Курбатова О.В., Сакулина Л.Л. Государственные услуги в условиях цифровизации государственного управления // Вестник Московского университета МВД России. 2020. № 4. С. 186–189. EDN: <https://elibrary.ru/dsalat>. <https://doi.org/10.24411/2073-0454-2020-10226>
2. Пестунов А.И. Криптовалюты и блокчейн: потенциальные применения в государстве и бизнесе // ЭКО. 2018. № 8(530). С. 78–92. EDN: <https://www.elibrary.ru/lxmobn>. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2018-8-78-92>
3. Trunfio M., Rossi S. Advances in Metaverse Investigation: Streams of Research and Future Agenda // Virtual Worlds. 2022. Vol. 1. Iss. 2. P. 103–129. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds1020007>
4. Park S.-M., Kim Y.-G. A metaverse: taxonomy, components, applications, and open challenges // IEEE Access. 2021. Vol 10. P. 4209–4251. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175>
5. Yang L. Recommendations for metaverse governance based on technical standards // Humanities and Social Sciences Communications. 2023. Vol. 10. P. 253. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01750-7>
6. Han D.D., Bergs Y., Moorhouse N. Virtual reality consumer experience escapes: preparing for the metaverse // Virtual Reality. 2022. Vol. 26. P. 1443–1458. <http://dx.doi.org/10.1007/s10055-022-00641-7>
7. Lee S., Kim T., Lee H., Park S.-H. A study on development direction of metaverse and six issues to promote metaverse // Journal of Information Technology Services. 2020. Vol. 21. Iss. 1. P. 41–59. <https://doi.org/10.9716/KITS.2022.21.1.041>
8. Wang G., Badal A., Jia X. et al. Development of metaverse for intelligent healthcare // Nature Machine Intelligence. 2022. Vol. 4. P. 922–929. <https://doi.org/10.1038/s42256-022-00549-6>
9. Ваторопин А.С., Ваторопин С.А., Тепляков И.И., Чевтаева Н.Г. Метавселенная: перспективы создания и социальные последствия // Теория и практика общественного развития. 2022. № 4(170). С. 19–25. EDN: <https://www.elibrary.ru/xhrwef>. <https://doi.org/10.24158/tipor.2022.4.2>
10. Косарев В.Е., Авис О.У. Метавселенная как новый тренд в сфере информационных технологий и децентрализованных финансов // Финансовые рынки и банки. 2023. № 1. С. 45–50. EDN: <https://www.elibrary.ru/zanzq>
11. Измайлова А.А. Метавселенная как новая экономическая система // Modern Economy Success. 2021. № 6. С. 175–179. EDN: <https://www.elibrary.ru/hbablw>
12. Салех К.С., Шарапова Н.В. Метавселенная как новая форма взаимодействия в виртуальной среде и ее возможности в экономическом развитии // Modern Economy Success. 2023. № 1. С. 74–79. EDN: <https://www.elibrary.ru/etenyl>
13. Сорина Г.В., Гуров Ф.Н. Метавселенная и проблема современного образования // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2022. № 3. С. 9–23. EDN: <https://www.elibrary.ru/xyyrpw>. <https://doi.org/10.51314/2073-2635-2022-3-9-23>
14. Алабина Т.А., Дзантиева Х.С., Юшкова А.А. Метавселенная как глобальный тренд экономики // Экономика. Профессия. Бизнес. 2022. № 1. С. 5–12. EDN: <https://www.elibrary.ru/lyhnp>. <https://doi.org/10.14258/epb202201>

15. Vidal-Tomas D. The illusion of the metaverse and meta-economy // *International Review of Financial Analysis*. 2023. Vol. 86. P. 102560. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102560>
16. Nadini M., Alessandretti L., Di Giacinto F., Martino M., Aiello L.M., Baronchelli A. Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features // *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. P. 20902. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8>
17. Mekacher A., Bracci A., Nadini M., Martino M., Alessandretti L., Aiello L.M., Baronchelli A. Heterogeneous rarity patterns drive price dynamics in NFT collections // *Scientific Reports*. 2022. Vol. 12. P. 13890. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17922-5>
18. Zetzsche S.A., Arner D.W., Buckley R.P. Decentralized Finance (DeFi) // *Journal of Financial Regulation*. 2020. Vol. 6. P. 172–203. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3539194>
19. Thien H.-T., Thippa R.G., Weizheng W. et al. Blockchain for the metaverse: a review // *Future Generation Computer Systems*. 2023. Vol. 143. P. 401–419. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.008>
20. Abrate G., Menozzi A. User innovation and network effects: the case of video games // *Industrial and Corporate Change*. 2020. Vol. 29. Iss. 6. P. 1399–1414. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/dtaa030>
21. Aharon D.Y., Demir E., Siev S. Real returns from unreal world? Market reaction to Metaverse disclosures // *Research in International Business and Finance*. 2022. Vol. 63. P. 101778. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101778>
22. Скобликов Е.А. Обеспечение роста экономики России на основе цифровизации регистрационно-платежных операций // *Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях*. 2021. № 20(524). С. 29–48. EDN: <https://www.elibrary.ru/ipipmp>
23. Косян Н.Г., Малькина И.В. Блокчейн в системе государственных закупок // *E-Management*. 2019. Т. 2. № 1. С. 33–41. EDN: <https://www.elibrary.ru/jutgdo>. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-1-33-41>
24. Шмелева М.В. Цифровые технологии в государственных и муниципальных закупках: будущее или реальность // *Актуальные проблемы российского права*. 2019. № 12(109). С. 36–42. EDN: <https://www.elibrary.ru/frvgyv>. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.109.12.036-042>
25. Князьнеделин Р.А., Бекмурзаев И.Д., Титов В.А. Повышение эффективности системы государственных закупок на основе цифровых платформ // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2019. № 2. С. 53–61. EDN: <https://www.elibrary.ru/dwxtat>

Статья поступила в редакцию 07.08.2023; одобрена после рецензирования 28.09.2023; принята к публикации 29.09.2023

Об авторе:

Алтынов Юрий Алексеевич, младший научный сотрудник Института цифровых финансов Финансового университета; Исполнительный директор ИТ-компании «ФИНАТЕК»; Researcher ID: rid60530

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Kurbatova O.V., Sakulina L.L. State services in the conditions of digitalization of state governance. *Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2020; (4):186–189. EDN: <https://elibrary.ru/dsalat>. <https://doi.org/10.24411/2073-0454-2020-10226> (In Russ.)
2. Pestunov A.I. "Blockchain" distributed secure ledger and cryptocurrencies: potential using in business and government. *ECO*. 2018; (8(530)):78–92. EDN: <https://www.elibrary.ru/lxmobn>. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2018-8-78-92> (In Russ.)
3. Trunfio M., Rossi S. Advances in Metaverse Investigation: Streams of Research and Future Agenda. *Virtual Worlds*. 2022; 1(2):103–129. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds1020007> (In Eng.)
4. Park S.-M., Kim Y.-G. A metaverse: taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*. 2021; 10:4209–4251. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175> (In Eng.)
5. Yang L. Recommendations for metaverse governance based on technical standards. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023; 10:253. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01750-7> (In Eng.)
6. Han D.D., Bergs Y., Moorhouse N. Virtual reality consumer experience escapes: preparing for the metaverse. *Virtual Reality*. 2022; 26:1443–1458. <http://dx.doi.org/10.1007/s10055-022-00641-7> (In Eng.)
7. Lee S., Kim T., Lee H., Park S.-H. A study on development direction of metaverse and six issues to promote metaverse. *Journal of Information Technology Services*. 2020; 21(1):41–59. <https://doi.org/10.9716/KITS.2022.21.1.041> (In Eng.)

8. Wang G., Badal A., Jia X. et al. Development of metaverse for intelligent healthcare. *Nature Machine Intelligence*. 2022; 4:922–929. <https://doi.org/10.1038/s42256-022-00549-6> (In Eng.)
9. Vatoropin A.S., Vatoropin S.A., Teplyakov I.I., Chevtaeva N.G. Metaverse: creation perspectives and social consequences. *Theory and practice of social development*. 2022; (4(170)):19–25. EDN: <https://www.elibrary.ru/xhrwef>. <https://doi.org/10.24158/tipor.2022.4.2> (In Russ.)
10. Kosarev V.E., Avis O.U. The metaverse as a new trend in the field of information technology and decentralized finance. *Financial markets and banks*. 2023; (1):45–50. EDN: <https://www.elibrary.ru/zanzqg> (In Russ.).
11. Izmailova A.A. Metaverse as a new economic system. *Modern Economy Successes*. 2021; (6):175–179. EDN: <https://www.elibrary.ru/hbablw> (In Russ.)
12. Salekh K.S., Sharapova N.V. Metaverse as a new form of interaction in the virtual environment and its ability in economic development. *Modern Economy Success*. 2023; (1):74–79. EDN: <https://www.elibrary.ru/eteny1> (In Russ.)
13. Sorina G.V., Gurov Ph.N. The Metaverse and the problem of modern education. *Lomonosov Pedagogical Education Journal*. 2022; (3):9–23. EDN: <https://www.elibrary.ru/xyyprw>. <https://doi.org/10.51314/2073-2635-2022-3-9-23> (In Russ.)
14. Alabina T.A., Dzangieva K.S., Yushkovskaya A.A. The metaverse as a global economic trend. *Economics. Profession. Business*. 2022; (1):5–12. EDN: <https://www.elibrary.ru/lyhnp>. <https://doi.org/10.14258/epb202201> (In Russ.)
15. Vidal-Tomas D. The illusion of the metaverse and meta-economy. *International Review of Financial Analysis*. 2023; 86:102560. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102560> (In Eng.)
16. Nadini M., Alessandretti L., Di Giacinto F., Martino M., Aiello L.M., Baronchelli A. Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features. *Scientific Reports*. 2021; 11:20902. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8> (In Eng.)
17. Mekacher A., Bracci A., Nadini M., Martino M., Alessandretti L., Aiello L.M., Baronchelli A. Heterogeneous rarity patterns drive price dynamics in NFT collections. *Scientific Reports*. 2022; 12:13890. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17922-5> (In Eng.)
18. Zetzsche S.A., Arner D.W., Buckley R.P. Decentralized Finance (DeFi). *Journal of Financial Regulation*. 2020; 6:172–203. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3539194> (In Eng.)
19. Thien H.-T., Thippa R.G., Weizheng W. et al. Blockchain for the metaverse: a review. *Future Generation Computer Systems*. 2023; 143:401–419. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.008> (In Eng.)
20. Abrate G., Menozzi A. User innovation and network effects: the case of video games. *Industrial and Corporate Change*. 2020; 29(6):1399–1414. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/dtaa030> (In Eng.)
21. Aharon D.Y., Demir E., Siev S. Real returns from unreal world? Market reaction to Metaverse disclosures. *Research in International Business and Finance*. 2022; 63:101778. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101778> (In Eng.)
22. Skoblikov E.A. Ensuring the growth of the Russian economy based on the digitalization of registration and payment transactions. *Accounting in budgetary and non-profit organizations*. 2021; (20(524)):29–48. EDN: <https://www.elibrary.ru/ipipmp> (In Russ.)
23. Kosyan N.G., Mil'kina I.V. Blockchain in the public procurement system. *E-Management*. 2019; 2(1):33–41. EDN: <https://www.elibrary.ru/jutgdo>. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-1-33-41> (In Russ.)
24. Shmeleva M.V. Digital technologies in state and municipal procurement: the future or reality. *Actual problems of Russian law*. 2019; (12(109)):36–42. EDN: <https://www.elibrary.ru/frvgv>. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.109.12.036-042> (In Russ.)
25. Knyaznedelin R.A., Bekmurzaev I.D., Titov V.A. Digital platforms as a tool for efficiency enhancement in the system of state procurement in Russia. *Bullrin Tver State University. Series: Economics and Management*. 2019; (2):53–61. EDN: <https://www.elibrary.ru/dwxtat> (In Russ.)

The article was submitted 07.08.2023; approved after reviewing 28.09.2023; accepted for publication 29.09.2023

About the author:

Yuriy A. Altynov, Junior Research Fellow, Digital Finance Institute, Financial University; Executive Director of the IT company "FINATEK", Researcher ID: rid60530

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

Научная статья

УДК 338.1

JEL: G11, G23, G32

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.434-449>

Применение теории заинтересованных сторон в оценке инвестиционной привлекательности корпоративных структур

Бондарчук Наталья Витальевна¹, Смирнов Андрей Игоревич²

¹ МИРЭА – Российский технологический университет; Москва, Россия

² Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Москва, Россия

¹ n.bondarchuk2014@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8496-0652>

² smirnovandrew20000@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7331-7795>

Аннотация

Цель статьи состоит в описании предложения авторов по использованию концепции заинтересованных сторон при оценке инвестиционной привлекательности корпоративных структур, альтернативной традиционному фундаментальному инвестиционному анализу.

Методы. В основе исследования лежит расширение представлений о факторах инвестиционной привлекательности корпораций на основе многосубъектности оценок, в соответствии с теорией заинтересованных сторон.

Результаты работы. В настоящее время инвестиционная привлекательность крупной корпоративной структуры формируется под влиянием множества финансовых и нефинансовых факторов, зависящих от действий или транслируемых суждений (через СМИ, интернет или другие современные средства коммуникаций) не только инвесторов, но и других заинтересованных сторон. Предлагаемый авторами подход к оценке инвестиционной привлекательности отличается тем, что основывается на необходимости удовлетворения информационных потребностей различных групп заинтересованных сторон, а не только инвесторов. Для достижения поставленной цели в работе решены две взаимосвязанные задачи. Во-первых, рассматривается воздействие на показатели инвестиционной привлекательности факторов, находящихся под влиянием заинтересованных сторон. Во-вторых, оценка инвестиционной привлекательности осуществляется на основе сведений о решении компанией экологических, социальных и иных современных задач.

Выводы. Рассмотренный в статье подход, предполагающий использование теории заинтересованных сторон к изучению факторов, оказывающих влияние на инвестиционную привлекательность, имеет практическое значение для корпоративных структур. Расчеты авторов, выполненные на базе открытой информации одной из крупнейших российских нефтегазовых компаний, ПАО «Лукойл», подтверждают гипотезу о правильности использования теории заинтересованных сторон в качестве еще одного подхода к оценке инвестиционной привлекательности компании. Расчеты иллюстрируют существенную тесноту связи между показателями, традиционно используемыми при оценке инвестиционной привлекательности, и нефинансовыми показателями, которые отражают информационные потребности не только инвесторов, но и других заинтересованных сторон (сотрудников, клиентов, поставщиков, финансовых институтов, СМИ, экологов, профсоюзов и т.д.).

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, теория заинтересованных сторон, факторы инвестиционной привлекательности, показатели оценки, информационные потребности, устойчивое развитие компании

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: Бондарчук Н. В., Смирнов А. И. Применение теории заинтересованных сторон в оценке инвестиционной привлекательности корпоративных структур // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 434–449

EDN: <https://elibrary.ru/bfqmjk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.434-449>

© Бондарчук Н. В., Смирнов А. И., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Application of the theory of stakeholders in assessing the investment attractiveness of corporate structures

Natalia V. Bondarchuk¹, Andrey I. Smirnov²

¹ MIREA – Russian Technological University; Moscow, Russia

² Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia

¹ n.bondarchuk2014@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8496-0652>

² smirnovandrew20000@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7331-7795>

Abstract

Purpose of the article is to describe the authors' proposal on the use of the concept of stakeholders in assessing the investment attractiveness of corporate structures, an alternative to traditional fundamental investment analysis.

Methods: the basis of the research is the expansion of ideas about the factors affecting the investment attractiveness of the corporate structure on the basis of multi-subject assessments, in accordance with the theory of stakeholders.

Results: currently, the investment attractiveness of a large corporate structure is formed under the influence of a variety of financial and non-financial factors that depend on actions or judgments broadcast (via the media, the Internet or other modern means of communication), not only by investors, but also by other interested parties. The approach proposed by the authors to assessing investment attractiveness differs in that it is based on the need to meet the information needs of various groups of stakeholders, not just investors. To achieve this goal, two interrelated tasks have been solved in the work. Firstly, the impact of factors influenced by stakeholders on the indicators of investment attractiveness is considered. Secondly, the assessment of investment attractiveness is carried out on the basis of information about the company's solution of environmental, social and other modern tasks.

Conclusions and Relevance: the approach considered in the article, which involves the use of the theory of stakeholders to study the factors that influence investment attractiveness, has practical importance for corporate structures. The authors' calculations made on the basis of open information from one of the largest Russian oil and gas companies, PJSC Lukoil, confirm the hypothesis about the correctness of using the theory of stakeholders as another approach to assessing the investment attractiveness of the company. The calculations illustrate the significant closeness of the relationship between indicators traditionally used in assessing investment attractiveness and non-financial indicators that reflect the information needs of not only investors, but also other stakeholders (employees, customers, suppliers, financial institutions, the media, environmentalists, trade unions, etc.).

Keywords: investment attractiveness, theory of stakeholders, investment attractiveness factors, evaluation indicators, information needs, sustainable development of the company

Acknowledgments. The authors special thanks to the editors and reviewers of the journal for useful comments and advice on formatting when the article preparing for publication.

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

For citation: Bondarchuk N. V., Smirnov A. I. Application of the theory of stakeholders in assessing the investment attractiveness of corporate structures. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):434–449. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/bfqmjk>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.434-449>

© Bondarchuk N. V., Smirnov A. I., 2023

Введение

Ответы на глобальные экономические и политические вызовы требуют активизации усилий российских компаний в поисках резервов для развития по новым траекториям – импортозамещения, технологического суверенитета, переориентации в рынках сбыта с Запада на Восток, вовлечения широкого круга субъектов предпринимательской деятельности в инвестиционные процессы. В этих условиях существенно повышается роль привлекательности, как многокомпонентного условия развития бизнеса, связанного с привлечением капитала, расширением круга партнеров и созданием

компанией более широкого спектра ценностей. Поэтому подходы к факторному анализу инвестиционной привлекательности должны совершенствоваться за счет повышения их чувствительности к информационному полю, создаваемому действиями компании во внутренней и внешней среде.

Несмотря на многообразие публикаций российских и зарубежных ученых о факторах инвестиционной привлекательности, нерешенной остается проблема комплексной оценки влияния на нее не только результатов производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, но и диффузно распространяющейся финансовой и нефинансо-

вой информации во внутренней и внешней среде (в условиях цифровизации коммуникационных процессов). Представленная работа направлена на решение проблемы использования этих информационных каналов для повышения инвестиционной привлекательности российских компаний.

Целью данного исследования является обоснование подхода к оценке инвестиционной привлекательности «с точки зрения заинтересованных сторон», реализованного при помощи рассчитываемых показателей тех факторов, воздействие на которые, через влияние на мнения и суждения ключевых игроков, должны положительно отразиться на инвестиционной привлекательности компании.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- основываясь на теории заинтересованных сторон, определяются группы сторон, мнения и суждения которых могут отразиться на инвестиционной привлекательности, уточняются их информационные потребности и делается предположение о видах показателей российских акционерных компаний, которые могут использоваться для их удовлетворения;
- на примере открытых данных одной из крупнейших российских акционерных компаний нефтегазового сектора, ПАО «Лукойл», производится расчет и дается оценка уровней и динамики показателей, значимых как для инвесторов, так и для других групп заинтересованных лиц;
- количественно определяется взаимосвязь ключевого индикатора инвестиционной привлекательности с позиции компании (среднемесячной стоимости акций) с финансовыми и нефинансовыми показателями, значимыми для определенных выше заинтересованных сторон.

Методическое решение проблемы изучения влияния на инвестиционную привлекательность внешних и внутренних факторов на основе теории заинтересованных сторон в теоретическом плане позволяет определить направления дальнейшего изучения факторов устойчивого развития крупной корпоративной структуры, с учетом расширения состава субъектов, оказывающих на нее непосредственное или опосредованное воздействие.

Прикладное значение теории заинтересованных сторон при анализе и управлении инвестиционной привлекательностью состоит в определении правильных видов и масштабов воздействия на уровень показателей, воспринимаемых заинтересованными сторонами. Мнение заинтересованных сторон отражается на возможности компаний к эффективному привлечению инвестиций и к использованию других возможностей развития, происходящих из изменения взаимодействия с ними.

Обзор литературы и исследований

Использование теории заинтересованных сторон применительно к оценке инвестиционной привлекательности представляется многоаспектной и относительно новой исследовательской задачей. В российских и зарубежных публикациях можно выделить 4 содержательных компонента, отражающих интерес к этой проблеме:

- 1) суждения о влиянии информации о компании и мнений о ней различных заинтересованных сторон на ее привлекательность для инвесторов;
- 2) факторы привлекательности инвестирования в корпоративные структуры;
- 3) показатели, используемые для характеристики инвестиционной привлекательности компаний;
- 4) взаимосвязь инвестиционной привлекательности компании и реализации ею ESG-принципов.

Кратко остановимся на характеристике этих компонентов.

Влияние суждений заинтересованных сторон на привлекательность компании для инвесторов можно свести к следующему.

- Инвесторы руководствуются сопоставлением своих вложений и потенциальных выгод. I. Teotónio, M. Cabral, C.O. Cruz и C.M. Silva, основываясь на измерении инвестиционной привлекательности на основе метода Макбета, определяют это как «компромисс между затратами и выгодами потенциальных инвесторов» [1].
- Заинтересованные стороны, непосредственно либо опосредованно, через влияние на деловую репутацию, влияют на финансовые показатели компании. Н.В. Легостаева, О.А. Деняк и И.А. Введенский «обосновывают необходимость включения в алгоритм оценки инвестиционной привлекательности анализ заинтересованных сторон, систематизировав их ключевые группы и состав данных групп» [2, с. 805].
- Сведения о заинтересованных сторонах также влияют на ее привлекательность для инвесторов. Н.Н. Шакирова пишет о том, что в числе подобной информации отражаются «крупные контрагенты с учетом их видов, месторасположения и надежности; связанные стороны (филиалы, представительства); отчеты о крупных сделках; логистика, с учетом видов транспорта и штрафов за нарушение условий поставки» [3, с. 901].

Рассмотрение факторов привлекательности инвестирования в корпоративные структуры позволяет среди них выделить 3 группы:

- 1) экономические и финансовые факторы;

- 2) организационно-управленческие факторы;
- 3) социальные и иные гуманитарные факторы.

Превалирующими по влиянию на инвестиционную привлекательность признаются экономические и финансовые факторы, проявляющиеся как в прямых эффектах, так и доступности информации. Приведем несколько примеров раскрытия экономических и финансовых факторов в работах современных зарубежных ученых. Ученые D. de Lange и D. Valliere отмечают «привлекательность для инвесторов возможностей совместного использования результатов инвестиционной деятельности, как способа более широкого распределения выгод» [4, с. 37]. J.B. Mshelia и J.R. Anchor считают, что «оценка политических рисков является одним из определяющих факторов прямых иностранных инвестиций и конкурентоспособности многонациональных корпораций» [5, с. 133]. Н. Valiyan, М. Abdoli и М.А. Saghari, на основе теории мозаики¹, показали результативность влияния на решения инвесторов «степени доступности информации об уровне чистых активов и предшествующих инвестиций» [6, с. 346]. Все перечисленные ученые видят прямую связь финансовых показателей, а также доступности информации о них, и инвестиционной привлекательности.

Влияние организационно-управленческих факторов, таких как качество управления, интенсивность сотрудничества с национальными и иностранными партнерами и др., на инвестиционную привлекательность проявляется опосредовано, через их воздействие на экономические и финансовые факторы. А.А. Старцев, О.В. Костина говорят о том, что повышенная инвестиционная привлекательности организаций с государственным участием «определяется эффективностью хозяйственной деятельности организации, фактором будет являться качество управления, а не степень государственного участия» [7, с. 240]. А. Trunina, X. Liu, M. Hafeez, J. Chen, S.A. Sarker сделали вывод о том, что «интенсивность сотрудничества» с национальными заинтересованными сторонами может повысить ее привлекательность для инвесторов в большей степени, чем с иностранными [8, с. 113]. D. Dimitriou, P. Zeimpekis увязывают оценку инвестиционной привлекательности с «ожиданиями заинтересованных сторон информации, эксплуатационными рисками и жизненным циклом проектов, реализуемых компанией» [9]. R.G. McGrath еще в 1995 г. отмечал влияние на «инвестиционную привлекательность корпоративных предприятий их успешности на конкурентном рынке» [10, с. 121]. Виды организационно-управленческих факторов

менее однородны, чем финансовые, и в большей степени зависят от специфики бизнес-процессов организации – объекта потенциального инвестирования.

В последнее время все большее влияние на инвестиционную привлекательность приобретают социальные и иные гуманитарные факторы, такие как доверие между заинтересованными сторонами; предсказуемость внешней среды; этический характер инвестиций, включая корпоративную социальную ответственность; оптимальный (достаточный, но не избыточный) объем информации о показателях деятельности компании во внешней среде. V. Mabillard и R. Vignier подчеркивают «важность предсказуемой среды и доверия между всеми заинтересованными сторонами» [11, с. 304]. В публикации A.G. Acharya, D. Gras и R. Krause продемонстрирована «значимость социальных показателей фирм для интереса потенциальных акционеров» [12, с. 307]. А.П. Лактюшина и П.С. Щербаченко говорят о влиянии на инвестиционную привлекательность «этичных инвестиций», поскольку «инвесторы пристально обращают внимание на корпоративную социальную ответственность» [13, с. 186]. Т.В. Лесина и О.С. Шаурина отмечают важность доступности, но не избыточности информации о нефинансовых показателях, поскольку, когда «наблюдается переизбыток информации, разреженность информационного пространства, это затрудняет процесс принятия инвестиционных решений» [14, с. 48]. В отношении факторов, обозначенных нами как «социальные и иные гуманитарные», очевидна их многоаспектность и взаимосвязь с экономическими и финансовыми показателями.

Разнообразие влияния факторов на инвестиционную привлекательность корпоративных структур современные ученые выражают через различные виды показателей, среди которых есть количественные и качественные, однокомпонентные и синтетические, финансово-экономические и иные. В качестве примеров отражения мнения ученых о прямом влиянии конкретных финансовых показателей на инвестиционную привлекательность можно привести их следующие тезисы. F.N. Alshubiri подтвердил гипотезу о «влиянии финансовой устойчивости на повышение инвестиционной привлекательности для иностранных инвесторов» [15, с. 77]. K.A. Mukhitdinova, L.A. Vildanova подметили, что в практике оценки инвестиционной привлекательности используется «взвешенная интегральная оценка совокупности различных показателей функционирования» [16, с. 824]. Ю.В. Немцева и Ю.В.

¹Прим. Авторы: Теория мозаики – это метод анализа общедоступной непубличной информации о компании для анализа реальной стоимости ее ценных бумаг для рекомендаций потенциальным инвесторам.

Ворожбицкая предлагают сочетать при принятии решений об инвестировании «ряд ключевых финансовых мультипликаторов (P/S, EV/S, P/OCF, P/FCF EV/EBITDA), с показателями рисков» [17, с. 114].

Для отражения факторного влияния на инвестиционную привлекательность корпоративных структур современные ученые предлагают использовать системы показателей, включающие, помимо финансовых показателей, различные характеристики внешней и внутренней среды хозяйствования. О.В. Шнайдер, Е.А. Герасимова и А. Себрина выделяют «методы анализа количественных результатов финансово-хозяйственной деятельности организации и методы оценки внутренних и внешних количественных и качественных факторов» [18, с. 26]. А.В. Сергеева, Е.А. Мелай и Е.А. Никитина разработали «методику сравнения инвестиционной привлекательности организаций для выбора наилучшей альтернативы» [19, с. 127] на основе сочетания индексов привлекательности страны, региона и оценки финансового благополучия организаций. К.В. Крайнова подразделяет факторы инвестиционной привлекательности на внутренние, такие как «финансовое состояние, качество менеджмента, инвестиционная и инновационная деятельности», и внешние – «инвестиционная привлекательность страны, района, отрасли» [20, с. 718–719].

Среди современных авторов также наблюдаются стремления к переходу от систем показателей к интегральным. S. Papavasiliou, A. Gorod полагают, что «индивидуальными инвесторами для принятия решений о социальных инвестициях могут использоваться результаты анализа на основе модели устойчивой ценности ESGVA» [21, с. 500]. Ю.В. Новожилова предлагает «метод расчета интегрированного показателя общего влияния на создаваемую стоимость компании следующих видов заинтересованных сторон»: акционеров, инвесторов, покупателей, поставщиков, персонала, государственных органов, населения, научного сообщества и СМИ [22, с. 46-47]. Е.В. Глухова, О.А. Набок предлагают многомерную систему оценки «Глобус SAPI» – глобус гибких индикаторов состояния организации для заинтересованных сторон», который включает информацию об изменениях по всей цепочке создания ценностей [23, с. 1090]. М.В. Бикеева предлагает использование «интегрального показателя степени социализации бизнеса с использованием метода анализа иерархий» [24, с. 37]. М. Chen, R. von Behren и G. Mussalli демонстрируют взаимосвязь средневзвешенной стоимости капитала компании с раскрытием данных о ней в ESG-рейтингах [25, с. 147]. Е. Twinamatsiko и D. Kumar пришли к выводу о том, что «вопросы ESG учитывают операционное влияние фирмы на местную среду» и влияют на принятие финансовых

решений по вопросу инвестирования [26, с. 1328]. В.В. Каргинова-Губинова отмечает, что «ESG, включающие не только и не столько социально ответственное инвестирование, но и снижение риска и повышение стоимости компании, на сегодняшний день для финансовых заинтересованных сторон ближе ценностей корпоративной социальной ответственности» [27, с. 536].

В большинстве работ современных авторов факторы и показатели инвестиционной привлекательности рассматриваются с позиции инвесторов. Авторы данной публикации полагают, что при проведении анализа инвестиционной привлекательности необходимо учитывать информационные интересы не только инвесторов, но и других заинтересованных сторон, поскольку их осведомленность также влияет на инвестиционную привлекательность.

Материалы и методы

В фокусе предлагаемого исследования лежит понимание инвестиционной привлекательности корпоративной структуры на основе теории заинтересованных сторон, отличающееся от традиционного понимания многосубъектностью оценок. Традиционное понимание инвестиционной привлекательности сводится к «совокупности факторов, влияющих на хозяйствующий субъект при принятии инвестиционных решений» [28, с. 118]. В представляемом исследовании внимание уделяется информационным потребностям всех заинтересованных сторон, а не только инвестора, поэтому рассматривается значительно большая совокупность факторов.

Современные ученые применяют различные подходы к оценке инвестиционной привлекательности компаний: «детальный, диагностический и ресурсный подходы» [29, с. 102]; «статический (на данный момент), динамический (в развитии за прошедший период), прогностический (в развитии на предстоящий период)» [30, с. 166]; системный и интегральный подходы. Использование теории заинтересованных сторон в оценке бизнеса предполагает «успешное включение различных точек зрения этих лиц и является сложной задачей, поскольку в настоящее время не существует методологии, поддерживающей такую интеграцию» [21, с. 500]. В приводимом исследовании для каждой из заинтересованных сторон дается характеристика информационных потребностей и определяются показатели, их удовлетворяющие. Это позволит улучшить отношение к компании заинтересованных сторон, а через их многообразное влияние на компанию – повысить ее инвестиционную привлекательность.

На базе открытых источников информации о деятельности ПАО «Лукойл» рассчитаны финансо-

во-экономические² и социально-ориентированные³ показатели. Методом парной корреляции⁴ была установлена теснота их взаимосвязи с показателями инвестиционной привлекательности. В результате анализа выявлено наличие прямой существенной взаимосвязи среднемесячной стоимости акций ПАО «Лукойл» с такими социальными показателями как «объем предоставленных услуг в рамках социальных программ», «количество бывших работников, получающих корпоративную пенсию», «количество обученных», «количество налогов, уплаченных в бюджет», и обратной связи с показателями, характеризующими выборы парниковых газов, налоговую нагрузку и расходы на благотворительность. Полученные результаты расчетов и понимание информационных интересов заинтересованных сторон позволяют компаниям, заинтересованным в инвестиционной привлекательности, осуществлять мероприятия, направленные на ее повышение.

Результаты исследования

В научной литературе термин «инвестиционная привлекательность» трактуется по-разному, что обусловлено широким спектром взглядов ученых на его содержание. В классическом понимании инвестиционная привлекательность рассматривается как финансовый интерес инвесторов. В современных условиях такой подход не отражает таких нефинансовых интересов инвесторов как экологические и социальные, значимость которых в условиях ESG-повестки нарастает.

Теория заинтересованных сторон предполагает соответствие организации требованиям, предъявляемых к ней заинтересованными сторонами, успешное выстраивание коммуникаций с которыми важно для устойчивого развития организации в долгосрочном периоде. Поэтому крупные корпоративные структуры уделяют пристальное внимание обеспечению благополучия собственного персонала, снижению экологических последствий своей деятельности, социально-экономическим проблемам регионов присутствия и т.д. Это дало импульс развитию информационных потоков по предоставлению финансовых и нефинансовых данных для заинтересованных сторон.

Согласно классификации ACCA, заинтересованные стороны разделяются на 3 большие группы: внутренние, связанные и внешние. К внешним за-

интересованным сторонам относятся потребители, поставщики, инвесторы, конкуренты, государственный сектор, общество (в лице общественных организаций). Данная модель была дополнена такими заинтересованными сторонами как конкуренты и СМИ, чье влияние значительно возрастает с развитием информационных технологий.

Внутренними заинтересованными сторонами являются заинтересованные стороны, способные значительно повлиять на результаты деятельности организации, в которой они непосредственно участвуют: персонал, создающий продукт и выполняющий поддерживающие бизнес-процессы, менеджмент. Запросы и востребованные показатели финансовой отчетности внутренних заинтересованных сторон представлены в табл. 1.

К связанным заинтересованным сторонам (табл. 2) относятся те, которые состоят с компанией непосредственно в контрактных отношениях на различных основаниях (продажи и покупки товаров, работ и услуг; приобретения доли в акционерном капитале; предоставления кредита или займа). Данные заинтересованные стороны также способны значительно повлиять на деятельность организации в рамках договорных отношений.

Внешние заинтересованные стороны напрямую не связаны с организацией, однако имеют разнообразные возможности привести деятельность компании в соответствие с их заявленными целями. К данной группе относятся заинтересованные стороны, указанные в табл. 3.

Именно внешние заинтересованные стороны уделяют значительное внимание показателям устойчивого развития в отчетности корпорации. Усиление ESG-повестки напрямую затрагивает интересы компаний ТЭК, поскольку их деятельность сопровождается повышенными социальными и экологическими рисками (а также климатическими). Распространение политики «осознанного инвестирования» вынуждает энергетические компании раскрывать информацию об устойчивом развитии.

Устойчивое развитие компании ТЭК охватывает 3 общественные сферы [32]:

- 1) экономика: финансовая устойчивость, рентабельность и воспроизводство капитала (денежного, человеческого и т.д.);

² Инвесторам. Квартальные финансовые и операционные показатели в формате Excel // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022. URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/581055.xlsx> (дата обращения: 25.09.2022)

³ Устойчивое развитие // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022. URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (дата обращения: 29.09.2022)

⁴ Смирнов Д.Б. Концепция устойчивого развития как методологическая основа формирования стратегии предприятий нефтяного комплекса // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 4-2(24). С. 362–367. EDN: <https://elibrary.ru/vibsrj>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2015.6.4.362.367>

Таблица 1

Потребности внутренних заинтересованных сторон и показатели, отвечающие их интересам

Table 1

The needs of internal stakeholders and indicators that meet their interests

Группы заинтересованных сторон	Потребности заинтересованных сторон	Показатели, отраженные в отчетности ПАО «ЛУКОЙЛ» и рассчитываемые на ее основе, отвечающие запросам заинтересованных сторон
Сотрудники	Достойная оплата, условия труда, производственная безопасность, потенциал личного роста	Средняя зарплата, расходы на социальную поддержку и обучение сотрудников, параметры системы внутреннего пенсионного страхования, количество предоставленных услуг по социальным программам, количество обученных кадров, коэффициенты частоты несчастных случаев, профзаболеваемости
Менеджмент	Статус, достойная оплата, бонус, защищенность должности	Вознаграждения топ-менеджмента, количество эмитированных акций по программе дополнительной мотивации

Составлено авторами по материалам: Stakeholder analysis // Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (дата обращения: 27.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: Stakeholder analysis. Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (accessed: 27.09.2022)

Таблица 2

Потребности связанных заинтересованных сторон и показатели, отвечающие их интересам

Table 2

The needs of connected stakeholders and indicators that meet their interests

Группы заинтересованных сторон	Потребности заинтересованных сторон	Показатели, отраженные в отчетности ПАО «ЛУКОЙЛ» и рассчитываемые на ее основе, отвечающие запросам заинтересованных сторон
Инвесторы (акционеры)	Инвестиционная привлекательность, выраженная в наличии стабильного дивидендного потока, роста капитала компании, способности бизнеса продолжать собственную деятельность	Показатели прибыли и рентабельности, капитализация, гудвилл, свободный денежный поток, прибыль и дивиденд на акцию, дивидендная доходность
Клиенты	Удовлетворение потребностей за счет создания и производства продукта/услуги с высокой потребительской ценностью	Количество товаров/услуг в продуктовой линейке, уровень сертификации продукции, экспертные оценки качества продукции
Поставщики	Своевременная уплата задолженности по поставленным товарам, работам, услугам	Оборачиваемость кредиторской задолженности, показатели ликвидности
Финансовые институты	Уверенность в возможности клиента своевременно погашать собственные долговые обязательства и уплачивать проценты	Показатели ликвидности и платежеспособности, отношение суммы долга к сумме прибыли до вычета налогов, процентов и амортизации

Составлено авторами по материалам: [31] Stakeholder analysis // Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (дата обращения: 27.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: [31]; Stakeholder analysis. Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (accessed: 27.09.2022)

- 2) экология: воспроизводство ресурсной базы, защита окружающей среды, сохранение целостности экосистем для будущих поколений;
- 3) социальная сфера: защита и социальная поддержка сотрудников; обеспечение общественной образованности, здравоохранением; исполнение налоговых обязательств; устойчивое развитие территорий.

Согласно Атласу рисков устойчивого развития, составленному рейтинговым агентством S&P в 2019 г.,

топливно-энергетическому комплексу свойственны следующие социальные риски: наличие вредных и опасных производств и объектов; задействование технологически трудного оборудования; нарушение комфортности проживания в местах, расположенных близко к ведению работ; необходимость обеспечения надежного электроснабжения по доступным ценам; стабильная подача электроэнергии по приемлемым тарифам (энергетика); монополия на рынке труда; легковоспламеняющаяся продукция (даунстрим). К экологическим рискам нефте-

Таблица 3

Потребности внешних заинтересованных сторон и показатели, отвечающие их интересам

Table 3

The needs of external stakeholders and indicators that meet their interests

Группы заинтересованных сторон	Потребности заинтересованных сторон	Показатели, отраженные в отчетности ПАО «ЛУКОЙЛ» и рассчитывающиеся на ее основе, отвечающие запросам заинтересованных сторон
Общество в целом	Выполнение компанией корпоративно-социальных обязательств перед местными жителями	Расходы на внешнюю социальную поддержку, благотворительность, количество волонтерских акций, социальных мероприятий, количество введенных объектов социальной инфраструктуры и другие ESG-показатели
Государство	Осуществление компаний деятельности в соответствии с действующим законодательством, осуществление социального развития регионов присутствия, своевременная уплата налоговых платежей и страховых взносов	Размер уплаченных налогов, налоговая нагрузка, социальные мероприятия, количество введенных объектов социальной инфраструктуры, расходы на социальную сферу, экологические показатели (в особенности, выбросы парниковых газов, что связано с участием России в Парижском соглашении по климату)
Конкуренты	Формирование честных правил игры на рынке, понимание действий компании, необходимых для выработки собственной стратегии в условиях олигополии	Информация о перечне производимых и реализуемых товаров, работ и услуг, стоимости продукции, персонале, используемом оборудовании, поставщиках, применяемых технологиях и др., рентабельность конкурента
Природозащитные группы давления	Защита окружающей среды, сокращение выбросов парниковых газов, загрязнения воздуха, воды и земли	Выбросы парниковых газов, загрязняющих веществ в атмосферу и воду, количество созданных, захороненных и утилизированных отходов
Профсоюзы	Участие в принятии кадровых решений, обеспечение охраны труда на предприятиях, улучшение трудовых условий и повышение оплаты труда	Средняя зарплата, коэффициенты частоты несчастных случаев, профзаболеваемости и смертности на производстве, текучесть кадров, среднесписочная численность персонала
СМИ	Получение достоверных и полных сведений о деятельности компании, доступ к первым лицам или их представителям для получения комментариев	Состав руководства компании, важные события в деятельности компании

Составлено авторами по материалам: [31] Stakeholder analysis // Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (дата обращения: 27.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: [31]; Stakeholder analysis. Kaplan Financial Knowledge Bank. URL: <https://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/business-strategy/stakeholder-analysis> (accessed: 27.09.2022)

газового комплекса S&P относит: отрицательное влияние на природу (воздух, почву, воду); высокий уровень выбросов, в том числе утечки метана и сжигание попутного нефтяного газа; высокие затраты водных ресурсов (гидроразрыв пласта); создание отвалов (угольная отрасль); захоронение радиоактивных отходов (для атомной энергетики); утечки углеводородов (мидстрим).

Существует множество показателей финансовой отчетности, важных для заинтересованных сторон. Для эффективного анализа необходимо сузить круг анализируемых показателей за счет снижения числа рассматриваемых заинтересованных сторон, наиболее важных для российских компаний. Воспользуемся результатом экспертного исследования степени власти заинтересованных сторон, проведенного в рамках модели Митчелла-Агле-Вуда среди 19-ти средних российских компаний реального сектора, проведенного в 2016 г. [33] (рис. 1).



Разработано авторами по материалам: [33]

Рис. 1. Результаты экспертной оценки власти заинтересованных сторон

Developed by the authors based on the materials: [33]

Fig. 1. The results of the expert assessment of the power of stakeholders

На примере отчетности ПАО «ЛУКОЙЛ» была проанализирована взаимосвязь выделенных показателей, востребованных заинтересованными сторонами, с инвестиционной привлекательностью бизнеса, отраженной в динамике среднемесячной стоимости акций общества. Критерием отбора стала экспертная оценка заинтересованной стороны. Анализировались заинтересованные стороны, имеющие уровень власти выше среднего (от 7-ми и выше). Результаты исследования в разрезе групп заинтересованных сторон приведены в табл. 4.

год организации, котирующейся на бирже. Налог на добычу полезных ископаемых, составляющий основную массу налогов, уплачиваемых ПАО «ЛУКОЙЛ», имеет такую же природу изъятия, как и другие компоненты налоговой нагрузки. Была проанализирована корреляция сумм уплаченных за год налогов и пошлин, а также налоговой нагрузки (отношения суммы налоговых платежей к выручке за период). Корреляция с абсолютной суммой налоговых платежей является слабой, что может объясняться большим акцентом инвесторов

на размере прибыли до вычета налогов, процентов и амортизации, исключающем действие налоговой, процентной и амортизационной политик. Налоговая нагрузка сильно отрицательно коррелирует со стоимостью акций, поскольку она имеет тенденцию к постепенному снижению на фоне роста компании (рис. 2), что может быть связано с увеличением выручки опережающими темпами в сравнении с налоговыми платежами.

Интересы всего общества в целом отражают экологические показатели выбросов и загрязнения окружающей среды. Эти показатели у ПАО «ЛУКОЙЛ» имеют ожидаемо высокую корреляцию со стоимостью ценных бумаг. Снижение объема производства загрязняющих веществ повышает инвестиционную привлекательность с точки зрения осознанных инвесторов и обыкновенных инвесторов. Обыкновенные инвесторы видят в компании меньше регуляторных рисков, связанных с наложением штрафов и с целью компенсации внешних отрицательных эффектов.

Расходы на благотворительность осуществляются за счет прибыли, оставшейся в распоряжении организации после уплаты налогов, а их наличие формирует образ социально ответственной организации, гипотетически позитивно отражающийся на величине финансовых показате-

Таблица 4

Корреляция показателей устойчивого развития внешних заинтересованных сторон со стоимостью акций ПАО «ЛУКОЙЛ»

Table 4

Correlation of indicators of sustainable development of external stakeholders with the value of shares of PJSC LUKOIL

Показатель	Корреляция со средне- месячной стоимостью обыкновенных акций ПАО «ЛУКОЙЛ»
Государство	
Налоги и пошлины, уплаченные в бюджет	0,588
Налоговая нагрузка	-0,790
Выбросы парниковых газов	-0,798
Удельные выбросы парниковых газов	-0,941
Общий объем выбросов загрязняющих веществ	-0,797
Расходы на благотворительность	-0,626
Конкуренты	
Рентабельность среднего задействованного капитала ПАО Роснефть	0,303

Составлено авторами по материалам: Справочник ESG-данных 2021. Устойчивое развитие // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (дата обращения: 29.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: Handbook of ESG-data 2021. Sustainable development. PJSC LUKOIL, 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (accessed: 29.09.2022)

Внешние заинтересованные стороны в данном исследовании представлены государством и конкурентами (см. табл. 4). В качестве показателя, наиболее соответствующего экономическим интересам государства, использована своевременная и полная уплата налогов, поскольку основным субъектом налоговой нагрузки является государство и его действия, по сравнению с инструментами налогоплательщика по оптимизации величины нагрузки, являются более ощутимыми. Налоговая нагрузка является элементом стоимости акции, поскольку налогообложение можно считать одним из направлений уменьшения экономических вы-

телей, с точки зрения теории заинтересованных сторон. Заметная отрицательная корреляция между расходами на благотворительность и стоимостью акций обусловлена снижением последних на фоне увеличения капитализации ПАО «ЛУКОЙЛ», что может быть связано с завершением определенных социальных программ (рис. 3).

Действия конкурента по повышению собственной операционной эффективности отражаются на прибыли до уплаты налогов и процентов (EBIT), которая является элементом расчета показателя рентабельности среднего задействованного капитала (ROACE), а следовательно, на инвестици-

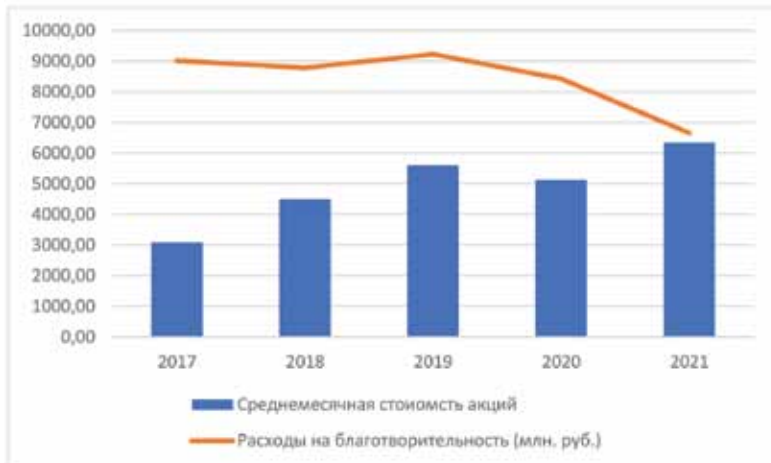


Источник: Инвесторам. Квартальные финансовые и операционные показатели в формате Excel // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022. URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/581055.xlsx> (дата обращения: 25.09.2022)

Рис. 2. Соотношение изменения налоговой нагрузки (%) со среднемесячной стоимостью акций (руб.)

Source: Investors. Quarterly Financial and Operating Information in the Excel format. PJSC LUKOIL, 2022. URL: <https://www.lukoil.com/InvestorAndShareholderCenter/FinancialReports> (accessed 25.09.2022)

Fig. 2. The ratio of changes in the tax burden (%) with the average monthly value of shares (RUB)



Источник: Инвесторам. Квартальные финансовые и операционные показатели в формате Excel // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022. URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/581055.xlsx> (дата обращения: 25.09.2022)

Рис. 3. Соотношение динамики расходов на благотворительность (млн руб.) со среднемесячной стоимостью акций (руб.)

Source: Investors. Quarterly Financial and Operating Information in the Excel format. PJSC LUKOIL, 2022. URL: <https://www.lukoil.com/InvestorAndShareholderCenter/FinancialReports> (accessed 25.09.2022)

Fig. 3. The ratio of the dynamics of spending on charity (millions RUB) with the average monthly cost of shares (RUB)

онной привлекательности данной компании. Рост инвестиционной привлекательности конкурирующей компании может привести к оттоку инвесторов из акционерного капитала ПАО «ЛУКОЙЛ».

розничных потребителей, поскольку он отражает доступность продукции компании для обычных покупателей. Для оптовых потребителей нефтепродуктов, как продукции с наибольшей добавочной

Именно поэтому в качестве конкурентного показателя была рассмотрена рентабельность на средний привлеченный капитал крупнейшей компании российской нефтяной отрасли – ПАО «Роснефть». Из табл. 5 видно, что корреляция между рентабельностью задействованного капитала ПАО «Роснефть» и стоимостью акций ПАО «ЛУКОЙЛ» слабо выражена. Это обусловлено многообразием иных факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность рассматриваемой компании: от макроэкономических до внутри-организационных.

Корреляционный анализ включает в себя показатели следующих групп связанных заинтересованных сторон: поставщиков, потребителей и инвесторов. Результаты приведены в табл. 5.

Поставщикам важно, чтобы компания могла рассчитаться со своими кредиторами в срок. Поэтому проанализирована корреляция стоимости акций ПАО «ЛУКОЙЛ» с коэффициентом оборачиваемости кредиторской задолженности, а также коэффициентами текущей и срочной ликвидности. Прослеживается умеренная корреляция между этими показателями и среднемесячной стоимостью акций, что связано с большей заинтересованностью инвесторов в показателях результативности, а также нахождением показателей ликвидности в пределах нормы, с одной стороны, и значительным вниманием финансовых институтов на данные показатели, с другой стороны.

Потребителей продукции ПАО «ЛУКОЙЛ» можно разделить на оптовых, и розничных – покупателей бензина, дизеля и масла на АЗС. Количество АЗС является ключевым показателем для

Таблица 5

**Корреляция показателей устойчивого развития
связанных заинтересованных сторон со стоимостью
акций ПАО «ЛУКОЙЛ»**

Table 5

**Correlation of indicators of sustainable development of connected
stakeholders with the value of shares of PJSC LUKOIL**

Показатель	Корреляция со средне- месячной стоимостью обыкновенных акций ПАО «ЛУКОЙЛ»
Поставщики	
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	0,384
Коэффициент текущей ликвидности	0,406
Коэффициент срочной ликвидности	0,499
Потребители	
Количество АЗС	-0,946
Объем розничной реализации не- фтепродуктов по Группе	0,805
Средняя цена оптовой реали- зации нефтепродуктов	0,716
Инвесторы	
EPS	0,495
Дивиденды на акцию	0,604

Составлено авторами по материалам: Справочник ESG-
данных 2021. Устойчивое развитие // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (дата обращения: 29.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: Handbook of
ESG-data 2021. Sustainable development. PJSC LUKOIL, 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (accessed: 29.09.2022)

стоимостью, были рассмотрена корреляция стоимо-
сти акций с объемом продаж нефтепродуктов
в денежном выражении и средней оптовой ценой
нефтепродуктов, поскольку эти показатели демон-
стрируют конкурентоспособность продукции ПАО
«ЛУКОЙЛ» на оптовом рынке нефтепродуктов и
ее ценность для оптовых покупателей. Сильная от-
рицательная корреляция наблюдается между ко-
личеством имеющихся АЗС и котировками акций
ПАО «ЛУКОЙЛ». Сокращение количества неэф-
фективных АЗС способствует сокращению затрат
компании большими темпами, чем доходов, в силу
незначительной доли розничных продаж в выручке
(9,75% в 2021 г.), что выражается в росте инвести-
ционной привлекательности акций.

Оптовые продажи нефтепродуктов занимают на-
много большую долю в выручке ПАО «ЛУКОЙЛ»
(46,47% в 2021 г.). Поэтому изменение параме-
тров, связанных с оптовой реализацией нефте-
продуктов, значительно влияет на инвестиционную
привлекательность компании. Наблюдается силь-
ная корреляция между оптовыми ценами, объемом
продаж и стоимостью акций.

Для инвесторов принципиальную роль
играют показатели, характеризующие
доходность компании и акционеров. Та-
кими показателями являются прибыль на
акцию (EPS) и дивиденды на акцию. Между
EPS и стоимостью ценных бумаг наблю-
дается заметная положительная корреля-
ция, что обусловлено повсеместным
применением данного показателя при
сравнении различных бизнесов и при-
нятия инвестиционных решений, так как
прибыль на акцию характеризует чистый
денежный доход, приносимый каждым
рублем, вложенным в компанию. Однако
дивиденды на акцию являются более вос-
требованным показателем, поскольку он
отражает непосредственно часть прибы-
ли, причитающуюся акционерам в каче-
стве дивидендов. Поэтому корреляция с
этим показателем более весома.

Из внутренних заинтересованных сто-
рон (табл. 6) были рассмотрены пока-
затели, относящиеся к персоналу ПАО
«ЛУКОЙЛ». Помимо заработной платы,
основными потребностями сотрудников
является безопасность труда, социальная
поддержка и развитие внутри органи-
зации. Именно эффективность удовлет-
ворения этих потребностей отражают
коэффициент несчастных случаев, объем
предоставленных услуг в рамках социаль-
ных программ, количество бывших работ-
ников, получающих корпоративную пен-
сию в России и количество обученных по

внутренним образовательным программам.

Коэффициент частоты несчастных случаев слабо
отрицательно коррелирует со стоимостью акций.
Можно предположить, что зависимость между
данными параметрами отсутствует. Слабая по-
ложительная корреляция прослеживается также
с объемом предоставленных социальных услуг со-
трудникам ПАО «ЛУКОЙЛ». Это связано с тем,
что Группа, вне зависимости от экономических
параметров, в том числе, уровня капитализации,
выполняет свои обязательства перед персоналом
в объеме, запрашиваемом самими работниками.

Сильная позитивная корреляция количества быв-
ших сотрудников, получающих пенсию, со стоимо-
стью акций ПАО «ЛУКОЙЛ» может быть обуслов-
лена однонаправленным ростом капитализации
компании и числа пенсионеров. Рост количества
обученных содействует профессиональному раз-
витию сотрудников и, как следствие, увеличению
производительности труда, что способствует по-
вышению эффективности деятельности компании
и ее стоимости. Поэтому между значением коти-

Таблица 6

**Корреляция показателей устойчивого развития
внутренних заинтересованных сторон со стоимостью
акций ПАО «ЛУКОЙЛ»**

Table 6

**Correlation of indicators of sustainable development of internal
stakeholders with the value of shares of PJSC LUKOIL**

Показатель	Корреляция со средне- месячной стоимостью обыкновенных акций ПАО «ЛУКОЙЛ»
Сотрудники	
Коэффициент частоты несчастных случаев (LTAFR)	-0,163
Объем предоставленных услуг в рамках социальных программ в Группе «ЛУКОЙЛ»	0,236
Количество бывших работников, получающих корпоративную пенсию в России	0,937
Количество обученных	0,954
Общий объем выбросов загрязняющих веществ	-0,797
Расходы на благотворительность	-0,626

Составлено авторами по материалам: Справочник ESG-данных 2021. Устойчивое развитие // ПАО «ЛУКОЙЛ», 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (дата обращения: 29.09.2022)

Compiled by the authors based on the materials: Handbook of ESG-data 2021. Sustainable development. PJSC LUKOIL, 2022.
URL: <http://extraowa.lukoil.com/op/view.aspx?src=https://lukoil.ru/FileSystem/9/595381.xlsx> (accessed: 29.09.2022)

ровов акций ПАО «ЛУКОЙЛ» и количеством обученного персонала наблюдается сильная положительная корреляция.

Выводы

В традиционном понимании инвестиционная привлекательность предполагает, в первую очередь, анализ финансовых показателей деятельности компании, содержащихся в ее отчетности. Однако последние годы ознаменовались повышающейся ролью заинтересованных сторон в привлечении финансирования. Сопоставляя вкладываемый капитал с потенциальными выгодами, инвесторы в значительной степени уделяют внимание деловой репутации компании, на которую способны повлиять такие заинтересованные стороны, как общество, государство, крупные партнеры, клиенты, поставщики и т.д. Инвесторы также уделяют пристальное внимание перечню самих заинтере-

сованных сторон, что также влияет на деловую репутацию компании. Распространение осознанного инвестирования приводит к тому, что при оценке привлекательности компаний все больше внимания уделяется социальным и гуманитарным факторам, выражающихся в корпоративной социальной ответственности.

Многоаспектность данных показателей отражается в перечне количественных и качественных показателей, которые приводятся в ESG-отчетности компаний. Для заинтересованных сторон ESG-показатели представляют особую ценность, поскольку они отражают динамику социальных рисков, способных повлиять на репутацию компании, что, в свою очередь, важно для инвесторов.

Рассмотренный в статье подход к пониманию, оценке и изучению факторов, оказывающих влияние на инвестиционную привлекательность с точки зрения теории заинтересованных сторон, имеет практическое значение для корпоративных структур. При рассмотрении в качестве характеристик инвестиционной привлекательности показателей капитализации и дивидендной доходности авторами показана их взаимосвязь как с традици-

онными финансовыми показателями, так и с некоторыми нефинансовыми показателями, отражающими интересы заинтересованных сторон.

По итогам анализа было выявлено, что большинство показателей, удовлетворяющих информационные потребности и отражающих экономический интерес к компании со стороны различных заинтересованных сторон, находятся в тесной взаимосвязи с показателями инвестиционной привлекательности, отражающими интересы инвесторов (акционеров).

Преимуществом предложенного подхода является возможность определения потенциального влияния каждой из групп заинтересованных сторон (сотрудников, клиентов, поставщиков, финансовых институтов, СМИ, природозащитников, профсоюзов и т.д.) на инвестиционную привлекательность компании через соответствующее их экономическим (или иным) интересам показатели самой компании.

Список источников

1. Teotónio I., Cabral M., Cruz C.O., Silva C.M. Decision support system for green roofs investments in residential buildings // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 249. P. 119365.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119365>

2. Легостаева Н.В., Деняк О.А., Введенский И.А. Ключевые факторы и элементы оценки инвестиционной привлекательности судоходных пассажирских компаний на внутреннем водном транспорте // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 3. С. 805–818. EDN: <https://elibrary.ru/peejvf>. <http://doi.org/10.18334/ep.10.3.100594>
3. Шакирова Н.Н. Система показателей нефинансовой отчетности для оценки инвестиционной привлекательности компании // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 11. С. 897–907. EDN: <https://elibrary.ru/nstzcf>
4. De Lange D., Valliere D. Investor preferences between the sharing economy and incumbent firms // Journal of Business Research. 2020. Vol. 116. P. 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.007>
5. Mshelia J.B., Anchor J.R. Political risk assessment by multinational corporations in African markets: A Nigerian perspective // Thunderbird International Business Review. 2019. Vol. 61. Iss. 2. P. 133–142. <https://doi.org/10.1002/tie.21964>
6. Valiyan H., Abdoli M., Saghari M.A. Stakeholder relationship capability and investment efficiency: a mosaic theory test // Measuring Business Excellence. 2022. Vol. 26. Iss. 3. P. 346–365. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2021-0009>
7. Старцев А.А., Костина О.В. Анализ инвестиционной привлекательности организаций с государственным участием на примере Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры // Russian Economic Bulletin. 2019. Т. 2. № 6. С. 235–241. EDN: <https://elibrary.ru/eucokv>
8. Trunina A., Liu X., Hafeez M., Chen J., Sarker S.A. Network, reputation, VC-financing: SME in Zhongguancun and Silicon Valley // Chinese Management Studies. 2020. Vol. 14. Iss. 1. P. 113–134. <https://doi.org/10.1108/CMS-03-2019-0076>
9. Dimitriou D., Zeimpekis P. Appraisal Modeling for FSRU Greenfield Energy Projects // Energies. 2022. Vol. 15. Iss. 9. P. 3188. <https://doi.org/10.3390/en15093188>
10. McGrath R.G. Advantage from adversity: Learning from disappointment in internal corporate ventures // Journal of Business Venturing. 1995. Vol. 10. Iss. 2. P. 121–142. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)00021-L](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)00021-L)
11. Mabillard V., Vuignier R. Exploring the relationship between transparency, attractiveness factors, and the location of foreign companies: what matters most? // Place Branding and Public Diplomacy. 2021. Vol. 17. Iss. 4. P. 304–316. <https://doi.org/10.1057/s41254-020-00171-6>
12. Acharya A.G., Gras D., Krause R. Socially Oriented Shareholder Activism Targets: Explaining Activists' Corporate Target Selection Using Corporate Opportunity Structures. // Journal of Business Ethics. 2022. Vol. 178. Iss. 2. P. 307–323. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04785-5>
13. Лактюшина А.П., Щербаченко П.С. Роль «этичных инвестиций» в повышении уровня инвестиционной привлекательности корпораций: российский и зарубежный опыт // Вестник университета. 2022. № 5. С. 186–192. EDN: <https://elibrary.ru/iblxqe>. <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-5-186-192>
14. Лесина Т.В., Шаурина О.С. Включение качественных показателей в оценку инвестиционной привлекательности страховой компании // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 4. С. 48. EDN: <https://elibrary.ru/ofhktv>
15. Alshubiri F.N. Analysis of financial sustainability indicators of higher education institutions on foreign direct investment: Empirical evidence in OECD countries // International Journal of Sustainability in Higher Education. 2021. Vol. 22. Iss. 1. P. 77–99. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2019-0306>
16. Mukhitdinova K.A., Vildanova L.A. Transport improvement of the method of assessing the attractiveness of investment in automotive enterprises // Journal of Critical Reviews. 2020. Vol. 7. Iss. 5. P. 824–826. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.05.171>
17. Немцева Ю.В., Ворожбицкая Ю.В. Методические аспекты оценки инвестиционной привлекательности компании // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2021. Т. 29. № 1. С. 114–125. EDN: <https://elibrary.ru/ltphte>. <http://doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-1-114-125>
18. Шнайдер О.В., Герасимова Е.А., Себриня А. К актуальным вопросам анализа инвестиционной привлекательности организации // Jurnalul Umanitar Modern. 2021. Т. 4. № 2(8). С. 24–26. EDN: <https://elibrary.ru/jtevaa>. <http://doi.org/10.46591/MHJM.20210402.0006>
19. Сергеева А.В., Мелай Е.А., Никитина Е.А. Методика сравнительного анализа инвестиционной привлекательности организаций // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2022. № 2. С. 127–133. EDN: <https://elibrary.ru/iwtglf>. <http://doi.org/10.24143/2073-5537-2022-2-127-133>

20. Крайнова К.В. Компаративный анализ методов инвестиционной привлекательности организации с позиции стратегического инвестора // Форум молодых ученых. 2019. № 5(33). С. 717–725. EDN: <https://elibrary.ru/xdcxkb>
21. Papavasiliou S., Gorod A. Stakeholder Management in Digital Transformation: A System of Systems Approach // In: 2022 17th Annual System of Systems Engineering Conference (SOSE). Rochester, NY, USA: IEEE, 2022. P. 500–505. <https://doi.org/10.1109/SOSE55472.2022.9812667>
22. Новожилова Ю.В. Информационно-аналитическое обеспечение интегрированной отчетности: оценка влияния заинтересованных сторон на изменение создаваемой стоимости // Статистика и Экономика. 2017. № 1. С. 43–50. EDN: <https://elibrary.ru/yhifcn>. <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-1-43-50>
23. Глухова Е.В., Набок О.А. Глобус SAPI. Гибкие индикаторы состояния организации для заинтересованных сторон // Вопросы инновационной экономики. 2021 Т. 11. № 3. С. 1077–1092. EDN: <https://elibrary.ru/vcambg>. <http://doi.org/10.18334/vinec.11.3.113196>
24. Бикеева М.В. Социальная ответственность бизнеса. Поиск методов оценки // Статистика и Экономика. 2020. Т. 17. № 4. С. 33–43. EDN: <https://elibrary.ru/svobry>. <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2020-4-33-43>
25. Chen M., Von Behren R., Mussalli G. The unreasonable attractiveness of more ESG data // Journal of Portfolio Management. 2021. Vol. 48. Iss. 1. P. 147–162. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3878386>
26. Twinamatsiko E., Kumar D. Incorporating ESG in Decision Making for Responsible and Sustainable Investments using Machine Learning // In: Proceedings of the International Conference on Electronics and Renewable Systems (ICEARS). Tuticorin, India: IEEE, 2022. P. 1328–1334. <https://doi.org/10.1109/ICEARS53579.2022.9752343>
27. Каргинова-Губинова В.В. Влияние заинтересованных сторон на экологическое инвестирование компаний Арктической зоны Российской Федерации // Регионология. 2022. Т. 30. № 3(120). С. 533–554. EDN: <https://elibrary.ru/pradie>. <http://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.533-554>
28. Jáč I., Vondráčková M. The perception of selected aspects of investment attractiveness by businesses making investments in The Czech Republic // E + M: Ekonomie a Management. 2017. Vol. 20. Iss. 3. P. 118–132. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2017-3-008>
29. Ангелов Н.С., Маняева В.А. Теоретические основы анализа в консалтинговой поддержке инвестиционной привлекательности компании // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. 2021. № 1. С. 101–105. EDN: <https://elibrary.ru/lwjhjk>. <http://doi.org/10.46554/OP-MIE-20211-pp.101>
30. Тютюкина Е.Б., Данилов А.И., Абросимова О.М. Оценка инвестиционной привлекательности высокотехнологичных компаний // Вестник университета. 2020. № 11. С. 165–173. EDN: <https://elibrary.ru/siofvq>. <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-11-165-173>
31. Керимова Ч.В. Использование стейкхолдерского подхода при определении направлений инновационного развития компании // Учет. Анализ. Аудит. 2018. Т. 5. № 4. С. 46–55. EDN: <https://elibrary.ru/xynlxx>. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2018-5-4-46-55>
32. Зорина Т.Г. Устойчивое развитие энергетики: сущность и методические подходы к оценке // Современные технологии управления. 2015. № 1(49). С. 26–31. EDN: <https://elibrary.ru/ticjdx>
33. Зильберштейн О.Б., Невструев К.В., Семенюк Д.Д., Шкляр Т.Л., Юрковский А.В. Анализ заинтересованных сторон на примере российских предприятий // Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 3(34). С. 30. EDN: <https://elibrary.ru/wiriut>

Статья поступила в редакцию 20.05.2023; одобрена после рецензирования 29.09.2023; принята к публикации 29.09.2023

Об авторах:

Бондарчук Наталья Витальевна, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры финансового учета и контроля; Scopus ID: 278229

Смирнов Андрей Игоревич, магистрант программы Стратегия и финансы бизнеса, факультет Высшая школа управления; Scopus ID: 1123154

Вклад авторов:

Бондарчук Н. В. – научное руководство; проведение критического анализа материалов; развитие методологии; подготовка начального варианта текста.

Смирнов А. И. – перевод на английский язык; формирование выводов; подготовка начального варианта текста; развитие методологии; сбор данных и доказательств.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Teotónio I., Cabral M., Cruz C.O., Silva C.M. Decision support system for green roofs investments in residential buildings. *Journal of Cleaner Production*. 2020; 249:119365. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119365> (In Eng.)
2. Legostaeva N.V., Denyak O.A., Vvedenskiy I.A. Key factors and elements of evaluation of investment attractiveness of passenger shipping companies inland water transport. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2020; 10(3):805–818. EDN: <https://elibrary.ru/peejvf>. <http://doi.org/10.18334/epp.10.3.100594> (In Russ.)
3. Shakirova N.N. The system of indicators of non-financial reporting for assessing the investment attractiveness of a company. *Actual issues of the modern economy*. 2021; (11):897–907. EDN: <https://elibrary.ru/nstzcf> (In Russ.)
4. De Lange D., Valliere D. Investor preferences between the sharing economy and incumbent firms. *Journal of Business Research*. 2020; 116:37–47. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.007> (In Eng.)
5. Mshelia J.B., Anchor J.R. Political risk assessment by multinational corporations in African markets: A Nigerian perspective. *Thunderbird International Business Review*. 2019; 61(2):133–142. <https://doi.org/10.1002/tie.21964> (In Eng.)
6. Valiyan H., Abdoli M., Saghari M.A. Stakeholder relationship capability and investment efficiency: a mosaic theory test. *Measuring Business Excellence*. 2022; 26(3):346–365. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2021-0009> (In Eng.)
7. Startsev A.A., Kostina O.V. Analysis of investment attractiveness of organizations with state participation on the example of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra. *Russian Economic Bulletin*. 2019; 2(6):235–241. EDN: <https://elibrary.ru/eucokv> (In Russ.)
8. Trunina A., Liu X., Hafeez M., Chen J., Sarker S.A. Network, reputation, VC-financing: SME in Zhongguancun and Silicon Valley. *Chinese Management Studies*. 2020; 14(1):113–134. <https://doi.org/10.1108/CMS-03-2019-0076> (In Eng.)
9. Dimitriou D., Zeimpekis P. Appraisal Modeling for FSRU Greenfield Energy Projects. *Energies*. 2022; 15(9):3188. <https://doi.org/10.3390/en15093188> (In Eng.)
10. McGrath R.G. Advantage from adversity: Learning from disappointment in internal corporate ventures. *Journal of Business Venturing*. 1995; 10(2):121–142. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)00021-L](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)00021-L) (In Eng.)
11. Mabillard V., Vuignier R. Exploring the relationship between transparency, attractiveness factors, and the location of foreign companies: what matters most? *Place Branding and Public Diplomacy*. 2021; 17(4):304–316. <https://doi.org/10.1057/s41254-020-00171-6> (In Eng.)
12. Acharya A.G., Gras D., Krause R. Socially Oriented Shareholder Activism Targets: Explaining Activists' Corporate Target Selection Using Corporate Opportunity Structures. *Journal of Business Ethics*. 2022; 178(2):307–323. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04785-5> (In Eng.)
13. Laktyushina A.P., Shcherbachenko P.S. Role of "ethical investments" in increasing the level of investment attractiveness of corporations: Russian and foreign experience. *Vestnik Universiteta*. 2022; (5):186–192. EDN: <https://elibrary.ru/iblxqe>. <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-5-186-192> (In Russ.)
14. Lesina T.V., Shaurina O.S. Inclusion of quality indicators in assessing the investment attractiveness of an insurance company. *The Eurasian Scientific Journal*. 2020; 12(4):48. EDN: <https://elibrary.ru/ofhktp> (In Russ.)
15. Alshubiri F.N. Analysis of financial sustainability indicators of higher education institutions on foreign direct investment: Empirical evidence in OECD countries. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2021; 22(1):77–99. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2019-0306> (In Eng.)
16. Mukhitdinova K.A., Vildanova L.A. Transport improvement of the method of assessing the attractiveness of investment in automotive enterprises. *Journal of Critical Reviews*. 2020; 7(5):824–826. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.05.171> (In Eng.)
17. Nemtseva Yu.V., Vorozhbickaya Yu.V. Methodological aspects of evaluating a company's investment attractiveness. *RUDN Journal of Economics*. 2021; 29(1):114–125. EDN: <https://elibrary.ru/ltphte>. <http://doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-1-114-125> (In Russ.)
18. Schneider O.V., Gerasimova E.A., Sebrina A. Factors determining and influencing the investment attractiveness of modern public organizations. *Jurnalul Umanitar Modern*. 2021; 4(2(8)):24–26. EDN: <https://elibrary.ru/jtevaa>. <http://doi.org/10.46591/MHJM.20210402.0006> (In Russ.)
19. Sergeeva A.V., Melay E.A., Nikitina E.A. Methods of comparative analysis of investment attractiveness of organizations. *Vestnik of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2022; (2):127–133. EDN: <https://elibrary.ru/iwtglf>. <http://doi.org/10.24143/2073-5537-2022-2-127-133> (In Russ.)

20. Kraynova K.V. Comparative analysis of the methods of investment attractiveness of the organization from a strategic investors's position. *Forum of Young Scientists*. 2019; (5(33)):717–725. EDN: <https://elibrary.ru/xdcxkb> (In Eng.)
21. Papavasiliou S., Gorod A. Stakeholder Management in Digital Transformation: A System of Systems Approach. In: *2022 17th Annual System of Systems Engineering Conference (SOSE)*. Rochester, NY, USA: IEEE, 2022. P. 500–505. <https://doi.org/10.1109/SOSE55472.2022.9812667> (In Eng.)
22. Novozhilova Yu.V. Information and analytical support of integrated reporting: evaluation of the stakeholders' influence on the change of the created value. *Statistics and Economics*. 2017; (1):43–50. EDN: <https://elibrary.ru/yhifcn>. <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-1-43-50> (In Russ.)
23. Glukhova E.V., Nabok O.A. SAPI Globe. Stakeholders Agile Performance Indicators (SAPI). *Russian Journal of Innovation Economics*. 2021; 11(3):1077–1092. EDN: <https://elibrary.ru/vcambg>. <http://doi.org/10.18334/vinec.11.3.113196> (In Russ.)
24. Bikeeva M.V. Business social responsibility. Search for assessment methods. *Statistics and Economics*. 2020; 17(4):33–43. EDN: <https://elibrary.ru/svobry>. <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2020-4-33-43> (In Russ.)
25. Chen M., Von Behren R., Mussalli G. The unreasonable attractiveness of more ESG data. *Journal of Portfolio Management*. 2021; 48(1):147–162. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3878386> (In Eng.)
26. Twinamatsiko E., Kumar D. Incorporating ESG in Decision Making for Responsible and Sustainable Investments using Machine Learning. In: *Proceedings of the International Conference on Electronics and Renewable Systems (ICEARS)*. Tuticorin, India: IEEE, 2022. P. 1328–1334. <https://doi.org/10.1109/ICEARS53579.2022.9752343> (In Eng.)
27. Karginova-Gubinova V.V. The Influence of Stakeholders on the Environmental Investment of Companies in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Russia Journal of Regional Studies*. 2022; 30(3(120)):533–554. EDN: <https://elibrary.ru/pradie>. <http://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.533-554> (In Russ.)
28. Jáč I., Vondráčková M. The perception of selected aspects of investment attractiveness by businesses making investments in The Czech Republic. *E + M: Ekonomie a Management*. 2017; 20(3):118–132. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2017-3-008> (In Eng.)
29. Angelov N.S., Manyeva V.A. Theoretical foundations of analysis in consulting support of the company's investment attractiveness. *Problems of improving the organization of production and management of industrial enterprises: Interuniversity collection of scientific papers*. 2021; (1):101–105. EDN: <https://elibrary.ru/lwjqhk>. <http://doi.org/10.46554/OP-MIE-20211-pp.101> (In Russ.)
30. Tyutyukina E.B., Danilov A.I., Abrosimova O.M. Assessment of investment attractiveness of high-tech companies. *Vestnik Universiteta*. 2020; (11):165–173. EDN: <https://elibrary.ru/siofvq>. <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-11-165-173> (In Russ.)
31. Kerimova Ch.V. Stakeholder approach to identify the directions of a company innovative development. *Accounting. Analysis. Auditing*. 2018; 5(4):46–55. EDN: <https://elibrary.ru/xynlxn>. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2018-5-4-46-55> (In Russ.)
32. Zorina T.G. Sustainable energy development: essence and methodological approaches to assessment. *Modern management technology*. 2015; (1(49)):26–31. EDN: <https://elibrary.ru/ticjdx> (In Russ.)
33. Zil'bershteyn O.B., Nevstruev K.V., Semenyuk D.D., Shklyar T.L., Yurkovskiy A.V. Analysis of stakeholders on the example of Russian enterprises. *Naukovedenie*. 2016; 8(3(34)):30. EDN: <https://elibrary.ru/wiriut> (In Russ.)

The article was submitted 20.05.2023; approved after reviewing 29.09.2023; accepted for publication 29.09.2023

About the authors:

Natalia V. Bondarchuk, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Financial Accounting and Control; Scopus ID: 278229

Andrey I. Smirnov, Master's degree in Business Strategy and Finance, Faculty of Higher School of Management; Scopus ID: 1123154

Contribution of the authors:

Bondarchuk N.V. – scientific guidance; critical analysis of materials; development of methodology; preparation of the initial version of the text.

Smirnov A.I. – translation into English; formation of conclusions; preparation of the initial version of the text; development of methodology; collection of data and evidence.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 332.13, 332.144, 338.24

JEL: R11, R12, R58

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

Районирование и прогнозирование как основа устойчивого пространственного развития (на примере территорий Республики Карелия)

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна¹,
Васильева Анастасия Владимировна², Морошкина Марина Валерьевна³

¹⁻³ Институт экономики Карельского научного центра РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки, структурное подразделение в составе Карельского научного центра Российской Академии наук; Петрозаводск, Россия

¹ vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

² vasnask@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

³ Maribel74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6520-4248>

Аннотация

Цель. Разработка методики районирования и социально-экономического прогнозирования развития северных и арктических территорий страны для выработки концептуальных основ обеспечения их устойчивости.

Методы. Работа построена на статистических показателях и рейтинговых оценках пространственного развития территорий Республики Карелия, показателей финансовой отчетности компаний, функционирующих в регионе, и прочей публичной информации о них за 2010–2021 гг. Для анализа данных использован ряд методов многомерной статистики, в частности, кластерный и регрессионный анализы, применены картографический метод и сценарный подход.

Результаты работы. В рамках исследования показана важность районирования и прогнозирования при разработке и реализации политики устойчивого пространственного развития, а также необходимость актуализации и адаптации существующего инструментария к новым вызовам и особенностям регионов. Разработана методология районирования территорий, основанная на существующих хозяйственных связях между факторами и роли человеческого капитала в обеспечении устойчивого развития. Предложена методика средне- и долгосрочного прогнозирования социально-экономического пространства с учетом взаимовлияния расположенных рядом территориальных единиц. Проведена апробация методик для Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера, построена динамическая модель районирования. Осуществлен прогноз средне- и долгосрочного развития указанного пространства при использовании институциональных инноваций и преодолении субъектами управления «узких мест».

Выводы. Полученные результаты могут стать основой политики регионального развития. В работе предложена концептуальная база стратегии устойчивого развития для рассматриваемых территорий Республики Карелия. Показано, что одной из фундаментальных проблем большинства северных территорий являются низкие характеристики человеческого капитала, в связи с чем предложен ряд институциональных изменений, в частности, затрагивающих методику расчета социальных вычетов по НДФЛ и выдачу направлений на целевое обучение. Это определяет практическую значимость исследования. Продолжением работы станет детализация политики устойчивого развития Карелии.

Ключевые слова: пространственная дифференциация, полюсы роста, оси развития, человеческий капитал, арктические территории, социальные вычеты по НДФЛ, целевое обучение

Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20504, <https://rscf.ru/project/22-28-20504/>, проводимого совместно с органами власти Республики Карелия с финансированием из Фонда венчурных инвестиций Республики Карелия (ФВИ РК).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Каргина-Губинова В. В., Васильева А. В., Морошкина М. В. Районирование и прогнозирование как основа устойчивого пространственного развития (на примере территорий Республики Карелия) // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 450–466

EDN: <https://elibrary.ru/bcbdrb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

© Каргина-Губинова В. В., Васильева А. В., Морошкина М. В., 2023

Original article

Zoning and forecasting as the basis for sustainable spatial development (on the example of the territories of the Republic of Karelia)

Valentina V. Karginova-Gubinova¹, Anastasia V. Vasilyeva², Marina Valer'evna Moroshkina³

¹⁻³Institute of Economics of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences – federal state budgetary institution of science, a structural subdivision of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; Petrozavodsk, Russia

¹vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

²vasnask@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

³Maribel74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6520-4248>

Abstract

Purpose: is to develop a methodology for zoning and socio-economic forecasting of the state of the northern and arctic territories in order to produce a conceptual framework to ensure their sustainability.

Methods: the work is based on the statistical indicators and rating scores of the spatial development of the territories of the Republic of Karelia, indicators of financial statements of companies operating in the region, and other public information about them for 2010-2021. A number of methods of multivariate statistics, in particular, cluster and regression analysis, mapping method and scenario approach were used to analyze the data.

Results: the study shows the importance of zoning and forecasting in the design and implementation of sustainable spatial development policy, as well as the need to update and adapt existing tools to new challenges and characteristics of the regions. The methodology of zoning of territories, based on the existing economic relations between actors and the role of human capital in sustainable development was developed. The methodology of medium- and long-term forecasting of socio-economic space, taking into account the mutual influence of adjacent territorial units, was proposed. The methods have been tested for the Karelian Arctic and economically connected territories of the North; a dynamic zoning model has been built. The forecast of medium- and long-term development of this space was carried out with the use of institutional innovations and overcoming of "bottlenecks" by the subjects of management.

Conclusions and Relevance: the results obtained can become the basis for the policy of regional development. The paper proposes a conceptual framework of sustainable development strategy for the territories of the Republic of Karelia under consideration. It is shown that one of the fundamental problems of the majority of the northern territories is low human capital characteristics; in this connection a number of institutional changes, in particular, affecting the methodology of calculating social deductions for personal income tax and issuing referrals for targeted training, is proposed. This determines the practical significance of the study. The continuation of the work will be the detailing of the policy of sustainable development of Karelia.

Keywords: spatial differentiation, growth poles, development axes, human capital, Arctic territories, social deductions for personal income tax, targeted training

Acknowledgments. The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 22-28-20504, <https://rscf.ru/project/22-28-20504/>, conducted jointly with the authorities of the Republic of Karelia with funding from the Venture Capital Investment Fund of the Republic of Karelia (FVI RK).

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

For citation: Karginova-Gubinova V. V., Vasilyeva A. V., Moroshkina M. V. Zoning and forecasting as the basis for sustainable spatial development (on the example of the territories of the Republic of Karelia). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):450–466. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/bcbdrb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

© Karginova-Gubinova V. V., Vasilyeva A. V., Moroshkina M. V., 2023

Введение

Высокая фрагментация социально-экономических, инфраструктурных, экологических и, в частности, климатических показателей территорий Российской Федерации, а также расхождения в уровнях природно-ресурсного и научно-технологического потенциалов определяют различие вызовов и угроз, стоящих перед отдельными муниципальными образованиями страны [1, 2]. При этом проведение эффективной политики в сфере обеспечения комплексного устойчивого развития всего государства требует учета особенностей каждой из них.

Целью этого исследования является разработка методики районирования и социально-экономического прогнозирования развития северных и арктических территорий страны для выработки концептуальных основ обеспечения их устойчивости.

Апробация методик осуществлена на примере территорий Республики Карелия, включенных в Арктическую зону Российской Федерации (Карельской Арктики), а также хозяйственно связанных с ними Медвежьегорском и Муезерском муниципальных районах. Выбор данных пространственных единиц для детального изучения обусловлен, с одной стороны, рядом наблюдаемых для них негативных тенденций (снижение рождаемости, миграция населения и т.д.), а с другой – особым геостратегическим расположением и, соответственно, повышенным значением для обеспечения национальной безопасности.

Научная значимость работы заключается в рассмотрении ранее комплексно неизученной территории, определенной, в первую очередь, не административными границами, а хозяйственными связями акторов. Известно, что зачастую связи компаний, а также потребительские, трудовые и социальные действия граждан не ограничиваются муниципальным образованием, в котором они зарегистрированы. Однако научные исследования преимущественно предполагают рассмотрение пространства именно в разрезе муниципалитетов или даже регионов, федеральных округов.

Теоретическую ценность имеют выработанные методики районирования и прогнозирования развития территорий, особенностями которых являются: (1) отход от рассмотрения пространства в рамках существующих административных границ; (2) выделение, наравне с центрами экономического роста, центров развития человеческого капитала и, следовательно, учет при районировании как индуцированных экономических, так и компенсаторных

социальных эффектов; (3) анализ взаимовлияния текущего уровня и динамики показателей двух рядом расположенных пространственных единиц.

Практическую ценность имеют разработанные концептуальные основы политики пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней территорий Севера, а также ряд конкретных предложений по изменению регулирующих и стимулирующих институтов.

Обзор литературы и исследований

Среди большого числа теоретических и методологических подходов к управлению региональным развитием [3, 4], в связи с высокой степенью дифференциации экономического пространства и, в частности, наличия территориальных единиц, обладающих значительно лучшими характеристиками [5], особое место занимают концепции районирования, теории полюсов роста и осей развития.

История отечественной школы районирования формировалась под влиянием специфики российского пространства. Эта специфика связана со значительными размерами страны, расхождением природно-климатических, демографических, производственных и инфраструктурных параметров. Одним из первых ученых и государственных деятелей, который попытался районировать российское пространство, можно считать К.И. Арсеньева. Его исследования были продолжены в контексте описания обеспеченности ресурсами, географических и социально-экономических характеристик и, что самое главное, возможности решения актуальных для государства практических задач.

В советский период также проводились работы по районированию территорий¹. Например, выделение районов было предусмотрено в рамках такого масштабного проекта пространственного развития страны, как план ГОЭЛРО. Он учитывал транспортный, трудовой и агломерационный факторы, был нацелен на достижение вполне конкретных инфраструктурных и экономических целей. Результаты районирования этого проекта стали основой и для современной пространственной организации народного хозяйства России. К представителям советской районной школы можно отнести М.К. Бандмана, Н.Н. Колосовского, Ю.Г. Саушкина и др., которые вырабатывали научные подходы к изучению региональных экономических систем.

Для настоящей работы наибольший интерес представляют результаты современного этапа исследований. Структура экономики регионов, ее

¹ Волков А.Д. Пространственная организация опорных зон карельской Арктики: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Место защиты: ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук». Апатиты, 2022. 186 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01011143594?ysclid=lmteqfa0ss687710364>

эволюция, аспекты пространственного развития изучались академиком РАН А.Г. Гранбергом, в том числе с использованием экономико-математического моделирования, что во многом было новаторским подходом [6, 7]. Значительный вклад в становление теоретико-методологических подходов районирования внес академик РАН П.Я. Бакланов [8], основным научным вкладом которого можно считать выделение уровней развития пространства. В.А. Горбанев и Б.И. Кочуров предлагают актуализировать районирование страны в современных условиях, учитывая, наряду с относительно традиционными характеристиками, некоторые новые. В частности, ученые ориентируются на физико-географические параметры, природные ресурсы территорий, осуществляемую хозяйственную деятельность, долю населения, находящуюся за чертой бедности, естественный прирост населения, валовой региональный продукт и его структуру. Одной из главных особенностей этого подхода можно считать учет и ранга экологической напряженности [9]. В целом, стоит отметить, что результаты отечественных исследователей во многом корреспондируют с подходами зарубежных специалистов в области пространственной экономики и экономического районирования, которые рассматривают аспекты географического распределения экономических видов деятельности не только на страновом уровне, но и применительно к ее отдельным территориям [10, 11].

Говоря о теории полюсов роста Франсуа Перру [12], подчеркнем, что в качестве полюсов роста могут выступать муниципальные образования [13], отрасли или предприятия [14]. При этом полюсы роста (зоны опережающего развития) иногда создаются специально [15], но часто осуществляется поиск и установление уже существующих по различным методикам, например, выделение полюсов роста может основываться на специализации и локализации инвестиционных проектов [13]. На полюсах базируется общий экономических рост территориальных систем, также они способны ускорить темпы экономического роста [16].

При этом Пьер Потье отмечал, что существующая инфраструктура позволяет формировать коммуникационные каналы и направления взаимодействия отдельных территориальных единиц, повышая общие возможности регионального экономического роста [17]. С учетом этого, между полюсами роста возникают оси развития – территориальные образования, которые обеспечивают взаимодействие полюсов и, в то же время, получают дополнительные импульсы для собственного развития [18, 19]. Тем самым формируется пространственный каркас устойчивого и безопасного экономического роста региона в целом.

Достижение целей устойчивого развития для выделяемых административно-территориальных единиц обеспечивается, в том числе, через федеральные и региональные документы пространственной организации и стратегического планирования. Регионы, разрабатывая свои стратегии социально-экономического развития, могут ориентироваться на подходы устойчивой экономики в большей или меньшей степени, а порой и вовсе игнорировать их [20]. При этом для арктических территорий, ввиду высокой уязвимости экосистем, учет принципов устойчивого развития при планировании и реализации планов на практике наиболее актуален [21].

Также стоит принять во внимание, что экономическое пространство российских регионов находится в состоянии перманентной трансформации, и привычные институциональные формы планирования на современном этапе развития региональных экономических систем во многом оказались несостоятельными [22]. Соответственно, при планировании и для осуществления эффективного управления в целом, большое значение приобретает учет закономерностей происходящих изменений. Актуальным становится прогнозирование пространственного развития территорий.

К наиболее популярным методическим подходам прогнозирования можно отнести построение эконометрических моделей [23], моделей картирования знаний [24], комбинацию географических информационных систем с социально-экономическими оценками [25] и другие. Несмотря на критику в адрес прогностических функций этих подходов, результаты их применения дают научно-обоснованную информационную базу для принятия решений. В то же время, стоит отметить, что ученые признают недостаток структурированных данных за длительные временные периоды в отношении трансформации арктического пространства по экологическим, экономическим, социальным и иным параметрам. В одном из исследований предлагаются подходы тематического моделирования и сетевого анализа для выявления этих изменений [26].

Ряд работ содержит инструментарий конструирования устойчивого развития. Например, показано, что «зеленые» инновации помогают достичь большей устойчивости экономических систем арктических территорий [27]. В исследовании И.М. Потравного и соавторов рассматривается механизм государственно-частного партнерства для решения энергетических вопросов арктических регионов [28]. В работе Л.Н. Бабкиной и ее коллег в рамках математической модели выделены ключевые факторы стратегического устойчивого развития для территорий Арктической зоны России [29].

Таким образом, приведенный литературный обзор, с одной стороны, подтверждает важность

районирования и прогнозирования при разработке и реализации политики устойчивого пространственного развития, а с другой стороны, свидетельствует о необходимости актуализации и адаптации инструментария к текущим условиям и особенностям отдельных регионов. Именно на это направлено представленное исследование. В частности, были учтены существующие хозяйственные связи между факторами (пространство не рассматривалось исключительно в рамках административных границ муниципальных образований), определяющая роль человеческого капитала на нынешнем этапе экономического развития [30] и взаимовлияние двух рядом расположенных пространственных единиц.

Материалы и методы

Методология районирования территорий Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера предполагала проведение анализа статистических показателей и рейтинговых оценок территорий по 5-ти блокам:

- 1) экономический (отгружено товаров, выполнено работ, услуг; стоимость основных фондов; инвестиции в основной капитал – все на душу населения),
- 2) социальный (численность населения; результаты независимой оценки качества условий оказания социальных услуг, далее НОК),
- 3) рынок труда (численность трудоспособного населения; заработная плата; уровень безработицы),
- 4) транспортная инфраструктура (плотность автодорог),
- 5) экологический (выбросы в атмосферу от стационарных источников).

Основная часть характеристик является статистическими показателями центрального и ведомственных сегментов. Результаты НОК условий оказания социальных услуг – это рейтинговые оценки, формируемые после осуществления общественного контроля за предоставлением социальных услуг.

Выбор показателей обусловлен возможностью на их основании выполнить анализ системных рисков пространственного развития из разных сфер (депопуляции, снижения качества человеческого капитала, окружающей среды и т.д.). Расширение указанного перечня существенно затруднено особенностями муниципальной статистики: количество статистических показателей, форми-

руемых в разрезе муниципальных образований, крайне ограничено в связи с трудоемкостью их формирования и экстерриториальностью многих организаций, например, транспортной сферы. При этом по многим из показателей значения по отдельным территориям не раскрываются для обеспечения конфиденциальности первичных данных, содержащихся в заполняемых организациями статистических формах². Это связано с тем, что показатели формируются лишь по крупным и средним предприятиям или же в разбивке по видам деятельности, а в муниципальных образованиях часто преобладают малые предприятия и(или) каждый вид деятельности представлен всего несколькими субъектами (для того, чтобы показатель был в открытом доступе, он должен формироваться минимум по 4-м организациям).

Дополнительно для Карельской Арктики, на основании данных финансовой отчетности арктических резидентов и прочей публичной информации о них, были определены характеристики значимости резидентов для территории (доля в общем числе организаций и средняя численность работников), а также финансового состояния (комплекс показателей рентабельности, ликвидности и финансовой устойчивости).

Анализировались данные за 2021 г. и, за исключением характеристик резидентов, среднегодовые темпы роста за 2010–2021 гг. (для стоимостных показателей использовались сопоставимые цены). В отношении каждого показателя проведен кластерный анализ методом k-средних, сформировано 3 кластера регионов: с низкими, средними и высокими значениями каждой из характеристик за 2021 г. или по среднегодовым темпам с 2010 г. Далее было выделено 3 категории муниципальных образований: экономические лидеры, последователи и нереализовавшие потенциал.

После этого, на основании теории полюсов роста Франсуа Перру, установлены географические центры экономического роста. Также определены центры развития человеческого капитала, воздействие которых, в отличие от центров роста, предполагает не индуцированные экономические эффекты, а компенсаторные (население близлежащих пунктов «компенсирует» в центрах развития человеческого капитала отсутствие условий для его воспроизводства в месте проживания в связи с высокой безработицей, низкой заработной платой и т.д.). В первую очередь, ключевые центры экономического роста – это города территорий, являющиеся экономическими лидерами; второстепенные

² Ст. 4 и ст. 9 Федерального закона «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» от 29.11.2007 № 282-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72844/?ysclid=lmikven3le989780499

центры – города территорий-последователей при отсутствии вблизи доминирующего лидера. Также, руководствуясь теорией Пьера Потье об осях развития, на основе транспортной связанности центров роста были выделены оси (коридоры) развития. Определение границ районов осуществлялось по центрам роста и развития человеческого капитала, возможности прочих территорий получить индуцированные экономические и компенсаторные социальные эффекты.

Далее, по статистическим показателям и рейтинговым оценкам пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов, с помощью комбинированного подхода сделан прогноз социально-экономического развития муниципальных образований на период до 2035 г. Комбинированный подход предполагает синтез статистических методов (экстраполяции) и эвристических (определения величины поправочных коэффициентов для уравнений регрессии на основе коллективного мнения авторов, выработанного при проведении «мозгового штурма»). Указанный подход позволяет повысить точность прогнозирования за счет снижения его чувствительности к недостаткам каждого из базовых методов. В частности, в отличие от экстраполяции, при комбинированном подходе возможно учесть изменение качественных параметров внешней среды и темпов роста (снижения) анализируемого показателя при достижении им определенного порогового значения, свидетельствующего о качественной трансформации самого объекта. При этом формализация прогноза позволит уменьшить субъективность экспертных оценок.

В рамках исследования по всем территориям были определены тренды изменения временных рядов каждого из показателей за 2010–2021 гг., с помощью метода наименьших квадратов рассчитаны параметры линейной регрессии. После для учета качественных изменений внешней среды, а именно, внешних шоков последних лет и новых мер поддержки предпринимательской деятельности, введенных в 2020 г., по полученным регрессионным уравнениям выполнен расчет характеристик за 2020–2021 гг. и проведена оценка их точности. В случае если прогнозные значения были меньше фактических, в уравнении регрессии введен повышающий поправочный коэффициент, если прогнозные величины превосходили фактические – понижающий.

С помощью скорректированных уравнений регрессии осуществлена пошаговая экстраполяция рядов до 2035 г. Проведение экстраполяции в несколько этапов связано с необходимостью учета уровней и динамики показателей не только по от-

дельному муниципальному образованию, но и по прочим исследуемым, в связи с наличием двухстороннего влияния соседних территорий на характеристики друг друга. Так, существенная разница заработной платы в близких населенных пунктах приводит к миграции населения и способствует росту оплаты труда в том поселении, где в настоящий момент она ниже. При высокой безработице в одном населенном пункте и низкой – в соседнем, в первом также произойдет отток населения, который уменьшит и безработицу, и численность проживающих. Принимая это во внимание, в регрессионные уравнения, на основании которых определялись номинальная начисленная заработная плата, уровень безработицы и численность населения, вводились дополнительные поправочные коэффициенты, отражающие воздействие соседних территорий. Дополнительно, с помощью поправочных коэффициентов, обеспечено замедление темпов снижения безработицы при приближении к пороговому значению в 4%.

Было использовано 3 сценария прогноза: консервативный (сохранение существующих тенденций), оптимистический (внедрение институциональных инноваций для совершенствования и эффективного использования преференциального режима территорий Арктической зоны Российской Федерации) и пессимистический (невозможность использования преимуществ преференциального режима из-за недостаточного уровня воспроизводства человеческого капитала, отсутствия требуемой резилентности к внешним и внутренним социально-экономическим, геополитическим и экологическим вызовам). Оптимистический сценарий предполагал темпы развития, опережающие средние показатели по Республике Карелия, пессимистический – более низкие темпы развития по сравнению со средними по региону.

В дальнейшем, при появлении данных о влиянии новых условий осуществления предпринимательской деятельности минимум за 5 лет (в первую очередь, речь идет о воздействии института арктических резидентов, введенного в 2020 г.), возможно рассмотреть целесообразность осуществления предлагаемых прогнозов социально-экономического развития с помощью искусственных нейронных сетей (в частности, многослойного перцептрона). Наличие более длинных временных рядов, характеризующих изменившиеся условия функционирования предприятий, позволит использовать технологию обучения с учителем, то есть разделить имеющиеся данные на множества учебных и контрольных примеров, первое из которых будет применяться для настройки нейронной сети, второе – для оценки точности результатов прогнозирования. В случае если точность прогноза контрольных примеров окажется высокой, в дальней-

шем для корректировки прогнозов и увеличения их горизонта можно использовать настроенную нейронную сеть. В свою очередь, это сделает прогнозирование автоматическим и, соответственно, сократит время его проведения. Дополнительными преимуществами применения нейронных сетей является возможность получения нескольких выходных данных (одновременного прогноза всех параметров по каждой из территорий).

Отметим, что применение нейронных сетей для социально-экономического прогнозирования особенно актуально для таких субъектов, как Республика Карелия, где наблюдается высокая поляризация пространственных единиц по целому ряду параметров. Следовательно, для этих регионов возрастает необходимость учета взаимного двухстороннего влияния одних муниципальных образований на другие, при этом при построении регрессионных уравнений прямое включение всех характеристик по всем соседним территориям приведет к так называемому «проклятию размерности» (снижению точности регрессии при боль-

шом числе объясняющих переменных); входные данные для глубокого обучения искусственной нейронной сети могут быть очень обширными.

Результаты исследования

На основании проведенного анализа по представленной методике были выделены следующие категории муниципальных образований:

1. Экономические лидеры – городской округ Костомукша и Сегежский муниципальный округ, имеющие наилучшие социально-экономические показатели (при доминировании города Костомукша) и наихудшие экологические – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (особенно в Костомукше) (табл. 1–3). При этом характеристики рынка труда значительно диверсифицированы: при наибольшем трудовом потенциале (численности трудоспособного населения в обоих муниципальных образованиях) в Костомукше максимальная среднемесячная заработная плата и один из самых высоких уровней безработицы, в Сегежском округе – средняя величина заработной платы и средний уровень безработицы.

Таблица 1

Отдельные показатели экономического и социального блоков по Карельской Арктике и хозяйственно-связанным территориям Севера за 2021 г.

Table 1

Selective indicators of the economic and social blocks of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021

Муниципальное образование	Отгружено товаров, выполнено работ, услуг, тыс. руб. на душу населения	Инвестиции в основной капитал, тыс. руб. на душу населения	Среднегодовая численность населения, чел.	НОК, баллов
Беломорский МО	182,20	96,09	14 922	83,97
ГО Костомукша	5 637,12	426,63	30 250	86,48
Калевальский МР	30,45	2,15	6 386	87,86
Кемский МР	399,03	26,36	13 756	86,73
Лоухский МР	277,02	26,89	10 442	82,17
Медвежьегорский МР	67,83	69,46	26 148	85,57
Муезерский МР	29,44	1,28	9 062	83,35
Сегежский МО	1 001,00	300,23	34 524	87,47

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017–2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; Показатели оценки качества по отраслям и субъектам Российской Федерации (муниципальным образованиям). URL: <https://bus.gov.ru/top-social> (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017–2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; Quality assessment indicators by industry and constituent entities of the Russian Federation (municipalities). URL: <https://bus.gov.ru/top-social> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

2. Последователи – Беломорский, Кемский и Медвежьегорский районы, имеющие, при относительно высоких социальных показателях и характеристиках рынка труда, средние экономические

показатели. Экологическая ситуация в части загрязнения атмосферного воздуха лучше, чем у экономических лидеров.

Таблица 2

Отдельные показатели экономического и социального блоков по Карельской Арктике и хозяйственно-связанным территориям Севера за 2021 г.

Table 2

Selective indicators of the labor market and the environmental block of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021

Муниципальное образование	Численность трудоспособного населения, чел.	Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.	Уровень зарегистрированной безработицы на конец года, %	Выбросы в атмосферу от стационарных источников, тонн на км ²
Беломорский МО	7 353	60 184	0,96	125
ГО Костомукша	16 758	72 479	6,62	21 383
Калевальский МР	3 223	49 396	10,90	41
Кемский МР	7 330	65 873	3,12	166
Лоухский МР	5 045	66 845	4,92	93
Медвежьегорский МР	13 526	52 348	4,11	103
Муезерский МР	4 344	41 077	6,48	42
Сегежский МО	19 459	51 935	3,60	1 165

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2022 г. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; State report on the state of the environment of the Republic of Karelia in 2022. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

Таблица 3

Показатели пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера за 2021 г., баллы

Table 3

Indicators of spatial development of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021, points

Муниципальное образование	Экономический блок	Социальный блок	Рынок труда	Транспортная инфраструктура	Экологический
Беломорский МО	1,00	1,50	2,33	2,00	3,00
ГО Костомукша	3,00	3,00	2,67	3,00	1,00
Калевальский МР	0,67	2,00	1,00	1,00	3,00
Кемский МР	1,33	2,50	2,67	1,00	3,00
Лоухский МР	1,00	1,00	2,00	1,00	3,00
Медвежьегорский МР	1,00	2,50	2,33	3,00	3,00
Муезерский МР	0,67	1,00	1,33	1,00	3,00
Сегежский МО	2,00	3,00	2,67	2,00	2,00

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017–2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; Показатели оценки качества по отраслям и субъектам Российской Федерации (муниципальным образованиям). URL: <https://bus.gov.ru/top-social>; Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2022 г. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017–2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi>; Quality assessment indicators by industry and constituent entities of the Russian Federation (municipalities). URL: <https://bus.gov.ru/top-social>; State report on the state of the environment of the Republic of Karelia in 2022. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

3. Нереализовавшие потенциал – Калевальский, Лоухский и Муезерский районы с наихудшими социально-экономическими показателями, характеристиками рынка труда и наименьшей текущей значимостью арктических резидентов при наилучших экологических показателях. В первую очередь, это связано с максимальным уровнем безработицы, особенно в Калевальском районе. В целом, нельзя не отметить и общую ограниченность инвестиционного потенциала данных территорий, в частности, наименьшую численность трудоспособного населения; во всех, кроме Калевальского района – самое низкое качество предоставляемых социальных услуг. Данные муниципальные единицы отдалены от регионального центра и имеют наименьшую плотность автомобильных дорог (минимальное значение показателя в Лоухском районе).

При этом, с точки зрения наблюдаемых тенденций развития, среди последователей особо стоит выделить Кемский район – он развивается наиболее быстрыми темпами, однако по уровню инвестиционного потенциала все же пока является отстающим в своей группе. Среди нереализовавших потенциал максимальные темпы его наращивания в Лоухском районе (и в данном районе наибольшая доля рентабельных резидентов³; при сохранении этих тенденций Лоухский район может перейти в территории-последователи), минимальные – у Калевальского района.

Также стоит отметить, что среди последователей наибольшей концентрацией институтов развития характеризуется Кемский район, что, безусловно, является недостатком для комплексного освоения территории, но повышает возможность города Кемь выступать в качестве экономического центра роста (в Лоухском районе арктические резиденты регистрируются в разных населенных пунктах⁴; аналогично, в Медвежьегорском районе есть несколько ключевых населенных пунктов, куда приходят инвесторы⁵).

С учетом вышеизложенного, на основе представленной методологии были выделены следующие районы Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов (рис. 1).

1. Западно-арктический – городской округ Костомукша, Калевальский район, Медвежьегорский (территории у озера Сегозеро) и Муезерский районы; город Костомукша – центр экономического

роста и развития человеческого капитала. Отметим, что, с учетом отсутствия в Калевальском и Муезерском районах возможности воспроизводства человеческого капитала на требуемом уровне, в настоящее время некоторые жители данных муниципальных образований работают в Костомукше, получают там медицинские и прочие социальные услуги, даже покупают продукты или иные товары, поскольку в Костомукше они дешевле, а их выбор больше. И за счет Костомукши возможно совместное развитие некоторых видов деятельности (локализация инвестиционных проектов), в частности, этнокультурного и природного туризма (деревня Вокнаволок, поселок Калевала, национальный парк «Калевальский» и т.д.); сбора и переработки дикоросов; форелеводческих хозяйств и др.

В связи с повышением геополитического значения границы с Финляндией, планами о формировании и усилении войсковых частей в приграничных населенных пунктах, потенциальным второстепенным центром развития человеческого капитала может стать село Реболы.

2. Восточно-арктический – Беломорский округ (территория Прибеломорья), Кемский и Лоухский районы; города Беломорск и Кемь – второстепенные центры экономического роста. Получение индуцированных эффектов, в первую очередь, возможно за счет развития форелеводства, рыболовства, активного водного туризма, в том числе дайвинг-центров, распространения возобновляемой энергетики (ключевая роль города Кемь). Для Кемь и Беломорска большое значение имеет культурно-познавательный туризм с религиозной направленностью (ключевая роль города Беломорск).

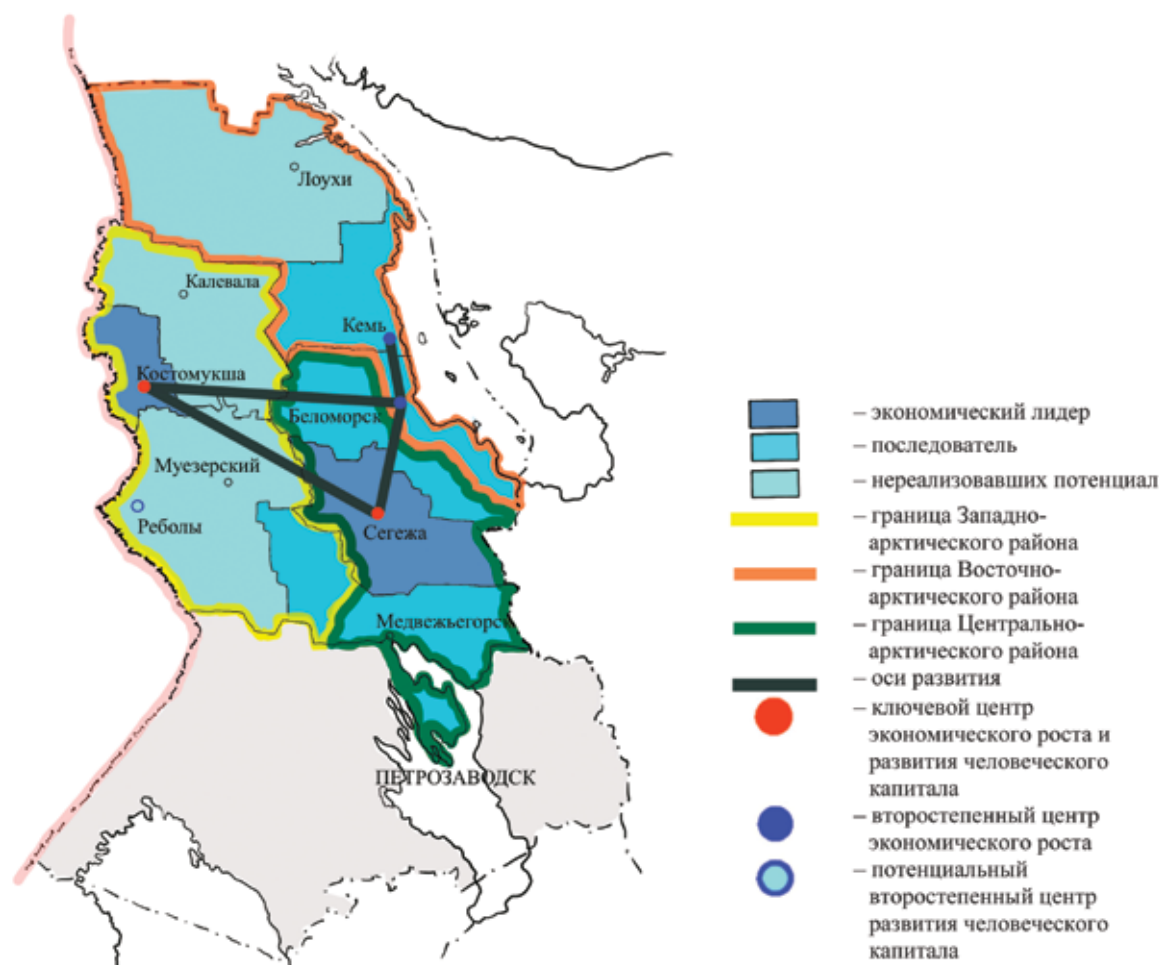
3. Центрально-арктический – Беломорский район (центральная и южная части, в частности, поселок Летнереченский, село Сумский посад и т.д.), Сегежский округ и Медвежьегорский район (без территорий у озера Сегозеро); город Сегежа – центр экономического роста и развития человеческого капитала. Получение индуцированных эффектов первоочередно возможно в лесопромышленном комплексе.

Принимая во внимание установленные центры экономического роста и развития человеческого капитала, а также их транспортную связанность, выделены 3 оси развития: города Костомукша – Сегежа, Костомукша – Беломорск, Сегежа – Беломорск – Кемь.

³ Рассчитано авторами по данным: Реестр резидентов Арктической зоны РФ // Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://investarctic.com/registry.php>; Ресурс «Бухгалтерская (финансовая) отчетность». URL: <https://bo.nalog.ru/> (дата обращения: 03.07.2023)

⁴ Реестр резидентов Арктической зоны РФ // Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://investarctic.com/registry.php> (дата обращения: 03.07.2023)

⁵ Система проверки контрагентов «Эксчек Про». URL: <https://excheck.pro/company> (дата обращения: 03.07.2023)



Составлено авторами.

Рис. 1. Карта-схема районирования Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера

Compiled by the authors.

Fig. 1. Map of the zoning of the Karelian Arctic and economically connected territories of the North

Оптимистический сценарий в отношении Карельской Арктики, Медвежьегорского и Муезерского районов в целом предполагает, что к 2035 г. депопуляция территории будет остановлена, численность населения составит 145,52 тыс. человек (численность населения в 2021 г. – 145,49 тыс. человек) (табл. 4). При этом доля трудоспособного возраста несколько увеличится, медиана по всем исследуемым муниципальным единицам составит 57,32% (аналогичный показатель 2021 г. – 51,10%). Медианная номинальная начисленная заработная плата в сопоставимых ценах по сравнению с 2021 г. вырастет в 1,96 раз. При этом за счет фактического, а не номинального учета районных коэффициентов (повышения заработной платы, а не снижения ставок работников) заработная плата примерно на четверть превысит средние показатели по региону. Также за аналогичный период медианный уровень безработицы несколько снизится, на 0,37 процентных пункта, и составит 4,14%, в то же время, прогнозируется существенный разброс

уровня безработицы для отдельных муниципальных образований (минимальный – в Беломорском, максимальный – в Калевальском). Инвестиции в основной капитал в сопоставимых ценах повысятся в 2,27 раз, а общий объем отгруженной продукции (в первую очередь, за счет большей доли задействованной рабочей силы и инвестиций) – в 1,69 раз.

В соответствии с пессимистическим сценарием, численность населения составит 120,21 тыс. человек, объем инвестиций в основной капитал в сопоставимых ценах снизится на 3,54%, объем отгруженной продукции – на 4,63%. Консервативный прогноз предполагает промежуточные, близкие к средним значениям показатели пространственного развития.

Выводы

На основании проведенного анализа и выявленной дифференциации исследуемых муниципальных образований, для каждой их категории, с целью

Таблица 4

Некоторые показатели прогноза развития Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера на 2035 г.

Table 4

Some indicators of the forecast of the development of the Karelian Arctic and economically connected territories of the North in 2035

Показатель	Сценарий прогноза		
	пессимистический	инерционный	оптимистический
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	120,21	131,28	145,52
Медиана доли населения трудоспособного возраста, %	54,68	57,32	56,84
Отгружено товаров, выполнено работ, услуг, млн руб.	208 304,01	287 133,95	368 912,18
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	45,14	74,44	104,32
Медиана номинальной начисленной среднемесячной заработной платы работников организаций, руб.	96 341,35	135 336,59	186 568,13
Медиана уровня зарегистрированной безработицы на конец года, %	4,39	4,32	4,14

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017-2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; Муниципальные образования Республики Карелия за 2016-2020 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2021. 304 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2015. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2015. 344 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2014. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2014. 367 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2013. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2013. 359 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2012. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2012. 361 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2011. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2011. 377 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2010. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2010. 382 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi> (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017-2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia for 2016-2020: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2021. 304 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2015. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2015. 344 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2014. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2014. 367 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2013. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2013. 359 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2012. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2012. 361 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2011. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2011. 377 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2010. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2010. 382 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBlnet.cgi> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

обеспечения устойчивого развития, в качестве базовых предлагается использовать различные инструменты и механизмы.

- Экономические лидеры: с учетом превалирования экологических проблем, должны доминировать инструменты, направленные на их решение, в частности, развитие промышленного симбиоза, в том числе на базе крупнейших предприятий региона – АО «Карельский окатыш» и АО «Сегежский ЦБК», активизацию сотрудничества с некоммерческими экологическими организациями и проектами (проект «Чистая Арктика», движение «Зеленая волна», объединение «Green Crew» и др.), экономическое стимулирование внедрения

технологий и оборудования с наименьшим негативным воздействием на окружающую среду; при реализации пессимистического сценария – меры экономической поддержки хозяйствующих субъектов. Известно, что экологизация деятельности сопряжена с дополнительными издержками, что, зачастую, является причиной отказа от принятия экологических стратегий и программ. При этом снижение издержек, как за счет финансовых стимулов, так и кооперации предприятий, делает экологизацию более привлекательной. Некоммерческим организациям, в отличие от бизнеса и органов власти, иногда больше доверяет местное население, при этом подобные

структуры имеют налаженные модели работы с гражданами, что важно для эффективного экопросвещения населения и подключения его к нивелированию ранее накопленного ущерба среде (субботникам и т.д.).

- Последователи: рыночные и административные механизмы, направленные на повышение инвестиционной и инновационной активности акторов (особенно актуально для лесопромышленного комплекса, форелеводства и возобновляемой энергетики; использование и рыночных, и административных инструментов позволит минимизировать недостатки каждого из них). При реализации пессимистического прогноза – внимание социальным показателям, при реализации оптимистического – экологическому следу.
- Нереализовавшие потенциал: механизмы повышения количественных и качественных показателей территориального человеческого капитала (основы экономического роста и инициации новых инвестиционных проектов); для оптимистического сценария – первостепенная поддержка социальной сферы и рынка труда через хозяйствующих субъектов. Также необходимо развитие транспортной инфраструктуры, улучшение ее качества, в том числе за счет передачи приоритетных существующих и потенциальных дорог с местного и регионального уровней на федеральный (зачастую низкое качество инфраструктуры обусловлено ограниченностью бюджетов муниципалитетов и субъектов).

Кроме того, ключевое внимание требуется уделить транспортной связанности территорий с центрами экономического роста и развития человеческого капитала в рамках выделенных районов. Таким образом, населенные пункты, относящиеся в настоящее время к отстающим, смогут получить индуцированный экономический и компенсаторный социальные эффекты для своего развития. Большую роль в этом может играть и организованная доставка сотрудников близлежащих поселений на работу в центр экономического роста, а также «мобильная» социальная инфраструктура (выезд врачей для проведения диспансеризации, профосмотров, требуемых ежегодных обследований; передвижные комплексы информационно-библиотечного обслуживания, проведения досуговых мероприятий и т.д.).

Для реализации экономических эффектов важно при выборе направлений стимулирования учитывать и потенциальную специализацию районов, поощрять установление и развитие межхозяйственных связей между предприятиями, создание кластеров. И именно для эффективного решения вопросов транспортной связанности и учета районной специализации, в первую очередь, стоит

применять результаты полученного районирования. Также на основе выделенных районов можно определять общую величину финансирования мероприятий по развитию территорий (по категории муниципальных образований – вид инструмента).

При этом районирование, как и прогнозирование, является эффективным инструментом организации взаимодействия между органами власти, с одной стороны, и хозяйствующими субъектами и населением, с другой. Поскольку оба названных инструмента выступают научным обоснованием проводимой политики, предприятия и граждане будут в большей степени осведомлены о ее целесообразности, соответственно, при прочих равных условиях станут более лояльными к ней, что снизит разобщенность общества и повысит доверие к власти. При этом, ориентируясь на создаваемые районы и ожидаемые показатели территорий, хозяйствующие субъекты смогут скорректировать собственные модели поведения, чтобы в максимальной мере воспользоваться экономическими и социальными эффектами, мерами поддержки, а это повысит эффективность предприятий и снизит их инвестиционные риски.

В рамках исследования разработана методология районирования территорий Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов, а также средне- и долгосрочного прогнозирования развития социально-экономического пространства. Указанная методология может быть использована и для других арктических и северных регионов с целью формирования таких районов, которые позволят осуществлять эффективное управление территорией, обеспечат требуемый уровень воспроизводства человеческого капитала и реализацию потенциала преференциального режима.

Проведена апробация предлагаемой методики и построена динамическая модель районирования Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера в соответствии с выявляемыми критическими системными рисками для региона и их динамикой в рамках регионального развития. Осуществлен прогноз средне- и долгосрочного развития социально-экономического пространства с учетом использования институциональных инноваций и преодоления субъектами управления «узких мест». Полученные результаты стали основой для формирования концептуальных основ политики устойчивого развития данных территорий.

В заключение стоит подчеркнуть, что во всех анализируемых территориях – и для северных, и для арктических районов в целом – одной из фундаментальных проблем является недостаточная привлекательность жизни. Соответственно, на Севере

и в Арктике низкие количественные и качественные характеристики человеческого капитала. В муниципальных образованиях, являющихся экономическими лидерами и последователями, частично данные проблемы могут быть решены за счет бизнеса. Именно поэтому для этих территорий предлагаются рыночные инструменты стимулирования инвесторов и предпринимателей; прочие пространственные единицы значительно зависят от поддержки органов власти. В то же время, с учетом важности обозначенной проблемы практически для всех северных и арктических территорий, дополнительно предлагается следующее.

1. Для стимулирования населения указанных территорий – повышать качество своего человеческого капитала, в том числе уровня образования и здоровья, а также, с учетом более высоких «северных» и «арктических» издержек, увеличить предельный размер социальных вычетов по НДФЛ по расходам на обучение, услуги здравоохранения, физкультурно-оздоровительные услуги и т.д. Сейчас для всей территории Российской Федерации установлен единый предельный размер социальных вычетов по НДФЛ: по расходам на обучение ребенка – 50000 руб., с 1 января 2024 г. – 110000 руб.; на собственное обучение, лечение или приобретение лекарств, занятия спортом, пенсионное обеспечение, прохождение независимой оценки квалификации – 120000 руб., с 1 января 2024 г. – 150000 руб.⁶ Выглядит целесообразным скорректировать данную величину на северные и районные коэффициенты заработной платы для территорий Арктики.

Также, с учетом отсутствия возможности у многих жителей арктических регионов получить медицинскую помощь или образовательные услуги в месте своего проживания, стоит принимать в качестве расходов для социальных вычетов не только фактически понесенные издержки за социальные услуги, но и транспортные расходы. Приемлемость последних может определяться по критериям, существующим для компенсации расходов на оплату стоимости проезда и провоза багажа к месту использования отпуска и обратно для лиц, работающих в органи-

зациях, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

Кроме того, необходимо учесть, что большая доля занятых на Севере и в Арктике являются индивидуальными предпринимателями (и это же можно признать достаточно перспективной формой занятости). При этом, в отсутствии дополнительного дохода, индивидуальные предприниматели не являются плательщиками НДФЛ, не имеют права на социальные вычеты. Для поддержки данной категории требуется предусмотреть аналогичные по величине социальные вычеты в рамках используемой ими системы налогообложения (упрощенная система налогообложения, единый сельскохозяйственный налог, патентная система налогообложения, налог на профессиональный доход). Схожую меру стоит ввести и для самозанятых.

2. Для подготовки недостающих кадров, с одной стороны, и предотвращения оттока молодежи, с другой – предоставить право резидентам Арктической зоны Российской Федерации выдавать направления на целевое обучение. В настоящее время подобное направление может быть выдано органами государственной власти и местного самоуправления; государственными и муниципальными учреждениями; государственными компаниями и корпорациями; организациями оборонно-промышленного комплекса; организациями, имеющими в уставном капитале долю государства или муниципального образования; компаниями, чьи акции в собственности госкорпораций, или созданные госкорпорациями; сельскохозяйственными товаропроизводителями и др.⁷ Безусловно, сейчас арктический резидент может заключить договор об обучении с потенциальным работником напрямую, однако в этом случае последний будет поступать в учебное заведение на общих, а не льготных основаниях.

Использование разработанных концептуальных основ политики пространственного управления, а также реализация предлагаемых изменений институционального поля позволят обеспечить устойчивое развитие исследуемых территорий Севера и Арктики.

⁶ НК РФ Статья 219. Социальные налоговые вычеты. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/946cbfc58c05e1392615a251973beb32dc79f94e/?ysclid=lmmtyc5e8165981740

⁷ Пункт 1 статьи 71.1 Особенности приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/01fe03b8db6170fb20e3b80133497580a718b7e8/?ysclid=lmmtqszqr573214909

Список источников

1. Зубаревич Н.В. Регионы России в новых экономических условиях // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3(55). С. 226–234. EDN: <https://elibrary.ru/evvyvq>.
<https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-55-3-15>
2. Минакир П.А. Стратегии для России и в России // Пространственная экономика. 2021. Т. 17. № 1. С. 7–17. EDN: <https://elibrary.ru/odgesd>. <https://doi.org/10.14530/se.2021.1.007-017>
3. Карпенко В.М., Линь К. Экономическое развитие региона: теоретический аспект // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. 2021. № 2(250). С. 58–68. EDN: <https://elibrary.ru/qbvcrs>.
<https://doi.org/10.52065/2520-6877-2021-250-2-58-68>
4. Hansen T. The foundational economy and regional development // Regional Studies. 2022. Vol. 56. Iss. 6. P. 1033–1042. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1939860>
5. Земцов С.П., Смелов Ю.А. Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал или политика регионов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 4(40). С. 84–108. EDN: <https://elibrary.ru/ysfftr>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2018-40-4-4>
6. Гранберг А.Г. О программе фундаментальных исследований пространственного развития России // Регион: экономика и социология. 2009. № 2. С. 166–178. EDN: <https://elibrary.ru/kvddyx>
7. Пилиасов А.Н. Мыслящий человек есть мера всему (памяти академика РАН А.Г. Гранберга) // Региональные исследования. 2011. № 3(33). С. 3–14. EDN: <https://elibrary.ru/ohlkyx>
8. Бакланов П.Я. Геосистемный подход в географических исследованиях // Тихоокеанская география. 2020. № 1(1). С. 7–12. EDN: <https://elibrary.ru/djzpgs>. <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001>
9. Горбанев В.А., Кочуров Б.И. Проблемы территориального районирования России: национальные и международные аспекты // Вестник МГИМО Университета. 2018. № 4(61). С. 23–54. EDN: <https://elibrary.ru/vljpbm>. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2018-4-61-23-54>
10. Liu Sh., Wu P. How does population agglomeration influence China's energy eco-efficiency? Evidence from spatial econometric analysis // Environmental Science and Pollution Research. 2023. Vol. 30. Iss. 28. P. 72248–72261. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27479-z>
11. Li L., Ma S., Zheng Y., Xiao X. Integrated regional development: Comparison of urban agglomeration policies in China // Land Use Policy. 2022. Vol. 114. P. 105939. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105939>
12. Perroux F. Economic Space: Theory and Applications // The Quarterly Journal of Economics. 1950. Vol. 64. Iss. 1. P. 89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960>
13. Демидова К.В., Макушин М.А. Полюса роста в Красноярском крае: методика выявления и концентрация эффектов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2022. Т. 67. № 4. С. 714–732. EDN: <https://elibrary.ru/uuaxsb>. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.409>
14. Урунов А.А., Аvezова М.М., Насимова М.А. Методологические и практические аспекты выявления полюсов развития и точек роста в региональной экономике // Вестник университета. 2020. № 5. С. 161–168. EDN: <https://elibrary.ru/axkxaz>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-5-161-168>
15. Невьянцева Л.С. Концепции межрегиональных экономических взаимодействий и полюсов роста в формировании механизма реализации региональной инвестиционной политики: теоретические основания // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2022. № 2. С. 293–304. EDN: <https://elibrary.ru/ewwcww>. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.2.20>
16. Леонтьев А.И., Новикова Н.В. Региональная проекция теории полюса роста: зарубежный и российский опыт // Теоретическая и прикладная экономика. 2020. № 4. С. 106–117. EDN: <https://elibrary.ru/bjnlmc>. <https://doi.org/10.25136/2409-8647.2020.4.34019>
17. Pottier P. Axes de communication et developpement economique // Revue economique. 1963. Vol. 14-1. С. 58–132. <https://doi.org/10.3406/reco.1963.407543>
18. Li Z., Ding Ch., Niu Y. Industrial structure and urban agglomeration: evidence from Chinese cities // The Annals of Regional Science. 2019. Vol. 63. Iss. 1. P. 191–218. <https://doi.org/10.1007/s00168-019-00932-z>
19. Otsuka A. How do population agglomeration and interregional networks improve energy efficiency? // Asia-Pacific Journal of Regional Science. 2020. Vol. 4. P. 1–25. <https://doi.org/10.1007/s41685-019-00126-7>

20. Коршунов И.В. Устойчивое развитие в стратегиях регионов: выбираемые подходы и решения // Экономика региона. 2023. Т. 19. № 1. С. 15–28. EDN: <https://elibrary.ru/vevegf>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-2>
21. Bohlmann U.M., Koller V.F. ESA and the Arctic – The European Space Agency's contributions to a sustainable Arctic // Acta Astronautica. 2020. Vol. 176. P. 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.05.030>
22. Harrison J., Galland D., Tewdwr-Jones M. Regional planning is dead: long live planning regional futures // Regional Studies. 2021. Vol. 55. Iss. 1. P. 6–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1750580>
23. Billé A.G., Tomelleri A., Ravazzolo F. Forecasting regional GDPs: a comparison with spatial dynamic panel data models // Spatial Economic Analysis. 2023. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2199034>
24. Дынкин А.А., Миловидов В.Д. Наука дальновидности: как преуспеть в стратегическом прогнозировании и планировании // Проблемы прогнозирования. 2023. № 3(198). С. 6–23. EDN: <https://elibrary.ru/vdpvxp>. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-198-6-23>
25. Musikhin I., Karpik A. Use of GIS technology and cellular automata for modeling multiple socio-economic scenarios of regional spatial development and inter-regional cooperation // Geo-spatial Information Science. 2023. Vol. 26. Iss. 1. P. 71–93. <https://doi.org/10.1080/10095020.2023.2182237>
26. Zhu X., Pasch T.J., Ahajjam M.A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis // Sustainability. 2022. Vol. 14. Iss. 24. P. 16493. <https://doi.org/10.3390/su142416493>
27. Li X., Zhu Sh., Li Y., Chang R. What is the asymmetric influence of natural resource rent and green innovation on the ecological sustainability of the ARCTIC region // Resources Policy. 2022. Vol. 79. P. 103051. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103051>
28. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Бороухин Д.С., Толстоухова М.П. Использование возобновляемых источников энергии в Арктике: роль государственно-частного партнерства // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 1. С. 144–159. EDN: <https://elibrary.ru/rtejb>. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.1.67.8>
29. Бабкина Л.Н., Скуфьина Т.П., Левитес В.В., Скотаренко О.В., Хаценко Е.С. Математический инструмент выбора стратегий устойчивого экономического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации // Уголь. 2022. № 6(1155). С. 35–40. EDN: <https://elibrary.ru/dzlrrs>. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-35-40>
30. Hadley E. Human Capital. In: From Political Economy to Economics through Nineteenth-Century Literature / eds. Hadley E., Jaffe A., Winter S. Palgrave Studies in Literature, Culture and Economics. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24158-2_2

Статья поступила в редакцию 12.07.2023; одобрена после рецензирования 20.09.2023; принята к публикации 21.09.2023

Об авторах:

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна, кандидат экономических наук; старший научный сотрудник, отдел региональной экономической политики; Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

Васильева Анастасия Владимировна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, отдел институционального развития регионов; Researcher ID: T-3329-2018, Scopus ID: 57309628600

Морошкина Марина Валерьевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, отдел моделирования и прогнозирования регионального развития; Researcher ID: O-9248-2015, Scopus ID: 57190338518

Вклад соавторов:

Каргинова-Губинова В. В. – научное руководство; постановка и структурирование задачи; развитие методологии; сбор, систематизация и анализ данных; формирование выводов; подготовка текста; оформление статьи.

Васильева А. В. – сбор, систематизация и анализ данных; подготовка текста; графическое представление полученных результатов.

Морошкина М. В. – сбор, систематизация и анализ данных; подготовка текста; оформление статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Zubarevich N.V. Regions of Russia in the new economic realities. *Journal of the New Economic Association*. 2022; (3(55)):226–234. EDN: <https://elibrary.ru/evvyvq>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-55-3-15> (In Russ.)
2. Minakir P.A. Strategies for Russia and Russia. *Spatial Economics*. 2021; 17(1):7–17. EDN: <https://elibrary.ru/odgesd>. <https://doi.org/10.14530/se.2021.1.007-017> (In Russ.)
3. Karpenko V.M., Lin K. Economic development of the region: theoretical aspect. *Proceedings of BSTU. Issue 5. Economics and Management*. 2021; (2(250)):58–68. EDN: <https://elibrary.ru/qbvcrs>. <https://doi.org/10.52065/2520-6877-2021-250-2-58-68> (In Russ.)
4. Hansen T. The foundational economy and regional development. *Regional Studies*. 2022; 56(6):1033–1042. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1939860> (In Eng.)
5. Zemtsov S.P., Smelov Y.A. Factors of regional development in Russia: geography, human capital and regional policies. *Journal of the New Economic Association*. 2018; (4(40)):84–108. EDN: <https://elibrary.ru/ysftfr>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2018-40-4-4> (In Russ.)
6. Granberg A.G. Conceptual base of the program on fundamental issues of spatial development: interdisciplinary aspect by the presidium of the Russian Academy of Sciences. *Region: Economics and Sociology*. 2009; (2):166–178. EDN: <https://elibrary.ru/kvddyx> (In Russ.)
7. Pilyasov A.N. A thinking man is the measure of all (the memory of academician Alexander Granberg). *Regional Studies*. 2011; (3(33)):3–14. EDN: <https://elibrary.ru/ohlkyx> (In Russ.)
8. Baklanov P.Ya. The geosystem approach in geographical researches. *Pacific Geography Journal*. 2020; (1(1)):7–12. EDN: <https://elibrary.ru/djzpgs>. <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001> (In Russ.)
9. Gorbanyov V.A., Kochurov B.I. The problem of territorial zoning of the Russian Federation: domestic and international aspects. *MGIMO review of international relations*. 2018; (4(61)):23–54. EDN: <https://elibrary.ru/vljpbm>. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2018-4-61-23-54> (In Russ.)
10. Liu Sh., Wu P. How does population agglomeration influence China's energy eco-efficiency? Evidence from spatial econometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023; 30(28):72248–72261. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27479-z> (In Eng.)
11. Li L., Ma S., Zheng Y., Xiao X. Integrated regional development: Comparison of urban agglomeration policies in China. *Land Use Policy*. 2022; 114:105939. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105939> (In Eng.)
12. Perroux F. Economic Space Theory and Applications. *The Quarterly Journal of Economics*. 1950; 64(1):89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960> (In Eng.)
13. Demidova K.V., Makushin M.A. Growth poles in the Krasnoyarsk region: methods of identification and concentration of effects. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*. 2022; 67(4):714–732. EDN: <https://elibrary.ru/uuaxsb>. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.409> (In Russ.)
14. Urunov A.A., Avezova M.M., Nasimova M.A. Methodological and practical aspects of identifying development poles and growth points in the regional economy. *Vestnik Universiteta*. 2020; (5):161–168. EDN: <https://elibrary.ru/axkxaz>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-5-161-168> (In Russ.)
15. Nevyantseva L.S. Concepts of interregional economic interactions and growth poles in the formation of a mechanism for the implementation of regional investment policy: theoretical grounds. *PNIPU Sociology and Economics Bulletin*. 2022; (2):293–304. EDN: <https://elibrary.ru/ewwccw>. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.2.20> (In Russ.)
16. Leontiev A.I., Novikova N.V. Regional Projection of the Growth Pole Theory: Foreign and Russian Experience. *Theoretical and Applied Economics*. 2020; (4):106–117. EDN: <https://elibrary.ru/bjnlmc>. <https://doi.org/10.25136/2409-8647.2020.4.34019> (In Russ.)
17. Pottier P. Axes de communication et developpement economique. *Revue economique*. 1963; 14-1:58–132. <https://doi.org/10.3406/reco.1963.407543> (In Fr.)
18. Li Z., Ding Ch., Niu Y. Industrial structure and urban agglomeration: evidence from Chinese cities. *The Annals of Regional Science*. 2019; 63(1):191–218. <https://doi.org/10.1007/s00168-019-00932-z21> (In Eng.)

19. Otsuka A. How do population agglomeration and interregional networks improve energy efficiency? *Asia-Pacific Journal of Regional Science*. 2020; 4:1–25. <https://doi.org/10.1007/s41685-019-00126-7> (In Eng.)
20. Korshunov I.V. Sustainable Development in Regional Strategies: Approaches and Solutions. *Economy of Regions*. 2023; 19(1):15–28. EDN: <https://elibrary.ru/veveg>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-2> (In Russ.)
21. Bohlmann U.M., Koller V.F. ESA and the Arctic – The European Space Agency's contributions to a sustainable Arctic. *Acta Astronautica*. 2020; 176:33–39. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.05.030> (In Eng.)
22. Harrison J., Galland D., Tewdwr-Jones M. Regional planning is dead: long live planning regional futures. *Regional Studies*. 2021; 55(1):6–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1750580> (In Eng.)
23. Billé A.G., Tomelleri A., Ravazzolo F. Forecasting regional GDPs: a comparison with spatial dynamic panel data models. *Spatial Economic Analysis*. 2023. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2199034> (In Eng.)
24. Dynkin A.A., Milovidov V.D. The Science of Foresight: How to Succeed in Strategic Forecasting and Planning. *Studies on Russian economic development*. 2023; (3(198)):6–23. EDN: <https://elibrary.ru/vdpvxp>. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-198-6-23> (In Russ.)
25. Musikhin I., Karpik A. Use of GIS technology and cellular automata for modeling multiple socio-economic scenarios of regional spatial development and inter-regional cooperation. *Geo-spatial information science*. 2023; 26(1):71–93. <https://doi.org/10.1080/10095020.2023.2182237> (In Eng.)
26. Zhu X., Pasch T.J., Ahajjam M.A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis. *Sustainability*. 2022; 14(24):16493. <https://doi.org/10.3390/su142416493> (In Eng.)
27. Li X., Zhu Sh., Li Y., Chang R. What is the asymmetric influence of natural resource rent and green innovation on the ecological sustainability of the ARCTIC region. *Resources Policy*. 2022; 79:103051. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103051> (In Eng.)
28. Potravnyi I.M., Yashalova N.N., Boroukhin D.S., Tolstoukhova M.P. The usage of renewable energy sources in the Arctic: the role of public-private partnership. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2020; 13(1):144–159. EDN: <https://elibrary.ru/ntnxwy>. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.1.67.8> (In Eng.)
29. Babkina L.N., Skufina T.P., Levites V.V., Skotarenko O.V., Khatsenko E.S. Mathematical tools for choosing strategies for sustainable economic development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation. *Coal*. 2022; (6(1155)):35–40. EDN: <https://elibrary.ru/dzlrss>. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-35-40> (In Russ.)
30. Hadley E. Human Capital. In: From Political Economy to Economics through Nineteenth-Century Literature / eds. Hadley E., Jaffe A., Winter S. Palgrave Studies in Literature, Culture and Economics. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24158-2_2 (In Eng.)

The article was submitted 12.07.2023; approved after reviewing 20.09.2023; accepted for publication 21.09.2023

About the authors:

Valentina V. Karginova-Gubinova, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

Anastasia V. Vasilyeva, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: T-3329-2018, Scopus ID: 57309628600

Marina V. Moroshkina, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: O-9248-2015, Scopus ID: 57190338518

Contribution of co-authors:

Karginova-Gubinova V. V. – scientific guidance; formulation and structuring of the task; development of methodology; data collection, systematization and analysis; formation of conclusions; preparation of the text; article design.

Vasilyeva A. V. – data collection, systematization and analysis; preparation of the text; graphical representation of the result.

Moroshkina M. V. – data collection, systematization and analysis; preparation of the text; article design.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 332.12

JEL: Q01, R11, R12

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.467-483>

Устойчивость территориальных систем в контексте экономических показателей

Новосельцева Галина Борисовна¹, Палаткин Иван Викторович²,
Рассказова Наталья Валерьевна³

¹⁻³ Пензенский государственный технологический университет; Пенза, Россия

¹ gb.novoseltseva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0611-1938>

² ivpalatkin@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7504-5153>

³ ras-nat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8369-9061>

Аннотация

Цель исследования – выявить факторы и параметры, обеспечивающие для территориальных систем (регионов) возможности устойчивого развития, на основе анализа динамических рядов ключевых статистических показателей.

Методы. Основой проведенного исследования является использование различных методологических подходов, системного и многофакторного анализа, методологии институциональных преобразований. Методика исследования опирается на систематизацию и сравнительный анализ основных статистических показателей развития экономической и инновационной сфер Приволжского федерального округа и России в целом, что позволяет, в конечном итоге, выявить драйверы роста территориальных систем.

Результаты работы. В исследовании произведен анализ показателей экономического и инновационного развития субъектов Приволжского Федерального округа и России в целом. На основе этого было выделено 4 типа устойчивости территориальных систем: устойчивость депрессивного типа, устойчивость адаптивного типа, устойчивость опережающего типа, устойчивость инновационного типа. У каждого субъекта региона был определен тип устойчивости экономики, что позволило выделить драйверы и точки роста. В условиях стремительно изменяющихся внешних факторов развития полученные результаты являются актуальными, поскольку позволяют определить траекторию развития территориальных систем.

Выводы. Экономические и инновационные показатели развития позволяют отнести Приволжский Федеральный округ к регионам со сформировавшейся устойчивостью адаптивного типа. Драйверами развития региона являются развитое сельское хозяйство, промышленное производство, высокотехнологичное и инновационное производства. Позитивная динамика социально-экономических показателей региона с ориентацией на инновационные составляющие обеспечивает повышение степени устойчивости региональной системы. Активизация драйверов и стимулирование точек роста – результат стратегии и реализации мер социально-экономической политики по достижению регионом устойчивости инновационного типа.

Ключевые слова: устойчивость, национальная экономика, региональная экономика, устойчивое развитие, территориальная система

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, в том числе, связанного с участием Палаткина И.В. в редакционной коллегии журнала «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)».

Для цитирования: Новосельцева Г. Б., Палаткин И. В., Рассказова Н. В. Устойчивость территориальных систем в контексте экономических показателей // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 467–483

EDN: <https://elibrary.ru/anyksi>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.467-483>

© Новосельцева Г. Б., Палаткин И. В., Рассказова Н. В., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Sustainability of territorial systems in the context of economic indicators

Galina B. Novoseltseva¹, Ivan V. Palatkin², Natalia V. Rasskazova³¹⁻³ Penza State University; Penza, Russia¹ gb.novoseltseva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0611-1938>² ivpalatkin@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7504-5153>³ ras-nat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8369-9061>

Abstract

Purpose: of the study is to identify factors and parameters that provide opportunities for sustainable development for territorial systems (regions), based on the analysis of the dynamic series of key statistical indicators.

Methods: the basis of the study is the use of various methodological approaches, systemic, multivariate analysis, methodology of institutional reforms. The research methodology is based on the systematization and comparative analysis of the main statistical indicators of the development of the economic and innovative spheres of the Volga Federal District and Russia as a whole, which ultimately makes it possible to identify the growth drivers of territorial systems.

Results: the study analyzes the indicators of economic and innovative development of the subjects of the Volga Federal District and Russia. Based on this, four types of sustainability of territorial systems were identified: sustainability of the depressive type, sustainability of the adaptive type, sustainability of the advanced type, sustainability of the innovative type. The type of economic stability was determined for each subject of the region, which made it possible to identify drivers and growth points. In the context of rapidly changing external factors of development, the results obtained are relevant, since they allow us to determine the trajectory of the development of territorial systems.

Conclusions and Relevance: economic and innovative indicators of development make it possible to classify the Volga Federal District as a region with an established adaptive type of stability. The drivers of the region's development are developed agriculture, industrial production, high-tech and innovative production. The positive dynamics of the socio-economic indicators of the region with a focus on innovative components ensures an increase in the degree of stability of the regional system. Activation of drivers and stimulation of growth points is the result of the strategy and implementation of socio-economic policy measures to achieve innovation-type sustainability in the region.

Keywords: sustainability, national economy, regional economy, sustainable development, territorial system

Conflict of Interest. The authors declare that there is no Conflict of Interest, including those related to the participation of I.V. Palatkin in the editorial board of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)".

For citation: Novoseltseva G. B., Palatkin I. V., Rasskazova N. V. Sustainability of territorial systems in the context of economic indicators. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie)* = *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):467–483. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/anyksi>, <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.467-483>

© Novoseltseva G. B., Palatkin I. V., Rasskazova N. V., 2023

Введение

Проблема устойчивости развития территорий актуальна для всех стран, поскольку такое развитие является одним из основных факторов сбалансированного поступательного роста национальной экономики. Цикличность деловой активности, как результат воздействия множества взаимосвязанных разнонаправленных факторов, вызывает последствия, нередко приводящие к масштабным социально-экономическим потрясениям.

Начиная с 20-х гг. XXI века усилилось влияние на мировое хозяйство негативных факторов. Введение карантина, закрытие границ, нарушившее сложившиеся цепочки сделок, участвовавшие скачки цен на нефть, резкое падение совокупного спроса

в связи с локдауном, волатильность котировок на фондовых рынках, санкционные войны как следствие перехода от однополярного к многополярному миру существенно изменили совокупность связей экономических агентов, модифицировали модели их поведения, усилили неопределенность прогнозирования динамики как национальной, так и мировой экономики. Все это затрудняет разработку эффективной макроэкономической политики. Тем не менее, ряду стран удалось выйти из данной ситуации с меньшими потерями, что свидетельствует о большей степени устойчивости их социально-экономических систем к негативным проявлениям как внутренних, так и внешних факторов. Для России достижение устойчивости социально-экономической системы неразрывно связано со

сбалансированным развитием регионов. Однако существующее глубокое неравенство их социально-экономического положения является одним из важных сдерживающих факторов развития всей национальной экономики.

Сложившаяся трактовка устойчивости экономической системы базируется на выделении устойчивости функционирования и развития. Основная функция устойчивого функционирования – сохранение достигнутых системой социально-экономических показателей в условиях полной занятости или оптимальной амплитуды их колебания в кризисной ситуации, что позволяет обеспечить хозяйствующим субъектам сохранение занятой ниши в экономической системе.

Устойчивость экономического развития предполагает не закрепление достигнутого, а тенденцию к позитивной динамике основных макроэкономических показателей. Такая формулировка и является основным принципом, определившим поход к анализу в данном исследовании.

Существующие теоретические подходы позволяют трактовать понятие устойчивого развития системы национальной экономики как переменную, зависящую от позитивной динамики территориальных подсистем. Ее траектория определяется совокупностью различных детерминант: внутрирегиональных, общенациональных и мировых. Вместе с тем, расширенный спектр факторов, их разнонаправленность негативно воздействуют на синергетический эффект и провоцируют отклонение от прогнозируемых результатов. В этой связи возникает проблема отбора факторов, их ранжирования по степени значимости и определения степени эффективности их воздействия [1]. Разработка такой методики представляет научный и практический интерес как для преодоления санкционного давления на экономику, так и для решения стратегических задач прорывного развития.

Целью исследования является выявление параметров, которые обеспечивают устойчивость территориальных систем (на примере Приволжского федерального округа). В числе задач исследования – определение групп факторов, способствующих устойчивому развитию территориальных систем и противодействующих этому процессу, вида устойчивости региональной экономики, точек и драйверов роста.

Обзор литературы и исследований

Методология исследования устойчивого развития социально-экономической системы формирова-

лась в ходе эволюции теоретических взглядов на проблему, соответственно особенностям экономических процессов на различных этапах становления цивилизации. Вопросы устойчивости стояли в центре научных интересов выдающихся экономистов, поднимавших уровень развития теории устойчивости на все более высокий уровень, включивших новые аспекты анализа. Вектор развития теории и методологии устойчивости экономических систем определился рядом новых подходов к исследованию проблемы. Во-первых, произошел переход от маржиналистских принципов экономического равновесия [2–4] к принципам цикличности деловой активности и экономического роста, что привело к включению в анализ факторов динамичности [5–8]. Во-вторых, внедрение принципов эволюционно-институциональной теории означало переход к многофакторному анализу, показывающему влияние факторов на развитие личности, накопление человеческого капитала. Это позволило устранить недостатки анализа, основанного исключительно на экономических факторах устойчивости и не объяснявшего отклонение практических результатов от теоретической модели [9–13]. В-третьих, выявление и акцентирование экологической составляющей устойчивости¹ позволило расширить диапазон анализа воздействия на экономическую ситуацию за счет институциональных параметров [14–18].

В условиях усиления воздействия дестабилизирующих факторов на российскую экономику, в научной и хозяйственной среде еще больший интерес вызывают вопросы, связанные с анализом устойчивости субъектов и систем. Первоначально локадауны, вызванные борьбой с пандемией, а затем санкционные ограничения, введенные против России недружественными государствами в 2022 г., привели к повышению степени неопределенности прогнозирования национальной экономики, что затрудняет выработку эффективной макроэкономической политики. Вместе с этим, укрепилось понимание, что фундаментальное место в экономике должно принадлежать внутренним источникам развития и, в первую очередь, территориально-региональным системам, обладающим определенным экономическим, научно-техническим и инновационным потенциалом, позволяющим всей национальной экономике выйти на траекторию позитивного устойчивого развития.

В работах отечественных экономистов по исследованию проблем устойчивого развития регионов утвердился комплексный подход, включающий оценку параметров по 4-м направлениям: соци-

¹ Повестка дня на XXI век. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения: 25.03.2023)

ально-экономическому, инновационному, сбалансированности системообразующих элементов региона, динамике региональных показателей. Ушвицкий Л.И., Васильева Н.К. и Ушвицкий М.Л. заложили в методику исследования устойчивости развития региональной системы принцип отбора показателей, позволяющих определять уровень, рост, тенденцию изменения устойчивости развития [19], что взято на вооружение авторами данной статьи. Аналогичный подход прослеживается в работах российских исследователей, анализирующих различные показатели развития регионов [20, 21]. В этой связи интересна позиция, представленная в работе Клейнера Г.Б. и Рыбачука М.А., согласно которой системная сбалансированность, основанная на пропорциональности «объектных, средовых, процессных и проектных подсистем каждой территории», определяет долгосрочную перспективу развития региона [22].

Значительное место исследователями отводится изучению инновационного развития регионов. Монография Сорокиной А.В. посвящена проблеме определения наиболее эффективных подходов к измерению инновационного развития территорий [23]. Следует отметить, что в основном в центре внимания аналитиков находятся аспекты мониторинга инновационного развития регионов [24, 25]. Например, в работе Митус А.А., Гармашовой Е.П., Баранова А.Г. и Дребота А.М. представлена методика оценки инновационного развития территориальной системы, основанная на расчете 26-ти субиндексов, позволяющих выявить уровень инновационного развития регионов [26]. В целом, можно констатировать, что вопросы взаимосвязи инновационного развития и устойчивости на сегодняшний момент остаются практически не исследованными.

Материалы и методы

Выбор методологии исследования определен поставленной целью и базируется на комплексе различных методологических подходов, системного, многофакторного анализа, синергетического принципа, методологии институциональных преобразований. Исследование в данной статье проведено в русле означенного выше подхода отечественных экономистов и представляет собой первый этап изучения проблемы, предполагающий дальнейший анализ различных сфер региона. Выявление группы положительных и отрицательных факторов, влияющих на устойчивое развитие территориальных систем, требует отбора групп показателей, характеризующих ситуацию в конкретном регионе. В исследовании осуществлен сравнительный анализ экономических и инновационных показателей развития субъектов Приволжского федерального округа (ПФО) и России,

что позволило выявить тип устойчивости региональной экономики и определить точки роста.

Мы придерживаемся точки зрения, что экономическое развитие региона, характеризующееся положительной динамикой количественных и качественных показателей, предполагает возможность достижения устойчивости разных типов. Именно в этом случае возможно обеспечение расширенного воспроизводства территориально-региональных систем и переход к новой модели экономического роста, основанной на развитии инновационных факторов.

В условиях стремительно изменяющейся региональной и национальной экономики, под влиянием внешних факторов, использование методологии теории экономической динамики позволяет выделить группы параметров, характеризующих динамическую устойчивость как вид устойчивого развития. В процессе исследования был применен метод комплексного сравнительного анализа определенных среднестатистических показателей развития экономической и инновационной сфер территориальных региональных систем за период с 2014 по 2021 гг.

Сравнительный анализ динамических рядов статистических показателей регионального и в целом российского развития позволил в итоге определить тип устойчивости территориальных систем:

- 1) устойчивость депрессивного типа: большинство региональных показателей ниже среднероссийских;
- 2) устойчивость адаптивного типа: наличие показателей выше и ниже среднероссийских;
- 3) устойчивость опережающего типа: большинство показателей выше среднероссийских при растущих инновационных показателях;
- 4) устойчивость инновационного типа: все показатели выше среднероссийских.

Результаты исследования

Авторами были использованы показатели экономического и инновационного развития (душевые показатели ВРП/ВВП; объем промышленной и сельскохозяйственной продукции; объем внешнеторгового оборота; уровень безработицы; доля инвестиций в основной капитал в ВВП; численность лиц, занятых научными исследованиями и разработками; расходы внутренних инвесторов на научные исследования и разработки; число созданных инновационных производственных технологий; доля организаций, использующих технологические инновации; доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей; объем отгруженной инновационной продукции) для определения, во-

первых, типа устойчивости регионов, включенных в состав Приволжского федерального округа (ПФО), во-вторых, драйверов роста, в-третьих, для выявления факторов, способствующих устойчивому развитию территориальных систем. Необходимо уточнить, что в состав ПФО входят 14 субъектов Российской Федерации. Округ занимает территорию площадью 1037,0 тыс. кв. км (6,06% от территории РФ). По данным за 2022 г., население ПФО составляет 28823,8 тыс. человек (19,87% от численности населения РФ)². В исследовании сделаны выводы на основе статистических данных 2014–2021 гг., с детальным анализом показателей за последние 5 лет (табл. 1).

Анализ экономических показателей свидетельствует о положительной динамике регионов в составе ПФО и российской экономики в целом. Однако, при неравномерности развития территориальных объединений, выделяется регион-лидер – Республика Татарстан с опережающими российскими показателями (кроме внешнеторгового оборота на душу населения). Татарстан демонстрирует стабильный экономический рост (за исключением 2020 г.), обеспеченный высокими темпами развития промышленности и сельского хозяйства. При этом в структуре промышленного производства преобладают обрабатывающие производства (70% от всего объема произведенных товаров и услуг), причем в 2021 г. 36,4% приходилось на производство кокса и нефтепродуктов, 19,2% – производство машин и оборудования, 17,4% – производство химических веществ и химических продуктов³. Положительная динамика экономического развития Татарстана обеспечивается постоянным обновлением основного капитала, что создает предпосылки для дальнейшего роста экономики. Так, ускоренное импортозамещение в 2022 г. позволило республике увеличить производство транспортных средств и оборудования на 12,1%, производство компьютеров, электронных и оптических изделий – на 34,3%, производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях – на 27,8%, производство бумаги и бумажных изделий – на 17,5% по сравнению с 2021 г.⁴ Стабильная ситуация на рынке труда является еще одним фактором, повышающим устойчивость экономики.

Все остальные субъекты ПФО имеют показатель ВВП на душу населения ниже среднероссийских данных. По данному параметру наблюдается особенно выраженная дифференциация. Наиболее близки к среднероссийским показателям Оренбургская область, Пермский край, Самарская область, Нижегородская область, Республики Удмуртия и Башкортостан. Все субъекты индустриально развиты, но слабая степень диверсификации промышленности в Оренбургской области, Пермском крае, Удмуртии снижает тенденции к устойчивости регионального развития⁵. Средние показатели ВВП на душу населения характерны для Саратовской, Пензенской, Ульяновской областей. В Марий Эл, Кировской области, Чувашии наблюдаются показатели ниже среднего, что характерно для депрессивных регионов России.

В современных условиях одним из факторов, определяющих положительную динамическую устойчивость регионов, является промышленное развитие. Анализ предложенных статистических данных выявил следующую закономерность: чем более диверсифицирована промышленность и выше показатели ее развития, тем с большей вероятностью возможно достижение территориальными системами положительной динамической устойчивости. Промышленными лидерами ПФО являются Пермский край, Оренбургская область, Самарская область, Удмуртия, Нижегородская область и Башкортостан. К регионам – аутсайдерам по объему промышленной продукции можно отнести Чувашию, Пензенскую область и Марий Эл. Отставание показателей промышленного производства от среднероссийских, как правило, связано с тем, что в этих регионах отсутствуют в значительном количестве крупные предприятия, а ориентация мелкого и среднего бизнеса на насыщение товарами местного рынка не позволяет перейти в разряд индустриально значимых регионов, что приводит к появлению различных экономических и социальных проблем.

Однако следует отметить, что высокие промышленные показатели зависят от различных факторов. Например, в Удмуртии достигнутый уровень производства промышленной продукции обеспечивается за счет государственных заказов

² Приволжский Федеральный Округ // Совет Федерации. Энциклопедический справочник. URL: <http://council.gov.ru/services/reference/10484> (дата обращения 27.03.2023)

³ Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. С. 596-597. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023)

⁴ Промышленное производство, 2022. Социально-экономическое положение Республики Татарстан // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/region/doc1192/lssWWW.exe/Stg/d120/i120004r.htm> (дата обращения: 26.03.2023)

⁵ Регионы ПФО «ковидного» года: динамика экономических показателей и параметры восстановления // Национальный эксперт. 29 с. URL: https://nacexpert.ru/wp-content/uploads/2020/08/Доклад-регионы-ПФО_25082020.pdf (дата обращения 27.03.2023)

Таблица 1

Основные показатели экономического развития субъектов ПФО, 2014–2021 гг.

Table 1

The main indicators of economic development of the subjects of the Volga Federal District, 2014–2021

Показатель / Годы	Субъекты														
	Российская Федерация	Республика Башкортостан	Республика Марий Эл	Республика Мордовия	Республика Татарстан	Удмуртская Республика	Чувашская Республика	Пермский край	Кировская область	Оренбургская область	Нижегород- ская область	Пензенская область	Самарская область	Саратовская область	Ульяновская область
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ВРП / ВВП на душу населения, тыс. руб.															
2014	405,1	309,5	208,4	214,5	431,9	296,9	191,6	369,5	194,3	364,8	308,2	217,4	357,8	227,1	220,4
2017	543,1	366,0	260,7	292,6	582,2	390,8	240,4	474,1	257,7	440,0	428,2	281,4	453,0	295,0	299,9
2018	614,3	428,7	282,8	306,9	673,1	450,2	257,9	543,6	276,5	537,2	465,8	310,2	509,9	315,6	311,2
2019	646,1	447,5	300,2	332,2	716,7	479,6	278,4	573,9	292,2	564,9	505,5	342,3	530,6	333,9	340,6
2020	640,5	425,1	290,8	342,8	675,6	451,5	287,2	541,9	315,2	538,9	497,4	379,8	505,1	338,5	360,1
2021	830,8	499,0	329,7	384,6	888,0	565,5	326,6	677,8	387,5	721,0	597,4	418,9	675,3	422,9	411,8
Объем промышленной продукции на душу населения, тыс. руб.															
2014	301,3	288,0	169,1	160,9	435,4	260,0	126,8	439,2	145,5	322,2	333,7	117,7	361,7	154,7	176,4
2017	394,9	360,0	247,7	226,5	590,2	366,8	165,8	522,6	191,0	387,0	422,6	168,4	438,3	199,1	239,8
2018	474,3	423,1	257,6	264,0	719,3	415,5	189,7	640,6	221,4	495,1	476,4	170,1	512,0	227,3	244,9
2019	496,8	445,2	265,3	283,4	720,1	473,6	214,6	657,5	230,1	512,7	513,1	173,2	535,9	233,5	298,2
2020	478,98	384,7	242,1	324,0	696,0	389,3	211,2	581,5	244,9	453,3	477,3	226,0	490,7	237,9	267,8
2021	650,0	528,2	294,8	403,6	1057,5	526,2	234,8	723,1	332,2	681,1	527,3	280,0	665,9	334,1	329,9
Продукция сельского хозяйства на душу населения, тыс. руб.															
2014	28,1	33,6	56,1	57,2	48,2	39,7	29,9	15,8	26,2	45,2	20,5	42,9	23,6	44,0	23,3
2017	34,9	38,7	57,1	74,2	60,5	43,1	31,5	15,8	30,6	57,1	21,3	55,5	27,4	54,8	38,5
2018	36,4	38,9	63,5	80,1	57,9	42,8	30,6	16,9	32,4	55,0	21,0	62,6	28,0	52,9	30,6
2019	39,5	42,0	72,3	91,1	63,7	45,1	35,2	16,6	34,7	57,7	24,2	76,7	31,6	53,9	35,3
2020	44,1	47,9	65,6	99,6	67,9	47,8	37,1	19,3	39,1	72,9	26,4	100,0	33,4	73,2	46,7
2021	52,7	48,3	74,1	118,9	64,0	53,1	41,9	22,0	43,7	75,0	31,7	118,6	47,7	98,2	49,1

Окончание таблицы 1
End of table 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Доля инвестиций в основной капитал, в % к ВРП / ВВП															
2014	20,8	22,5	32,9	27,3	32,7	20,3	22,5	21,3	24,2	21,1	27,4	27,8	28,0	24,3	27,7
2017	21,4	18,7	13,5	24,8	28,2	14,1	17,7	19,7	17,4	21,2	17,7	19,2	17,9	19,9	22,4
2018	20,0	15,4	14,2	21,3	24,0	14,3	17,8	17,1	16,8	19,7	17,3	21,2	16,3	20,0	21,4
2019	20,4	18,7	13,5	20,2	22,8	14,6	19,3	19,0	19,5	19,2	18,3	19,9	17,4	20,0	18,8
2020	21,5	22,5	18,1	17,7	23,4	17,6	16,1	20,3	17,1	19,2	23,2	19,5	19,0	19,5	18,6
2021	19,9	21,1	17,2	17,0	20,0	14,9	16,3	17,7	16,0	14,5	20,4	18,2	18,2	17,3	19,7
Уровень безработицы, в %															
2014	5,2	5,3	4,8	4,2	3,9	5,1	5,0	5,8	5,1	4,4	4,2	4,6	3,0	4,6	4,8
2017	5,2	5,6	6,1	4,2	3,5	4,8	5,1	6,1	5,3	4,6	4,2	4,5	4,2	4,8	4,4
2018	4,8	4,9	5,0	4,2	3,3	4,8	5,0	5,4	5,1	4,4	4,2	4,4	3,7	5,0	3,7
2019	4,6	4,4	4,6	4,2	3,3	4,3	4,7	5,2	4,8	4,4	4,1	4,3	3,9	4,3	3,8
2020	5,8	5,9	6,8	5,3	3,6	6,3	6,1	5,7	5,4	5,9	4,6	5,0	4,4	5,6	4,9
2021	4,8	4,3	5,3	4,2	2,6	4,5	4,8	4,6	4,9	4,7	4,2	4,2	3,5	4,5	4,3
Душевой показатель объема внешнеторгового оборота, долл.															
2014	5458,8	3693,7	547,6	424,8	5788,3	1413,9	372,3	3470,4	995,3	2116,5	2694,1	305,1	4233,3	843,7	852,8
2017	3986,6	1238,3	562,9	456,0	4360,1	408,6	402,8	2157,8	917,1	1516,2	2102,2	377,8	2043,8	772,9	962,0
2018	4684,2	1349,8	827,0	636,0	4958,1	521,3	462,8	2367,1	956,8	1675,1	2718,8	431,1	2354,9	914,2	1160,8
2019	4540,6	1243,6	654,5	561,9	4108,4	668,7	432,1	2667,1	910,7	1201,1	2600,8	427,5	2233,3	844,6	1418,6
2020	3903,3	1016,5	395,3	586,6	3201,2	572,9	446,6	2050,3	946,1	1095,3	2466,1	543,1	1925,5	890,7	854,4
2021	5165,8	1154,0	638,6	678,3	4515,7	785,3	502,6	3440,2	1386,4	1519,0	3131,3	563,1	2574,0	1363,2	1091,9

Составлено авторами по материалам: Регионы России. Социально-экономические показатели, 2020. Стат. сб. М.: Росстат, 2020. С. 190, 493, 518, 681, 736, 1214. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkooETqG/Region_Pokaz_2020.pdf (дата обращения: 01.04.2023); Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. С. 150, 462, 479, 574, 630, 1104. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023).
Compiled by the authors based on the materials: Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2020. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2020. P. 190, 493, 518, 681, 736, 1214. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkooETqG/Region_Pokaz_2020.pdf (accessed: 01.04.2023); Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2022. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2022. P. 150, 462, 479, 574, 630, 1104. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (accessed: 29.03.2023).

на выпуск оборонной продукции⁶. Значительная степень диверсификации промышленности и умение подстраиваться под рыночную конъюнктуру позволили Новгородской области не снизить объемы производства в 2022 г., а в ряде отраслей и увеличить – например, производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, выросло на 36,3%, производство мебели – на 44,8%, производство компьютеров, электронных и оптических изделий – на 18,2%, предоставления услуг в области ликвидации последствий загрязнений и прочих услуг, связанных с удалением отходов – на 62% и др.⁷

Другим показателем, влияющим на устойчивость территориальных систем, является производство сельскохозяйственной продукции на душу населения. Он позволяет определить регионы, ориентированные на аграрный тип производства. Лидерами по данному показателю являются Пензенская область, Республика Мордовия, Саратовская область, Оренбургская область и Марий Эл. Превышение среднероссийских показателей более чем в 2 раза в Пензенской области и Республике Мордовия стало возможным за счет реализации государственных программ поддержки сельхозпроизводителей (программа «Агростартап», гранты, субсидии), привлечения инвестиций, реализации кластерной политики и функционирования крупных сельхозпроизводителей и агрохолдингов (агрохолдинги «Континент», «Даматэ», «Русмолоко», «Ростарго», группа компаний «Хорошее дело» и др.)⁸. В условиях попытки перехода от сырьевой к несырьевой модели экономики сельское хозяйство может стать драйвером развития регионов в случае увеличения экспорта продукции за пределы РФ.

Важным показателем анализа устойчивости регионов является доля инвестиций в основной капитал, поскольку определяет инвестиционную привлекательность региона и перспективы его развития. Наибольший объем инвестиций поступил в субъекты ПФО, за исключением Удмуртии, в 2014 г. Необходимо отметить, что данный показатель является переменным: в определенные годы он превышает, а в какие-то годы – ниже среднероссийских статистических показателей. На фоне нестабильности

инвестиционных вливаний в основной капитал, наилучшие показатели характерны для Нижегородской области, Республики Башкортостан, Саратовской, Ульяновской и Пензенской областей. Вместе с этим необходимо отметить, что структура, источники и направления инвестиций отличаются по регионам, что также является критерием для определения устойчивости региона. Например, в Пензенской области, которую мы относим к среднему уровню по экономическим показателям, в 2021 г. основным источником инвестиций являлись привлеченные денежные средства российских инвесторов, из которых почти половина – это бюджетные средства, направленные преимущественно в обрабатывающую промышленность и сельское хозяйство. Для сравнения, Нижегородская область, с более высокими показателями экономического развития, в качестве основного источника инвестирования использовала собственные денежные средства российских инвесторов, которые направлялись, в значительной степени, в обрабатывающие производства, транспортировку и хранение, информационные технологии и связь, обеспечение электрической энергией, газом и паром, профессиональную и научно-техническую деятельность и др.⁹ Итак, индустриально развитые регионы, в основе развития которых лежит диверсификация промышленности и инвестиций, создают дополнительные преимущества для достижения положительной динамической устойчивости.

Помимо рассмотренных показателей, устойчивость социально-экономического развития региона определяется уровнем безработицы. В целом, ПФО характеризуется относительно стабильной ситуацией на рынке труда. Наименее благоприятная ситуация характерна для Республик Марий Эл и Башкортостан, Кировской области, Пермского края. Однако для Марий Эл и Кировской области ситуация осложняется более низкими экономическими показателями, что свидетельствует о депрессивном характере экономики. В Республике Башкортостан и Пермском крае наметилась положительная динамика, связанная с сокращением уровня безработицы, а подкрепление положительной динамикой других экономических показателей свидетельствует о создании предпосылок для повышения устойчивости регионального развития.

⁶ Основные отрасли промышленности Удмуртской Республики // Сделано в Удмуртии. URL: <http://madeinur.ru/sample-page/> (дата обращения: 02.04.2023)

⁷ Промышленное производство. Социально-экономическое положение Нижегородской области, 2022 // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/region/doc1122/IssWWW.exe/Stg/2022/12_1/02_1220221.htm (дата обращения: 03.04.2023)

⁸ Развитие агропромышленного комплекса в Мордовии за 2022 год // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия. URL: <https://agro.e-mordovia.ru/apk/> (дата обращения: 02.04.2023); Министерство сельского хозяйства Пензенской области. URL: <https://mcx-penza.ru/govhelp> (дата обращения: 02.04.2023)

⁹ Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. С. 488. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023)

Уровень душевого показателя объема внешнеторгового оборота не характеризует субъекты ПФО как активных участников внешнеэкономических отношений, поскольку данный показатель ниже среднероссийских. Тем не менее, можно выделить регионы, у которых данный показатель варьируется от 50% до 90% среднероссийского показателя: Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Самарская область. Почти у всех субъектов ПФО, за исключением Оренбургской области, в 2021 г. во внешнеторговом обороте преобладали экономические отношения со странами Дальнего зарубежья, что в современных условиях требует пересмотра внешнеэкономической политики регионов и поиска новых рынков сбыта и партнеров. Необходимо отметить, что структура товарного экспорта и импорта имеет региональные особенности. Так, в структуре экспорта у Республики Татарстан преобладает продукция топливно-энергетического комплекса, продукция химической промышленности, машины, оборудование, транспортные средства, а у Нижегородской области – машины, оборудование, транспортные средства, продукция топливно-энергетического комплекса, продукция химической промышленности¹⁰.

Общемировой тренд инновационного развития современных экономических систем указывает на возрастание значения научно-технологических факторов. Именно они обеспечивают синергию «способности к инновациям», «способности к саморазвитию», ведущих к возрастанию конкурентоспособности системы и, в конечном счете, к ее устойчивости [27]. Поэтому проведение анализа основных показателей развития науки и инноваций в регионах – обязательный аспект исследования параметров их экономической устойчивости.

Согласно официальным данным, 6 субъектов ПФО входят в первую двадцатку по рейтингу инновационного развития в РФ: Республика Татарстан – 2-е место, Республика Мордовия – 5-е место, Нижегородская область – 6-е место, Самарская область – 8-е место, Пензенская область – 13-е место, Республика Башкортостан – 16-е место. В то же время, Чувашская республика, Оренбургская, Кировская, Саратовская области и Республика Марий Эл занимают в данном рейтинге, соответственно, 49-е, 51-е, 55-е, 57-е и 58-е места¹¹. Учитывая, что еще в рейтингах 2018–2019 гг. Чувашия, например, от-

носилась к группе лидеров, проблема устойчивости развития субъектов региона стоит остро¹².

Проведем анализ показателей формирования предпосылок инновационного развития. Основными предпосылками, формирующими фундамент инновационной экономики региона, являются исследовательский научный кадровый потенциал и создаваемая производственная технологическая база, что в совокупности обеспечивается поступательным ростом инвестиций в сферу НИОКР (табл. 2).

Обращает на себя внимание отрицательный характер динамики численности исследовательского персонала, как по РФ, так и по региону и его субъектам. Исключение составляет Нижегородская область, где этот показатель превышает среднероссийский уровень и, в отличие от него, имеет тенденцию к возрастанию, что вполне очевидно объясняется самым высоким объемом инвестиций в научные исследования, в разы превышающим соответствующие показатели прочих субъектов. Уровень, близкий к среднероссийскому, показывают Республика Татарстан, Пензенская и Ульяновская области, Пермский край. Однако рост данного показателя в этих субъектах не имеет поступательного характера, и спады приходится на разные годы, что указывает на внутренние причины, не имеющие общерегионального характера.

Наименьшее количество исследовательских кадров наблюдается в Марий Эл и Оренбургской области, и у них же самый низкий показатель внутренних расходов на исследования и разработки. Во всех субъектах региона, кроме Нижегородской области и Пермского края, численность исследовательского персонала сократилась в период 2015–2016 гг.

Параметры, характеризующие создание инновационных производственных технологий, также указывают на разделение субъектов на лидеров и субъектов со слабыми позициями. Однако, как показывают данные, прямой корреляции с количественными показателями по расходам и исследовательским кадрам нет. Например, Нижегородская область, с самыми высокими инвестициями, имеет отчетливо выраженную отрицательную динамику в данном сегменте. А высокую положительную динамику демонстрируют Республики Башкортостан и Татарстан, Самарская область, Пермский край. Очевидно, что существенную роль в инновационном развитии дан-

¹⁰ Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат сб. М.: Росстат, 2022. С. 1107. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 28.03.2023)

¹¹ Рейтинг инновационного развития регионов Российской Федерации. Итоги 2020 года. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2022. 19 с. URL: https://volog.ranepa.ru/news/docs/Рейтинг%202020%20МИИРИС_Экспертам.pdf (дата обращения 29.03.2023)

¹² Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Бредихин и др.; под ред. Л.М. Гохберга. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 274 с. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/rir2021> (дата обращения 02.04.2023)

Таблица 2

Динамика формирования предпосылок инновационного развития в ПФО
Dynamics of formation of prerequisites for innovative development in the Volga Federal District

Субъект	Численность лиц, занятых научными исследованиями и разработками на 100000 населения, чел.						Расходы внутренних инвесторов на научные исследования и разработки, в % ВРП / ВВП						Число созданных инновационных производственных технологий, ед.					
	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2017	2018	2019	2020	2021
РФ	490	482	465	465	463	451	1,07	1,11	0,99	1,04	1,10	0,7	1436	1458	1468	1467	1461,7	1454,8
Республика Башкортостан	220	190	192	186,5	194,4	208,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	7	8	11	13	53	53
Республика Марий Эл	38	27,5	30,4	28,0	20	24,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	*	*	5	*	*	*
Республика Мордовия	149	102,6	122,8	100,9	103,7	127,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	5	10	7	*	9	14
Республика Татарстан	363	316,8	325,7	338,8	331,2	330,9	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	37	57	43	54	65	74
Удмуртская Республика	144	128,9	122,3	135,7	123,4	119,6	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	19	21	9	*	6	5
Чувашская Республика	138	125,4	137,2	118,4	113,8	121,0	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	5	*	*	12	7	*
Кировская область	417	137,7	136,3	117,6	119,6	129,2	0,5	0,7	0,6	0,9	1,1	0,6	*	*	*	*	11	*
Нижегородская область	116	1231,8	1263,7	1299,9	1293,8	1322,4	5,8	5,5	5,1	5,5	5,3	4,8	76	30	12	21	28	18
Оренбургская область	107	69,7	46,2	44,8	42,7	44,0	0,08	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	*	*	*	*	3	6
Пензенская область	419	359,5	435,5	430,8	432,2	337,6	1,2	1,5	1,2	1,0	0,8	0,9	34	*	10	5	17	7
Самарская область	414	338,9	312,2	307,2	281,7	241,6	1,3	1,0	0,9	1,2	1,0	1,2	33	25	24	29	47	52
Саратовская область	430	229,2	227,4	219,7	210,0	212,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	20	11	10	13	6	24
Ульяновская область	218	403,8	404,1	397,5	389,6	411,3	3,2	3,7	3,1	2,7	2,5	3,7	27	21	91	11	23	9
Пермский край	220	392,7	375,9	385,4	369,1	377,8	1,2	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	20	33	40	45	48	57
ИТОГО	353,1	354,4	355,6	356,4	350,6	350,2	1,4	1,4	1,2	1,3	1,3	1,3	284	226	264	219	323	333

Примечание: * – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5, ст. 4; п. 1, ст. 9).

Составлено авторами по материалам: Регионы России. Социально-экономические показатели, 2020. Стат. сб. М.: Росстат, 2020. 1242 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkoolEtqG/Region_Pokaz_2020.pdf (дата обращения: 01.04.2023); Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. 1124 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023); Количество созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок, востребованных реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы. URL: <https://hmp.pbf/indicators-and-ratings/indicator/cube54/#face2> (дата обращения: 29.03.2023); Российский статистический ежегодник. 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. 691 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejgodnik_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023)

Compiled by the authors based on the materials: Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2020. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2020. 1242 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkoolEtqG/Region_Pokaz_2020.pdf (accessed: 01.04.2023); Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2022. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2022. 1124 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (accessed: 01.04.2023); The number of domestic technologies created using the results of research and development demanded by the real sector of the economy and social sectors. URL: <https://hmp.pbf/indicators-and-ratings/indicator/cube54/#face2> (accessed: 03/29/2023); Russian Statistical Yearbook, 2022. Stat. Sat. Moscow: Rosstat, 2022. 691 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejgodnik_2022.pdf (accessed: 29.03.2023)

ных субъектов играет инновационная инфраструктура. Например, в Самаре она представлена Самарским научным центром Российской академии наук (СамНЦ РАН), 28-ю образовательными учреждениями высшего профессионального образования. В Татарстане – это Камский инновационный кластер «Иннокам», технопарки, технополис, особые экономические зоны [28].

Для Чувашии и Пензенской области развитие инфраструктуры происходит преимущественно в маркетинговой и организационной сферах¹³.

Позиции остальных субъектов ПФО отличаются нестабильностью. Следовательно, устойчивых предпосылок к инновационному развитию экономики в них еще не сформировано.

Насколько востребованы инновационные технологии в принципе, можно судить по такому индикатору как «Доля организаций, использующих технологические инновации» (табл. 3).

В данном случае, другим каналом инновационного обновления в экономике регионов являются не крупные предприятия, которые не могут обеспечить инвестиции на разработку технологий, но могут использовать трансфер технологий. И в этом наиболее активными субъектами в регионе выступили Республики Татарстан, Мордовия, Чувашия. Их показатель значительно выше, чем в среднем по РФ. Все остальные субъекты ПФО, кроме Оренбургской области, показывают значение индикатора на уровне среднероссийского или чуть ниже, с довольно устойчивой положительной динамикой. В целом по ПФО данный показатель выше среднероссийского, начиная с 2018 г., и отрыв продолжает увеличиваться. Наличие инновационных предприятий в различных отраслях повышает устойчивость развития региональной экономики. Их количество резко увеличилось после 2014 г., что во многом связано с санкционной волной, принятой Западом в отношении РФ, и соответствующим переходом России к политике импортозамещения.

Также в регионе можно выделить тенденцию к росту доли высокотехнологичной продукции в ВРП. У большин-

Таблица 3

Table 3

Динамика показателей инновационного развития в ПФО

Dynamics of indicators of innovative development of subjects of the Volga Federal District

Показатели по годам / Субъект	Доля организаций, использующих технологические инновации, в %								Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей, в % к ВРП / ВВП								Объем отгруженной инновационной продукции, в % к общему объему продукции							
	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2014	2017	2018	2019	2020	2021
РФ	19,6	20,8	19,8	21,6	23	23	21,6	21,8	21,3	22,2	25,0	23,6	21,6	21,8	21,3	22,2	25,0	23,6	8,7	7,2	6,6	5,3	5,7	5,0
Республика Башкортостан	7,9	19,1	17,7	20,8	33,5	26,3	20,3	23,2	22,2	22,9	26	24,8	20,3	23,2	22,2	22,9	26	24,8	8,2	7,0	6,3	6,5	7,9	5,69
Республика Марий Эл	7,5	12,1	13	22,7	21,5	21	24,2	26,8	24,1	23,7	26,6	24,8	24,2	26,8	24,1	23,7	26,6	24,8	10,4	14,2	2,8	10,6	6,2	6,2
Республика Мордовия	14,9	12,3	24,6	34,8	36,4	34,7	21	19,1	20	20,9	25,2	25,8	21	19,1	20	20,9	25,2	25,8	26,9	27,5	24,3	23,8	20,9	24,5
Республика Татарстан	19,5	20,3	31,8	26,5	37,0	41,1	19,3	18,9	17,7	17,9	19,7	18,5	19,3	18,9	17,7	17,9	19,7	18,5	20,5	19,6	20,9	18,1	18,1	18,3
Удмуртская Республика	9,3	13,8	14,2	19,2	20,2	22,5	23,4	18,8	18,9	19,4	20,8	18,2	23,4	18,8	18,9	19,4	20,8	18,2	11,2	10,8	12,6	10,4	10,4	7,9
Чувашская Республика	22,7	36,4	39,2	33,6	32,6	32,5	28,2	29,9	30,8	30,8	31,5	29,3	28,2	29,9	30,8	30,8	31,5	29,3	12,1	12,2	11,1	9,3	9,3	8,2
Кировская область	8,3	15,9	15,7	21,9	26,8	23,3	27,8	25,2	25,7	26,3	27,6	31,1	27,8	25,2	25,7	26,3	27,6	31,1	7,0	6,2	8,9	9,8	8,3	5,0
Нижегородская область	11,1	29,3	28,6	26,6	28	27,1	29,6	28,1	28,4	28,3	28,8	30,6	29,6	28,1	28,4	28,3	28,8	30,6	21,3	15,4	15,7	13,7	14,6	10,6

Окончание таблицы 3
End of table 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Оренбургская область	10,1	8,2	7,2	9,3	12	11,2	11,6	10,7	9,5	10,6	9,0	1,1	3,2	3,2	3,2	3,7	3,4	6,3
Пензенская область	12,1	25,9	25	24,4	26	24,1	22,7	22	21	20,5	20,8	20,3	7,0	10,1	7,7	8,4	8,7	7,6
Самарская область	4,7	12,4	17,6	23,6	25,8	29,5	26,4	23,1	24	23,3	24,9	25,2	21,1	15,6	13,5	9,3	9,2	8,9
Саратовская область	5,4	21,7	18,3	16,4	18,1	17,9	22,9	22,9	23,4	24,3	23,9	24,0	2,5	2,3	2,4	2,0	1,3	2,0
Ульяновская область	4,3	12,1	15,6	24,5	28,7	30,6	30,1	32,1	29,8	30,2	28,9	27,2	12,0	12,8	13,4	11,0	13,1	12,3
Пермский край	9,4	17,7	15,2	19	23,1	24,2	28,9	26,7	27,6	28,9	31,9	29,2	9,4	16,0	18,4	12,0	11,0	4,4
ПФО	10,4	19,9	20,2	22,5	27,1	27,2	23,3	22,6	22,2	22,4	24,1	23,2	13,8	13,3	13,3	11,3	11,3	10,3

Составлено авторами по материалам: Регионы России. Социально-экономические показатели, 2020. Стат. сб. М.: Росстат, 2020. С. 1014–1064. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkooETqG/Region_Pokaz_2020.pdf (дата обращения: 01.04.2023); Регионы России. Социально-экономические показатели, 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. С. 918–970. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023); Количество созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок, востребованных реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы. URL: <https://nmp.rfi/indicators-and-ratings/indicator/cube54/#face2> (дата обращения: 29.03.2023);

Российский статистический ежегодник. 2022. Стат. сб. М.: Росстат, 2022. 691 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejagodnik_2022.pdf (дата обращения: 29.03.2023)

Compiled by the authors based on the materials: Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2020. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2020. P. 1014–1064. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkooETqG/Region_Pokaz_2020.pdf (accessed: 01.04.2023); Regions of Russia. Socio-economic indicators, 2022. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2022. P. 918–970. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (accessed: 29.03.2023); The number of domestic technologies created using the results of research and development demanded by the real sector of the economy and social sectors. URL: <https://nmp.rfi/indicators-and-ratings/indicator/cube54/#face2> (accessed: 03.29.2023); Russian Statistical Yearbook. 2022. Stat. coll. Moscow: Rosstat, 2022. 691 p. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejagodnik_2022.pdf (accessed: 29.03.2023)

ства субъектов ПФО этот показатель равен или выше среднероссийского. При этом после 2014 г. Республики Марий Эл и Мордовия, Пермский край демонстрируют его устойчивый рост. Единственный субъект, отстающий по данному показателю – Оренбургская область.

Что касается объемов отгруженной инновационной продукции в общем объеме продукции, то здесь, хотя региональные показатели почти вдвое превышают средние по РФ, тенденция совпадает с общероссийской, иллюстрирующей постоянное снижение. Это говорит о влиянии уже не региональных, а системных факторов (наличие регуляторных барьеров для технологических инноваций и рынка интеллектуальной собственности; отсутствие необходимых условий для роста малых технологических компаний; недостаточное стимулирование расширения рынков отечественной инновационной продукции)¹⁴. Однако в регионе есть безусловные лидеры, которые могут послужить точками роста для развития данного направления. Так, в Мордовии показатели практически в 4 раза превышают данные по России на протяжении всего анализируемого периода, и, после трехлетнего снижения, с 2021 г. вновь демонстрируют рост. Более чем трехкратное превышение среднероссийского уровня показывает Республика Татарстан. К группе лидеров примыкает и Ульяновская область.

Общая характеристика инновационного развития экономики региона определяется основными положительными факторами:

- наличие высокоразвитой инновационной инфраструктуры (ВУЗы, технопарки, инновационно-исследовательские центры);
- восприимчивость предприятий к использованию технологических инноваций [28];
- высокий уровень высокотехнологичной продукции в ВРП;
- значительный объем инновационной продукции в общем объеме производимой продукции.

Таким образом, можно констатировать, что основным фактором, сдерживающим инновационное развитие экономики региона, является низкое финансирование НИ-ОКР. Практически во всех субъектах оно

¹⁴ Концепция технологического развития на период до 2030 года. URL: <https://ngtpp.ru/wp-content/uploads/2023/02/Kontseptsiya-tehnologicheskogo-razvitiya-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата обращения: 07.04.2023)

составляет лишь от половины до 2/3 от среднероссийского уровня, также невысокого. Отстает от среднероссийского показателя и численность занятых в исследованиях. В совокупности это приводит к нестабильному и низкому показателю создаваемых инновационных производственных технологий, хотя для данного параметра неравномерность динамики – вполне нормальное явление. Общий тренд имеет возрастающий характер.

Значительный спад всех инновационных показателей

после 2014 г. субъекты преодолевали по-разному. В основном спад восходящей динамики наблюдался в 2019–2020 гг., что было связано со снижающимся трендом мирового развития, а затем локдаунами. В 2021 г. рост всех показателей возобновился.

Систематизация показателей развития региональных субъектов является основой для выявления факторов и драйверов роста их экономики, а также определения типа устойчивости (табл. 4).

Таблица 4

Факторы устойчивого развития субъектов ПФО

Table 4

Factors of sustainable development of the Volga Federal District subjects

Показатели			
1. объемы производства (ВРП) 2. объем промышленной продукции 3. продукция сельского хозяйства 4. доля инвестиций в основной капитал 5. уровень безработицы 6. внешнеторговый оборот 7. количество организаций, использующих технологические инновации 8. количество занятых научными исследованиями и разработками 9. инвестирование НИОКР 10. доля инновационной продукции, в общем объеме продукции 11. доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП 12. число созданных инновационных производственных технологий			
Субъект ПФО	Положительные	Имеющие переменный характер	Отрицательные
Республика Башкортостан	3, 7, 11, 12	1, 2, 4, 5, 10	6, 8, 9
Республика Марий Эл	3, 7, 11	10	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9
Республика Мордовия	3, 5, 7, 10, 11	4	1, 2, 6, 8, 9
Республика Татарстан	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12	6, 11	9
Удмуртская Республика	3, 5, 7, 10	1, 2, 11	4, 6, 8, 9
Чувашская Республика	7, 10, 11	5	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9
Пермский край	8, 10, 11, 12	1, 2, 6, 7, 9	3, 4, 5
Кировская область	7, 11	5, 10	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9
Нижегородская область	2, 5, 7, 8, 9, 10, 11	1, 4, 6	3, 12
Оренбургская область	3, 5	1, 2, 6, 10	4, 7, 8, 9, 11
Пензенская область	3, 4, 5, 7, 10	8, 11	1, 2, 6, 9
Самарская область	2, 5, 7, 10, 12	1, 6, 9, 11	3, 4
Саратовская область	3	2, 4, 5, 7, 11, 12	1, 6, 8, 9, 10
Ульяновская область	5, 7, 8, 9, 10	3, 4, 11	1, 2, 6, 12

Составлено авторами

Compiled by the author

Анализируемые показатели экономического и инновационного развития, позволяют сделать вывод, что устойчивость депрессивного типа характерна для Республик Марий Эл и Чувашия, Кировской области; устойчивость адаптивного типа – для Ульяновской, Саратовской, Пензенской, Орен-

бургской областей, Пермского края, Республик Мордовия и Удмуртия; устойчивость опережающего типа – для Республики Башкортостан, Нижегородской и Самарской областей; устойчивость инновационного типа – для Республики Татарстан.

Выводы

Проведенное исследование показало, что в целом ПФО относится к регионам со сформировавшейся устойчивостью адаптивного типа. К драйверам роста региона можно отнести такие экономические параметры как развитое сельское хозяйство, дополняемое кластерной системой и крупными эффективными агрохолдингами, динамично развивающаяся промышленность, высокотехнологичные, инновационные предприятия. Обращает на себя внимание такая особенность развития региона, как превалирование в положительных факторах показателей инновационного развития. Переход на новые технологии – это всегда попытка преодолеть негативное состояние экономики. При соответствующей регуляторной политике может быть получен положительный эффект.

Для достижения устойчивости «опережающего типа» необходимо создание благоприятной предпринимательской среды, в первую очередь, для

малого бизнеса, повышение уровня реальных доходов населения, создание благоприятной инновационной среды, увеличение потока инвестиций.

Предполагаем, что дальнейшее исследование проблемы позволит, в контексте территориального развития регионов, отнести к точкам роста определенные города, районы и другие территориальные единицы. Анализ конкретных муниципальных образований позволит более детально определить возможности развития каждого и выделить те из них, которые могут стать точками роста экономики всего субъекта. Полученные результаты могут послужить основой для совершенствования административно-регионального регулирования с целью повышения социально-экономической устойчивости как регионов, так и национальной экономики. Кроме того, предложенный инструментарий исследования, применимый в отраслевом разрезе, позволит определить приоритетные направления развития региона.

Список источников

1. Зарубин В.И., Овсянникова Т.А. Устойчивое развитие региональной экономической системы: теоретические аспекты // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 2(36). С. 210–218. EDN: <https://elibrary.ru/lfkgr>
2. Маршалл А. Принципы экономической науки: пер. с англ. М.: Прогресс, 1993. Т. 1 – 415 с.; Т. 2 – 310 с.; Т. 3 – 351 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008014129> (дата обращения 03.04.2023)
3. Walras L. Elements of Pure Economics. London: Routledge, 2003. 624 p. <https://doi.org/10.4324/9781315888958>
4. Pareto V. Manuale di economia politica [Manual of political economy]. Milano: Societ? Editrice Libreria, 1906. 575 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000498926> (дата обращения 01.04.2023)
5. Hicks J.R. Methods of Dynamic Economics. Oxford, 1987. 184 p. <https://doi.org/10.1093/0198772874.001.0001>
6. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической статики и динамики. М.: Наука, 1991. 567 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004838869> (дата обращения 10.04.2023)
7. Юровский Л.Н. Денежная политика Советской власти (1917–1927). М.: Финансовое издательство, 1928. 399 с. URL: <http://elib.shpl.ru/nodes/4350> (дата обращения 09.04.2023)
8. Keynes J.M. The General Theory of Employment, Interest and Money // In: The Collected Writings of John Maynard Keynes. Royal Economic Society, 1978. Vol. VII. 428 p. <https://doi.org/10.1017/UPO9781139524278>
9. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Долгосрочная экономическая динамика: роль неформальных институтов // Журнал экономической теории. 2013. № 4. С. 48–57. EDN: <https://elibrary.ru/rpyinh>
10. Кирдина С.Г. Институциональные матрицы и развитие России: введение в X-Y-теорию: монография. СПб.: Нестор-История, 2014. 468 с. EDN: <https://elibrary.ru/ttdpan>
11. Аганбегян А.Г. Россия: от стагнации к устойчивому социально-экономическому росту // Научные труды Вольного экономического общества. 2022. Т. 237. № 5. С. 310–362. EDN: <https://elibrary.ru/slpfnb>. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-237-5-310-362>
12. Веселов Д.А., Яркин А.М. Институциональные изменения, неравенство и долгосрочное экономическое развитие: теория и эмпирика // Вопросы экономики. 2022. № 1. С. 47–71. EDN: <https://elibrary.ru/yhszom>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-1-47-71>
13. Буфетова А.Н., Коломак Е.А. Национальная неоднородность в регионах России: оценка, изменение, влияние на экономическое развитие // Вопросы экономики. 2021. № 1. С. 120–142. EDN: <https://elibrary.ru/auclhm>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-1-120-142>
14. Rahma H., Fauzi A., Juanda B., Widjojanto B. Development of a composite measure of regional sustainable development in Indonesia // Sustainability. 2019. Vol. 11. Iss. 20. P. 5861. <https://doi.org/10.3390/su11205861>

15. Tolstykh T., Gamidullaeva L., Shmeleva N., Lapygin Y. Regional development in Russia: an ecosystem approach to territorial sustainability assessment // Sustainability. 2020. Vol. 12. Iss. 16. P. 6424. EDN: <https://elibrary.ru/mkocgl>. <https://doi.org/10.3390/su12166424>
16. Glazyrina I.P., Lavlinskii S.M. Economic and ecological models in Russia's mining sector // Regional research of Russia. 2017. Vol. 7. Iss. 2. P. 180–187. EDN: <https://elibrary.ru/yvzntp>. <https://doi.org/10.1134/S2079970517020034>
17. Aksoy F., Arlı N.B. Evaluation of sustainable happiness with sustainable development goals: structural equation model approach // Sustainable development. 2020. Vol. 28. Iss. 1. P. 385–392. <https://doi.org/10.1002/sd.1985>
18. Strezov V., Evans A., Evans T.J. Assessment of the economic, social and environmental dimensions of the indicators for sustainable development // Sustainable development. 2017. Vol. 25. Iss. 3. P. 242–253. <https://doi.org/10.1002/sd.1649>
19. Ушвицкий Л.И., Васильева Н.К., Ушвицкий М.Л. Социально-экономическая устойчивость региона: состояние и проблемы развития // Региональная экономика: теория и практика. 2005. № 8. С. 29–33. EDN: <https://elibrary.ru/hwiagb>
20. Фаттахов В., Низамутдинов М., Орешников В. Оценка устойчивости социально-экономического развития регионов России // Мир новой экономики. 2019. Т.ом 13. № 2. С. 97–110. EDN: <https://elibrary.ru/osrwfm>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2019-13-2-97-110>
21. Мельников Р.М. Влияние экономических, социальных и экологических факторов на удовлетворенность жизнью в российских регионах // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20. № 3(498). С. 424–450. EDN: <https://elibrary.ru/ycxzyi>. <https://doi.org/10.24891/re.20.3.424>
22. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. Системная сбалансированность экономики России. Региональный разрез // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 2. С. 309–323. EDN: <https://elibrary.ru/wsplud>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-1>
23. Сорокина А.В. Построение индекса инновационного развития регионов России. М.: Издательский дом «Дело», 2013. 230 с. EDN: <https://elibrary.ru/tsfwbj>
24. Галушко М.В., Дедеева С.А., Иневатова О.А. Инновационная деятельность региона: основные проблемы и перспективы развития (на примере Приволжского федерального округа) // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 1. С. 169–182. EDN: <https://elibrary.ru/yyfydr>. <https://doi.org/10.18334/ce.13.1.39768>
25. Гармашова Е.П., Дребот А.М. Факторы инновационного развития региона // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1523–1534. EDN: <https://elibrary.ru/roxamf>. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.3.110287>
26. Митус А.А., Гармашова Е.П., Баранов А.Г., Дребот А.М. Методика оценки инновационного развития региона (на примере регионов Южного федерального округа) // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 12. С. 3259–3276. EDN: <https://elibrary.ru/pymnda>. <https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416>
27. Суховой А.Ф., Голова И.М. Обоснование трансформации приоритетов инновационно-технологического развития регионов РФ в условиях глобального кризиса // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 3. С. 911–923. EDN: <https://elibrary.ru/wjlmwn>. <http://doi.org/10.17059/2016-3-25>
28. Митяков С.Н., Митякова О.И., Мурашева Н.А. Инновационное развитие регионов России: результаты мониторинга (на примере Приволжского федерального округа) // Инновации. 2017. № 8(226). С. 114–119. EDN: <https://elibrary.ru/zxjqgf>

Статья поступила в редакцию 18.05.2023; одобрена после рецензирования 06.07.2023; принята к публикации 10.07.2023

Об авторах:

Новосельцева Галина Борисовна, доктор экономических наук, доцент; профессор кафедры экономической теории и международных отношений

Палаткин Иван Викторович, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры экономики и управления

Рассказова Наталья Валерьевна, кандидат исторических наук, доцент; доцент кафедры экономической теории и международных отношений

Вклад соавторов:

Новосельцева Г. Б. – организация подбора и анализ данных по инновационным показателям регионов.

Палаткин И. В. – организация совместной работы, подготовка введения и формулировка выводов.

Рассказова Н. В. – организация подбора и анализа данных по экономическим показателям регионов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Zarubin V.I., Ovsyannikova T.A. Sustainable development of regional economic system: theoretical aspects. *Innovative economics: prospects for development and improvement*. 2019; (2(36)):210–218. EDN: <https://elibrary.ru/lfkgr> (In Russ.)
2. Marshall A. Principles of economics. 8th ed. London: Macmillan and Co. Publ., 1920. 627 p. Marshall A. Principles of economics: An introductory volume. London: Palgrave Macmillan UK Publ., 1982. 731 p. (Russ. ed.: Marshall A. Principles of economic science. Moscow: Progress Publ., 1993. Vol. 1 – 415 p.; Vol. 2 – 310 p.; Vol. 3 – 351 p.) (In Eng.)
3. Walras L. Elements of Pure Economics. London: Routledge, 2003. 624 p. <https://doi.org/10.4324/9781315888958> (In Eng.)
4. Pareto V. Manuale di economia politica [Manual of political economy]. Milano: Società Editrice Libreria, 1906. 575 p. (In Eng.)
5. Hicks J.R. Methods of Dynamic Economics. Oxford, 1987. 184 p. <https://doi.org/10.1093/0198772874.001.0001> (In Eng.)
6. Kondratiev N.D. The main problems of economic statics and dynamics. Moscow: Nauka, 1991. 567 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004838869> (accessed: 10.04.2023) (In Russ.)
7. Yurovsky L.N. Monetary policy of the Soviet government (1917–1927). Moscow: Financial Publishing House, 1928. 399 p. URL: <http://elib.shpl.ru/nodes/4350> (accessed: 09.04.2023) (In Russ.)
8. Keynes J.M. The General Theory of Employment, Interest and Money. In: *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Royal Economic Society, 1978. Vol. VII. 428 p. <https://doi.org/10.1017/UPO9781139524278> (In Eng.)
9. Auzan A.A., Nikishina E.N. Economic dynamics in the long run: the role of informal institutions. *Russian journal of economic theory*. 2013; (4):48–57. EDN: <https://elibrary.ru/rpyinh> (In Russ.)
10. Kirdina S.G. Institutional matrices and development of Russia: An introduction to X&Y theory: monograph. St. Petersburg: Nestor-History, 2014. 468 p. EDN: <https://elibrary.ru/ttdpan> (In Russ.)
11. Aganbegyan A.G. Russia: from stagnation to sustainable socio-economic growth. *Scientific works of the free economic society of Russia*. 2022; 237(5):310–362. EDN: <https://elibrary.ru/slpfnb>. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-237-5-310-362> (In Russ.)
12. Veselov D.A., Yarkin A.M. Institutional changes, inequality and long-run economic development: theory and empirics. *Voprosy Ekonomiki*. 2022; (1):47–71. EDN: <https://elibrary.ru/yhszom>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-1-47-71> (In Russ.)
13. Bufetova A.N., Kolomak E.A. National heterogeneity in the Russian regions: assessment, change, impact on economic development. *Voprosy Ekonomiki*. 2021; (1):120–142. EDN: <https://elibrary.ru/auqjhm>. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-1-120-142> (In Russ.)
14. Rahma H., Fauzi A., Juanda B., Widjojanto B. Development of a composite measure of regional sustainable development in Indonesia. *Sustainability*. 2019; 11(20):5861. <https://doi.org/10.3390/su11205861> (In Eng.)
15. Tolstykh T., Gamidullaeva L., Shmeleva N., Lapygin Y. Regional development in Russia: an ecosystem approach to territorial sustainability assessment. *Sustainability*. 2020; 12(16):6424. EDN: <https://elibrary.ru/mkocgl>. <https://doi.org/10.3390/su12166424> (In Eng.)
16. Glazyrina I.P., Lavlinskii S.M. Economic and ecological models in Russia's mining sector. Regional research of Russia. 2017; 7(2):180–187. EDN: <https://elibrary.ru/yvzntp>. <https://doi.org/10.1134/S2079970517020034> (In Eng.)
17. Aksoy F., Arlı N.B. Evaluation of sustainable happiness with sustainable development goals: structural equation model approach. *Sustainable development*. 2020; 28(1):385–392. <https://doi.org/10.1002/sd.1985> (In Eng.)
18. Strezov V., Evans A., Evans T.J. Assessment of the economic, social and environmental dimensions of the indicators for sustainable development. *Sustainable development*. 2017; 25(3):242–253. <https://doi.org/10.1002/sd.1649> (In Eng.)
19. Ushvitsky L.I., Vasilyeva N.K., Ushvitsky M.L. Socio-economic stability of the region: state and problems of development. *Regional economy: theory and practice*. 2005; (8):29–33. EDN: <https://elibrary.ru/hwiagb> (In Russ.)
20. Fattakhov R.V., Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. Assessment of the sustainability of the socio-economic development of the regions in Russia. *The world of new economy*. 2019; 13(2):97–110. EDN: <https://elibrary.ru/osrwfm>. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2019-13-2-97-110> (In Russ.)

21. Melnikov R.M. The impact of economic, social and environmental factors on life satisfaction in the Russian regions. *Regional economics: theory and practice*. 2022; 20(3(498)):424–450. EDN: <https://elibrary.ru/ycxzyi>. <https://doi.org/10.24891/re.20.3.424> (In Russ.)
22. Kleiner G.B., Rybachuk M.A. Systemic balance of the Russian economy. Regional section. *Economy of regions*. 2019; 15(2):309–323. EDN: <https://elibrary.ru/wsplud>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-1> (In Russ.)
23. Sorokina A.V. Construction of the index of innovative development of the regions of Russia. Moscow: Publishing House "Delo", 2013. 230 p. EDN: <https://elibrary.ru/tsfwbj> (In Russ.)
24. Galushko M.V., Dedeeva S.A., Inevatova O.A. Innovative activity of the region: main problems and prospects of development (on the example of the Volga Federal District). *Creative economy*. 2019; 13(1):169–182. EDN: <https://elibrary.ru/yyfydr>. <https://doi.org/10.18334/ce.13.1.39768> (In Russ.)
25. Garmashova E.P., Drebot A.M. Factors of innovative development of the region. *Russian journal of innovation economics*. 2020; 10(3):1523–1534. EDN: <https://elibrary.ru/roxamf>. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.3.110287> (In Russ.)
26. Mitus A.A., Garmashova E.P., Baranov A.G., Drebot A.M. Methodology for assessing the regional innovative development (on the example of the regions of the Southern Federal District). *Creative economy*. 2020; 14(12):3259–3276. EDN: <https://elibrary.ru/pymnda>. <https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416> (In Russ.)
27. Sukhovey A.F., Golova I.M. Substantiation of the transformation of the priorities of innovative and technological development of Russian regions in the global crisis. *Economy of regions*. 2016; 12(3):911–923. EDN: <https://elibrary.ru/wjlmwn>. <http://doi.org/10.17059/2016-3-25> (In Russ.)
28. Mityakov S.N., Mityakova O.I., Murashova N.A. Innovative development of the regions of Russia: results of monitoring (on the example of the Privolzhsk Federal District). *Innovations*. 2017; (8(226)):114–119. EDN: <https://elibrary.ru/zxjqgf> (In Russ.)

The article was submitted 18.05.2023; approved after reviewing 06.07.2023; accepted for publication 10.07.2023

About the authors:

Galina B. Novoseltseva, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Department of Economic Theory and International Relations

Ivan V. Palatkin, Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Management

Natalia V. Rasskazova, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economic Theory and International Relations

Contribution of co-authors:

Novoseltseva G. B. – organization of selection and analysis of data on innovative indicators of regions.

Palatkin I. V. – organization of joint work, preparation of introduction and formulation of conclusions.

Rasskazova N. V. – organization of selection and analysis of data on economic indicators of regions.

All authors have read and approved the final manuscript.

Original article

УДК 338.47

JEL: R12; R13; R41

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.484-499>

Влияние потребительского опыта на оценку воспринимаемой транспортной доступности в мегаполисе

Лукина Анастасия Владимировна¹, Тимохина Галина Сергеевна²,
Муртузалиева Таира Велимагомедовна³, Мхитарян Сергей Владимирович⁴,
Сидорчук Роман Роальдович⁵

¹⁻⁵ Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова; Москва, Россия

¹ Lukina.AV@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2455-3622>

² Timohina.GS@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7322-8063>

³ Murtuzaliyeva.TV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-010X>

⁴ Mkhitarian.SV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8471-2395>

⁵ Sidorchuk.RR@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4033-2937>

Аннотация

Цель работы – оценка влияния потребительского опыта, выраженного показателями частоты пользования услугами наземного городского пассажирского транспорта (НГПТ), на восприятие потребителями транспортной доступности в г. Москве.

Методы. Проверка гипотез исследования проведена на основе метода измерений восприятия транспортной доступности по 17-ти атрибутам. Онлайн-анкетирование восприятия транспортной доступности по этим атрибутам проводилось на репрезентативной выборке объемом 1500 наблюдений в г. Москве. Достоверность результатов проверялась с помощью критерия хи-квадрат при уровне значимости 5%.

Результаты работы. Подтверждена гипотеза о наличии положительной взаимосвязи переменных «частота использования» и «восприятие доступности наземного городского общественного транспорта» по 17-ти атрибутам. В рамках проверки второй гипотезы, по 7-ми атрибутам из 17-ти выявлены различия в оценках восприятия транспортной доступности разными категориями пассажиров, в зависимости от частоты использования транспорта. Фокус на негативном опыте потребителей с разной частотой использования транспорта позволил выделить два потребительских сегмента с большей долей неудовлетворенности. В силу разного потребительского опыта и природы неудовлетворенности предложены дифференцированные управленческие и маркетинговые решения для улучшения опыта этих потребителей и изменения их восприятия транспортной доступности в г. Москве.

Выводы. Доказано, что восприятие транспортной доступности зависит от потребительского опыта и активности пользования услугами НГПТ. Определен оптимальный уровень пользования услугами транспорта, при котором формируется положительный потребительский опыт. Авторы полагают, что цифровизация экономики, тренды удаленной работы, планирование городской среды будут изменять транспортное поведение потребителей, способствовать уменьшению частоты поездок, приближая их к оптимальному уровню. Понимание взаимосвязей между частотой использования услуг НГПТ и различиями в восприятии потребителями отдельных атрибутов доступности транспорта позволит принимать решения по управлению транспортным поведением разных потребительских сегментов.

Ключевые слова: частота использования транспорта, атрибуты восприятия транспортной доступности, потребительский опыт, дифференциация транспортного поведения, управленческие и маркетинговые решения

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: Лукина А. В., Тимохина Г. С., Муртузалиева Т. В., Мхитарян С. В., Сидорчук Р. Р. Влияние потребительского опыта на оценку воспринимаемой транспортной доступности в мегаполисе // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 484–499

EDN: <https://elibrary.ru/ahfknw>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.2.484-499>

© Лукина А. В., Тимохина Г. С., Муртузалиева Т. В., Мхитарян С. В., Сидорчук Р. Р., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Научная статья

The influence of consumer experience on the assessment of perceived transport accessibility in the metropolis

Anastasia V. Lukina¹, Galina S. Timokhina², Taira V. Murtuzalieva³,
Sergey V. Mkhitarian⁴, Roman R. Sidorchuk⁵

¹⁻⁵ Plekhanov Russian University of Economics; Moscow, Russia

¹ Lukina.AV@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2455-3622>

² Timokhina.GS@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7322-8063>

³ Murtuzalieva.TV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-010X>

⁴ Mkhitarian.SV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8471-2395>

⁵ Sidorchuk.RR@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4033-2937>

Abstract

Purpose: is to assess of the degree of influence of consumer experience, expressed in terms of the frequency of use of ground public transport services, on the perception of transport accessibility in Moscow by consumers of such services.

Methods: the research hypotheses were tested on the basis of the dimensions of the perception of transport accessibility for 17 attributes. An online survey of the perception of transport accessibility in terms of these attributes was conducted on a representative sample of 1,500 observations in Moscow. The significance of the results was tested using the chi-square test at a significance level of 5%.

Results: the first hypothesis was confirmed about the presence of a positive relationship between the variables "frequency of use" and "perception of the availability of ground urban public transport" for seventeen attributes. As part of testing the second hypothesis for 7 out of 17 attributes, differences in the assessments of the perception of transport accessibility of different categories of passengers depending on the frequency of transport use were revealed. The focus of researchers on the negative experience of consumers with different frequency of use of transport made it possible to identify two consumer segments with a higher proportion of dissatisfied consumers relative. Due to different consumer experience and the nature of consumer dissatisfaction the authors propose differentiated management and marketing solutions to improve the experience of these consumers and change their perception of transport accessibility in Moscow.

Conclusions and Relevance: it has been proven that the perception of transport accessibility depends on consumer experience and frequency of use of Ground Urban Passenger Transport (GUPT) services. The optimal level of use of public transport services at which positive consumer experience is formed has been determined. The authors believe that digitization of the economy, remote work tendencies, and urban infrastructure planning will change the transport behavior of consumers, enabling passengers to reduce the number of trips, bringing them closer to the optimal level. Understanding the interrelation between the frequency of use of GUPT services and differences in consumer perceptions of individual attributes of transport accessibility allows us to make decisions on managing the transport behavior of different consumer segments.

Keywords: frequency of transport use, transport accessibility perception attributes, consumer experience, differentiation of transport behavior, management and marketing decisions

Acknowledgments. The authors special thanks to the editors and reviewers of the journal for useful comments and advice on formatting when preparing the article for publication.

Conflict of Interest. The Authors declare that there is no Conflict of Interest.

For citation: Lukina A. V., Timokhina G. S., Murtuzalieva T. V., Mkhitarian S. V., Sidorchuk R. R. The influence of consumer experience on the assessment of perceived transport accessibility in the metropolis. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):484–499. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/ahfknw>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.484-499>

© Lukina A. V., Timokhina G. S., Murtuzalieva T. V., Mkhitarian S. V., Sidorchuk R. R., 2023

Введение

Развитие крупных городов и городских агломераций требует непрерывного совершенствования системы общественного транспорта для обеспечения мобильности населения и доступности различных «точек притяжения» — центров интересов жителей. Понятие «транспортная доступность» является комплексным индикатором транспортной

инфраструктуры и территориальных возможностей развития.

Оценка транспортной доступности территории может иметь как объективный, так и субъективный характер. В настоящее время происходит смена подходов к оценке транспортной доступности: от оценки сугубо объективных факторов развития транспортной инфраструктуры к учету субъектив-

ных оценок воспринимаемой потребителями доступности транспортных услуг.

Транспортная доступность территории может быть описана с помощью совокупности характеристик: ценовая доступность, физический доступ к инфраструктуре транспортных услуг, возможность получить сами услуги, приемлемость для пассажиров характеристик услуг [1]. Все эти характеристики доступности транспорта формируют воспринимаемую доступность транспортной системы мегаполиса. Пользовательский опыт является одним из ключевых факторов, формирующих восприятие индивидом качества услуги [2]. В зависимости от частоты пользования услугой может формироваться разный потребительский опыт, влияющий, в том числе, и на транспортное поведение жителей мегаполисов.

Население мегаполиса сталкивается с проблемами транспортной доступности, отличающимися от транспортных проблем других типов поселений. Эти различия объясняются высокой плотностью населения, масштабами и объемами пассажирских перевозок, наличием транспортных узлов, многообразием видов транспорта, спецификой управления крупной транспортной системой и др. Соответственно, проблемы транспортной доступности в мегаполисе обуславливают особенности формирования потребительского опыта населения, восприятие и ощущение удовлетворенности пассажиров городским общественным транспортом.

С точки зрения авторов, при планировании городских территорий и транспортной инфраструктуры в таких крупных городских агломерациях, как мегаполис Москва, важно исследовать воспринимаемую транспортную доступность непосредственными потребителями услуг с учетом их потребительского опыта.

Объект представленного исследования: воспринимаемая доступность наземного городского пассажирского транспорта (НГПТ), который включает рельсовый транспорт: автобусы, электробусы, троллейбусы.

Предмет исследования: взаимосвязь потребительского опыта использования услуг НГПТ, выраженного показателями частоты пользования, и восприятия потребителями транспортной доступности в г. Москве.

Задачи исследования:

1. Классифицировать атрибуты воспринимаемой транспортной доступности.
2. Определить наличие корреляционной связи и взаимовлияния частоты использования НГПТ и восприятия транспортной доступности потребителями транспортных услуг в г. Москве.
3. Оценить степень дифференциации восприятия транспортной доступности в г. Москве группами/сегментами потребителей с разной частотой использования услуг НГПТ.
4. Выделить сегменты потребителей услуг НГПТ с разным потребительским опытом и транспортным поведением; для этих сегментов разработать дифференцированные управленческие и маркетинговые решения.
5. Определить оптимальный уровень пользования транспортными услугами, который будет способствовать положительному потребительскому опыту.

Обзор литературы и исследований

Отправной точкой для литературного обзора выступает многоаспектность определения «доступности» для транспорта и соответствующее ей многообразие методик оценки пассажирами транспортной доступности НГПТ. В частности, вызывают интерес исследования экономического аспекта доступности транспорта «ценовая доступность», проведенные по методике мониторинга доступа населения с низкими доходами к услугам общественного транспорта с помощью синтетического индекса [3, 4].

Применение данной методики позволило исследователям из Индии выделить критерии адекватного транспорта, которые включают в себя: ценовую доступность, физическую доступность, доступность как возможность перемещения, качество обслуживания и др. [1]. Результаты исследования показали, что стоимость билета для проезда была названа только второй из проблем, вызывающей наибольшее опасение респондентов, в то время как первой проблемой называлась своевременность приезда на работу.

Следует отметить внимание исследователей к анализу влияния уровня доходов на транспортную доступность [5]. Например, в серии транспортных исследований в Bogotá Region (Колумбия) анализ влияния бедности на транспортную доступность показал, что чем выше доход домохозяйств, тем выше их оценка транспортной доступности. Как показали в своих работах некоторые исследователи, даже в благополучных странах существует проблема экономического неравенства в обеспечении общественным транспортом и риск «транспортной бедности» [6, 7].

В исследованиях физической доступности транспорта активно изучаются проблемы «первой и последней мили», что означает наличие доступа к станциям железной дороги, метро или транспортно-пересадочным узлам общественного транспорта или выход из них. В некоторых исследовани-

ях данная проблема анализируется через понятие «модального стиля домохозяйства», отражающего неоднородность в групповом принятии решений для учета взаимодействия внутри домохозяйства при выборе способа передвижения [8]. В части исследований показано, что проблема «первой и последней мили» сдерживает пассажиропоток, даже если основная система обеспечивает высокое качество обслуживания [9]. В контексте изучения проблем «первой и последней мили» исследуются вопросы близости мест проживания населения к общественному транспорту, расстояния между станциями, пешеходных маршрутов и инфраструктуры для велосипедов¹ [10, 11]. В ряде исследований аспект физической доступности рассматривался в рамках мультимодальности «первой и последней мили» через восприятие пассажиров и объективные показатели [12], выявлены статистически значимые переменные, зависящие от вида транспорта, а также качественные и количественные переменные, влияющие на индивидуальные решения пассажиров [13, 14].

В исследованиях транспортной доступности выделяется значительный по своему объему блок анализа физической доступности транспорта для пассажиров с ограниченной подвижностью [15].

Исследовательские методики оценки транспортной доступности дополняются методическими подходами к моделированию транспортной доступности, например, с помощью открытых данных [16], эксплуатационных данных для оценки надежности автобусного движения и выявления потенциальных факторов, влияющих на задержку движения [17], ключевых атрибутов транспортной доступности: загруженность транспорта, расписание, надежность времени в пути, часы работы различных сервисов [18, 6].

Однако недостаток указанных методических подходов заключается в том, что в большей степени оцениваются объективные факторы, влияющие на фактическую доступность транспорта, чем воспринимаемая потребителями доступность. В связи с этим, довольно актуальными являются исследования транспортной доступности на основе анализа объективных, а затем субъективных факторов оценки транспортной доступности, их сравнение [19], изучение несоответствия рассчитанных объективных и воспринимаемых показателей доступности транспорта [20], анализ воспринимаемого качества услуг общественного транспорта при стимулировании перехода пассажиров с персонального на общественный транспорт [21], опре-

деление роли восприятия пассажиров доступности транспорта при отсутствии надлежащей информации о работе транспорта в принятии решений по выбору маршрута [22].

Исследования показывают особенности восприятия пассажирами атрибута «качество обслуживания на транспорте» как очень широкой категории: качество обслуживания не только в транспортных терминалах и в транспортных средствах, но и комфорт пассажиров во время движения транспорта [23], качество информации, предоставляемой как на остановках, так и с помощью интерактивных инструментов (интернет, почта), поведение персонала и т.п. [24, 25].

Интересный подход к анализу воспринимаемой пассажирами транспортной доступности был реализован исследователями с использованием вероятностных графических моделей и метода Опорных Векторов для классификации и регрессионного анализа данных по обследованию качества обслуживания [26].

Подводя итог анализу литературных источников, отметим, что для восполнения пробелов в изучении субъективных оценок потребителей весьма актуальными будут исследования воспринимаемой доступности общественного транспорта пассажирами, отличающимися регулярностью его использования.

Материалы и методы

Кабинетные и полевые методы исследований составили основу оценки транспортной доступности потребителями услуг общественного транспорта. В представленном исследовании осуществлялась проверка двух рабочих гипотез:

Гипотеза 1: Восприятие обеспечиваемой транспортной системой доступности будет зависеть от потребительского опыта, выраженного показателями частоты использования потребителями услуг НГПТ.

Гипотеза 2: Восприятие транспортной доступности по отдельным атрибутам будет отличаться у респондентов, использующих данный вид транспорта с разной частотой и, соответственно, имеющих разный потребительский опыт использования транспорта.

Для проверки первой гипотезы применена модель трех вопросов, предложенная Lättman и др. [27], что позволило понять, насколько легко и комфортно человек может реализовывать свои повседневные дела с использованием транспортной системы. Анализ вторичных данных показал, что подобный подход

¹ Романова Ю. Магистральные маршруты: как преобразится сеть общественного транспорта в столице // Известия. 12.10.2021. URL: <https://iz.ru/1234230/iuliia-romanova/magistralnye-marshruty-kak-preobrazitsia-set-obshchestvennogo-transporta-v-stolitse> (дата обращения 20.10.2021)

является надежным при оценке пассажирами транспортной доступности в черте города.

Для проверки второй гипотезы был применен подход четырех измерений (характеристик) восприя-

тия транспортной доступности, каждое из которых состоит из нескольких атрибутов. Всего нами было выделено 17 атрибутов транспортной доступности, которые распределились по характеристикам следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Атрибуты воспринимаемой пассажирами транспортной доступности

Table 1

Attributes of perceived transport accessibility by passengers

Характеристики доступности НГПТ	Атрибуты
1. Ценовая доступность транспортной услуги	1. Стоимость билета
2. Физический доступ к транспортной инфраструктуре	1. Близость остановок 2. Доступность пересадки на другие виды транспорта
3. Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения	1. Частота движения 2. Время ожидания на остановке 3. Пунктуальность (соблюдение расписания) 4. Расписание НГПТ 5. Удобство входа/выхода из транспорта
4. Приемлемость как качество перемещения	1. Загруженность НГПТ 2. Ощущение безопасности на остановке 3. Ощущение безопасности в транспорте 4. Оснащенность и состояние транспорта 5. Удобство проезда 6. Оборудование 7. Внешний вид остановки 8. Поведение контролеров 9. Удобство приобретения билета/оплаты проезда

Источник: Lukina A.V., Sidorchuk R.R., Mkhitarian S.V., Stukalova A.A., Skorobogatykh I.I. Study of perceived accessibility in daily travel within the metropolis // Emerging Science Journal. 2021. Vol. 5(6). P. 868–883. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01316>

Source: Lukina A.V., Sidorchuk R.R., Mkhitarian S.V., Stukalova A.A., Skorobogatykh I.I. Study of perceived accessibility in daily travel within the metropolis. Emerging Science Journal. 2021; 5(6):868–883. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01316>

Для проверки рабочих гипотез было проведено онлайн-анкетирование жителей Москвы в рамках комплексного исследования транспортной доступности 2020–2023 гг. Объем выборки составил 1500 наблюдений. Репрезентативность выборки обеспечивалась достижением соответствия пропорций в выборке и генеральной совокупности по половозрастным признакам, а также по частоте использования услуг НГПТ (рис. 1).

Помимо прочих, в выборку были включены индивиды, которые не используют либо редко используют НГПТ. Такой подход к формированию выборки по частоте использования транспорта был применен на основе анализа данных более раннего исследования (февраль-март 2020 г., выборка 2275 респондентов, география исследования – Москва в новых границах). Это исследование показало, что более 50% респондентов среди основных способов перемещения по городу Москве не указывает общественный НГПТ. Такие респонденты либо не имеют опыта в использовании общественного транспорта, либо используют его крайне редко, поэтому не относят его к обычному для себя способу передвижения по городу. В силу большой доли представленности таких респондентов в выборке



Разработано авторами.

Рис. 1. Структура выборки по частоте пользования НГПТ

Developed by the authors.

Fig. 1. Sample structure by frequency of use of ground urban passenger transport (GUPT)

прошлого исследования, возникает необходимость понимания их оценки транспортной доступности и качества НГПТ в городе.

Потребительская оценка транспортной доступности определялась в онлайн-анкете по шкале Лайкерта, для анализа результатов анкетирования использовались пакеты IBM SPSS Statistics и Microsoft Excel.

Поскольку гипотезы были связаны с категориальными переменными, проверка гипотез проводилась с помощью таблиц сопряженности, достоверность результатов проверялась с помощью критерия хи-квадрат при уровне значимости 5%, что соответствует максимально допустимой вероятности ошибки 1-го рода, принятой в экономических исследованиях. Для обеспечения достоверности долевых показателей таблиц сопряженности по каждой категории частот использования пассажирами наземного общественного транспорта было обеспечено не менее 300 валидных наблюдений.

Для проверки второй гипотезы анализ различий для потребителей, использующих общественный транспорт с различной частотой и имеющих разный потребительский опыт, проводился только по тем атрибутам, по которым корреляционная связь была выявлена.

Авторы выделяют следующие ограничения исследования.

1. Ограничения выборочного исследования по Интернету: часть генеральной совокупности, особенно возрастная (60+), среди которой количество пользователей Интернета невысоко, не приняла участие в онлайн опросе. Отчасти ограничения были нивелированы статистически обоснованным размером выборки для изучаемой совокупности, введением квот по полу и возрасту, чтобы наиболее релевантно отразить структуру генеральной совокупности исследуемой городской агломерации.
2. Ограничения, связанные с использованием панелей респондентов партнера исследовательской команды. Хотя значительный объем панели отчасти снизил эти ограничения (участники онлайн-панели в городе Москве – 91558 чел.).

Результаты исследования

Первая гипотеза

Первая Гипотеза была подтверждена: восприятие обеспечиваемой транспортной системой доступности зависит от потребительского опыта, выраженного показателями частоты использования потребителями услуг НГПТ.

Для подтверждения/опровержения гипотезы проверялась статистически значимая связь между

показателями частоты использования наземного общественного транспорта и степенью согласия респондентов со следующими утверждениями:

1. Мои повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного НГПТ.
2. Учитывая мои перемещения, остановки маршрутного НГПТ располагаются в комфортной близости.
3. Учитывая мои перемещения, маршрутный НГПТ обеспечивает удовлетворительный доступ к нужным мне местам.

Двумерный анализ полученных данных выявил следующие потребительские оценки воспринимаемой доступности общественного транспорта категориями пассажиров с разным потребительским опытом²:

1. Доля респондентов, несогласных с тем, что повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного наземного общественного транспорта, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования НГПТ: от 7-8% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2-3 раза в неделю, до 15% для использующих 2-3 раза в месяц и 27% для тех, кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 2).

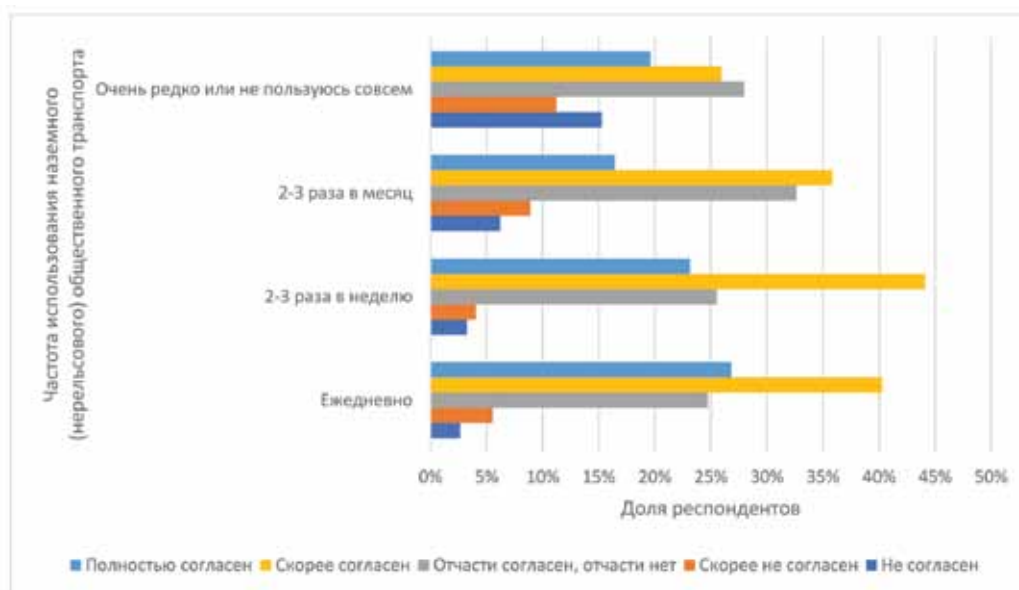
Вместе с тем, доля респондентов, согласных с тем, что повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного НГПТ, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования общественного транспорта.

2. Доля респондентов, несогласных с тем, что остановки маршрутного наземного общественного транспорта располагаются в комфортной близости, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования общественного транспорта: от 5-6% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2-3 раза в неделю, до 12% для тех, кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 3).

И наоборот, доля респондентов, удовлетворенных близостью остановок, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования ими общественного транспорта.

3. Доля респондентов, несогласных с тем, что маршрутный наземный общественный транспорт обеспечивает удовлетворительный доступ

²Прим. Авторы: В силу ограниченности объема статьи, текстовый анализ данных с приведением количественных показателей сфокусирован на негативных оценках потребителей, использующих НГПТ с разной частотой, что позволяет разрабатывать рекомендации по улучшению их потребительского опыта.

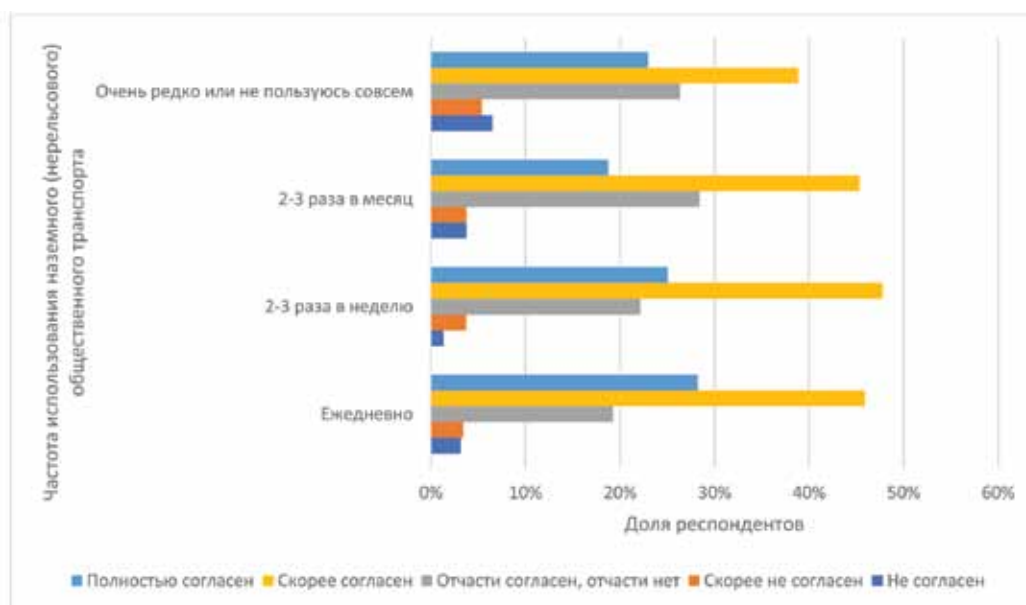


Разработано авторами.

Рис. 2. Влияние частоты использования НГПТ на легкость выполнения повседневных дел с его помощью

Developed by the authors

Fig. 2. Influence of the frequency of use of ground urban passenger transport GUPT on the ease of doing daily activities with its help



Разработано авторами.

Рис. 3. Влияние частоты использования НГПТ на восприятие комфортной близости остановок маршрутного НГПТ

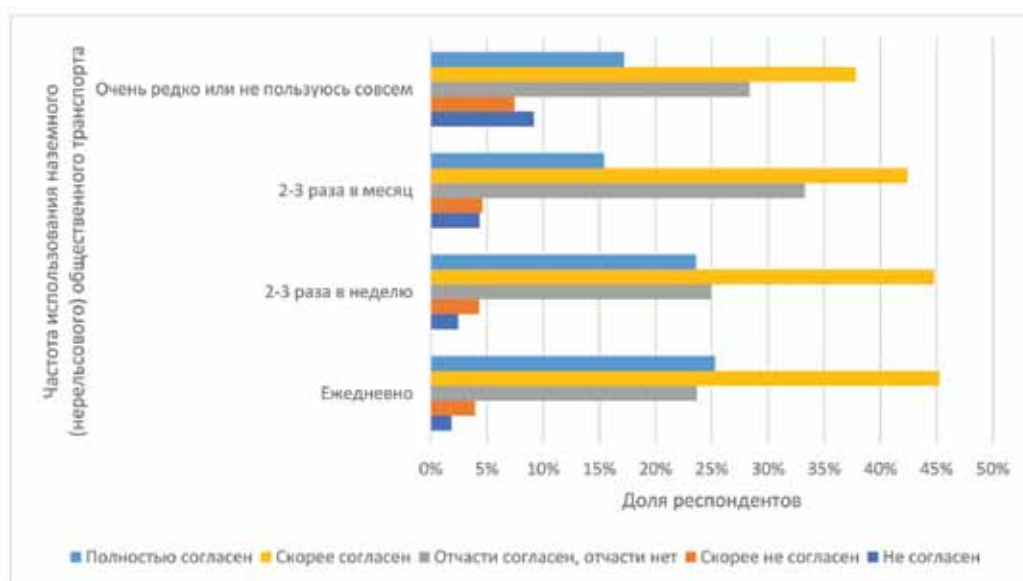
Developed by the authors

Fig. 3. Influence of the frequency of use of GUPT on the perception of comfortable proximity to stops of the route GUPT

к нужным местам, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования общественного транспорта: от 6–7% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2–3 раза в неделю, до 17% для тех,

кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 4).

Вместе с тем, доля респондентов, согласных с тем, что маршрутный наземный общественный транспорт



Разработано авторами.

Рис. 4. Влияние частоты использования НГПТ на обеспечение удовлетворительного доступа к нужным местам с его помощью

Developed by the authors.

Fig.4. Impact of the frequency of use of GUPT on providing satisfactory access to the right places with its help

порта обеспечивает удовлетворительный доступ к нужным местам, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования услуг НГПТ.

Таким образом, чем чаще пассажиры используют общественный транспорт, тем позитивнее воспринимают транспортную доступность.

Вторая гипотеза

Полученные результаты полевого исследования частично подтвердили вторую гипотезу: восприятие транспортной доступности по отдельным атрибутам будет отличаться у респондентов, использующих данный вид транспорта с разной частотой и, соответственно, имеющих разный потребительский опыт использования транспорта.

При этом не обнаружена статистически значимая связь между переменными «частота использования наземного общественного транспорта» и «восприятие транспортной доступности» по 10-ти атрибутам из 17-ти.

Однако по 7-ми атрибутам воспринимаемой транспортной доступности выявлены различия в оценках пассажиров с разным потребительским опытом, демонстрирующих ту или иную частоту использования транспорта (табл. 2).

В процессе анализа степени дифференциации восприятия отдельных атрибутов транспортной доступности пассажирами с разным потребительским опытом авторы сфокусировались на оценке

пассажирами тех атрибутов, по которым потребители получили негативный опыт. Для повышения мотивации потребителей к использованию услуг общественного транспорта важно выделить сегменты потребителей с негативным восприятием этих услуг, дифференцированно и целенаправленно формировать у них положительный опыт.

Схожее восприятие транспортной доступности отмечено у тех, кто не пользуется транспортом совсем или пользуется редко, а также у потребителей, которые совершают поездки на общественном транспорте 2–3 раза в месяц. Таким образом, по поведенческим признакам можно объединить две группы потребителей в один сегмент, а также выделить сегмент потребителей, пользующихся наземным транспортом ежедневно. Именно среди этих потребителей наблюдается неудовлетворенность большинством атрибутов транспортной доступности. В силу разного пользовательского опыта и природы неудовлетворенности потребителей этих двух крупных и значимых сегментов, для них должны разрабатываться дифференцированные управленческие и маркетинговые решения (табл. 3).

В меньшей степени неудовлетворенными 7-ю атрибутами транспортной доступности, по которым выявлены различия между группами потребителей с разной частотой поездок, является группа/сегмент потребителей, которые пользуются общественным транспортом примерно 2–3 раза в неделю и чаще (см. табл. 3).

Таблица 2

Отличия в восприятии транспортной доступности пассажирами с разным потребительским опытом по 7-ми атрибутам

Table 2

Differences in the perception of transport accessibility by passengers with different consumer experiences in 7 attributes

Характеристика транспортной доступности	Атрибуты восприятия транспортной доступности	Доля потребителей, имеющих положительный потребительский опыт				Доля потребителей, имеющих негативный потребительский опыт			
		Частота использования НППТ				Частота использования НППТ			
		Ежедневно	2–3 раза в неделю	2–3 раза в месяц	Очень редко или не пользуются	Ежедневно	2–3 раза в неделю	2–3 раза в месяц	Очень редко или не пользуются
Физический доступ к транспортной инфраструктуре	1. Близость остановок транспорта	75%	80%	77%	67%	7%	4%	6%	9%
	1. Доступность пересадки на другие виды транспорта	67%	67%	66%	5%	7%	6%	8%	13%
Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения	1. Время ожидания на остановке	46%	46%	45%	39%	22%	18%	21%	20%
	1. Загруженность транспорта	45%	54%	49%	39%	23%	16%	20%	22%
Приемлемость как качество перемещения	2. Ощущение безопасности на остановке	64%	67%	6%	56%	11%	9%	13%	16%
	3. Ощущение безопасности в транспорте	65%	72%	70%	61%	10%	6%	9%	11%
	4. Удобство приобретения/оплаты проезда	61%	61%	58%	53%	20%	17%	16%	20%

Разработано авторами.
Developed by the authors.

Таблица 3

Table 3

Управленческие и маркетинговые решения для формирования положительного опыта потребителей разных сегментов

Management and marketing solutions to create a positive experience for consumers in different segments

Потребительские сегменты	Негативное восприятие потребителями атрибутов транспортной доступности			Причины негативного потребительского опыта	Управленческие и маркетинговые решения для изменения негативно-го восприятия потребителями атрибутов транспортной доступности
	Физическая доступность	Возможность пользования услугой	Приемлемость услуги		
Пользуются редко или не пользуются совсем	Близость остановок; доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности на остановке, в транспорте; удобство приобретения билета/оплаты	1. Фактическое несоответствие маршрутов НГПТ ожиданиям и потребностям потребителей услуг НГПТ 2. Низкая осведомленность о возможностях НГПТ	1. Повышение осведомленности и распространение знаний о маршрутах. Инструменты: мобильные приложения для прокладывания маршрута, объявления в транспорте, информационные стенды на остановках и т.д. 2. Выстраивание эффективных коммуникаций с потенциальными пользователями маршрутной сетью НГПТ 3. Формирование оптимального расписания движения по маршруту и повышение пунктуальности движения транспорта 4. Создание комфортных условий ожидания транспорта 5. Создание цифровых сервисов, позволяющих проложить маршрут по видам транспорта с учетом расписания движения транспорта на проложенном маршруте
Пользуются 2–3 раза в месяц	Доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности на остановке	Оптимальный уровень пользования услугами не формирует неудовлетворенность ими	1. Внедрение цифровых сервисов для оплаты проезда 2. Повышение осведомленности пассажиров о возможных способах оплаты 3. Внедрение альтернативных способов оплаты 4. Создание коммуникационных обращений, подчеркивающих удобство установленной формы оплаты и стоимости билета
Пользуются 2–3 раза в неделю и чаще			Удобство приобретения билета/оплаты		1. Внедрение цифровых сервисов для оплаты проезда 2. Повышение осведомленности пассажиров о возможных способах оплаты 3. Внедрение альтернативных способов оплаты 4. Создание коммуникационных обращений, подчеркивающих удобство установленной формы оплаты и стоимости билета
Пользуются ежедневно	Близость остановок; доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности в транспорте; удобство приобретения билета/оплаты	Частое пользование общественным транспортом позволяет ощущать все недостатки транспортной системы	1. Объективное совершенствование атрибутов транспортной услуги 2. Разработка эффективных маркетинговых коммуникаций: подчеркивание достигнутых результатов по совершенствованию транспортной услуги по указанным атрибутам, сравнительный анализ с транспортными системами других городов 3. Снижение беспокойства и социального напряжения пассажиров посредством трансляции в автобусах и на остановках информационных сообщений развлекательного и познавательного характера 4. Разработка мероприятий, повышающих удобство оплаты проезда

Разработано авторами
Developed by the authors

В качестве резюме по результатам проверки второй гипотезы следует отметить, что по большинству атрибутов транспортной доступности положительный опыт отмечен у пассажиров, которые используют НГПТ 2–3 раза в неделю, что является неким оптимальным уровнем пользования транспортными услугами.

Выводы

Полученные результаты исследования подтвердили первую гипотезу – о том, что потребительский опыт, выраженный показателями частоты использования транспортных услуг, и восприятие доступности НГПТ имеют положительную связь. Следует пояснить, что, в отличие от многих потребительских услуг, где потребители, в случае негативного потребительского опыта, могут переключиться на услуги конкурентов или отказаться от использования данного вида услуг, от услуг общественного транспорта отказаться полностью или даже частично является достаточно проблематичным. Наше исследование показало, что потребитель, пользующийся общественным транспортом 2–3 раз в неделю и чаще, не просто вынужден активно пользоваться НГПТ, а удовлетворен реализуемой с его помощью мобильностью, доступностью остановок – комфортной близостью и обеспечиваемой с его помощью доступностью точек притяжения.

Вполне закономерно на наш взгляд, что 24% тех, кто не использует НГПТ, убеждены, что существующая маршрутная сеть не обеспечивает необходимый уровень мобильности. Вероятно, когда-то эти респонденты получили негативный опыт по таким характеристикам, как ценовая доступность, возможность получения услуг, приемлемость транспортных услуг. Негативное восприятие ими транспортной доступности можно объяснить фактическим несоответствием маршрутов НГПТ ожиданиям и потребностям для совершения повседневных поездок, а также низкой осведомленностью респондентов о возможностях НГПТ.

Поскольку это достаточно большая по объему группа, причины отказа от использования маршрутной сети могут иметь значительные социально-экономические последствия: загруженность дорог мегаполиса, экологические загрязнения от использования личного транспорта, загруженность других видов общественного транспорта, например, метро. Для формирования у такой группы потребителей положительного опыта при пользовании НГПТ необходимо прилагать усилия для распространения знаний о маршрутах, упрощения получения этих знаний, выстраивания эффективных коммуникаций с потенциальными пользователями маршрутной сети НГПТ.

Интересно, что среди тех, кто пользуется НГПТ достаточно редко (2–3 раза в месяц) 52% респондентов убеждены, что данный вид общественного транспорта позволяет им легко выполнять повседневные дела с помощью маршрутного НГПТ, обеспечивающего приемлемый уровень мобильности.

Вторая гипотеза, о существовании отличий в восприятии отдельных атрибутов транспортной услуги НГПТ пассажирами с разным потребительским опытом, подтверждена частично: не выявлено существенных отличий в транспортном поведении потребителей с разным опытом использования НГПТ по 10-ти атрибутам из 17-ти.

По такой характеристике как «Ценовая доступность транспортной услуги» результат вполне объясним, и еще раз подтверждает исследования других авторов, где данная характеристика транспортной доступности зависит от экономического неравенства и дифференциации доходов потребителей транспортной услуги. При этом наше исследование показало, что активность использования услуг общественного транспорта на восприятие ценовой доступности транспортной услуги значимого влияния не оказывает.

Довольно интересен результат, полученный при анализе данных об однородности оценок восприятия такой характеристики транспортной доступности как «Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения». Ряд исследований, посвященных этой характеристике, показывает отличия в восприятии в зависимости от социально-демографических характеристик, отличий в пользовательском опыте. Однако полученные нами результаты наглядно показывают отсутствие дифференциации в оценках восприятия качества транспортной услуги потребителей с разным потребительским опытом. Более того, атрибуты, формирующие качество транспортной услуги, например, возможность воспользоваться самой услугой, были оценены респондентами примерно одинаково. Это говорит о том, что у москвичей есть некое единое представление о данных атрибутах транспортной услуги и примерно одинаковый уровень удовлетворенности. Следует отметить, что данные об однородности оценок восприятия этого атрибута получены впервые, что является научной новизной нашего исследования.

Известно, что от региона к региону восприятие качества услуги может меняться. Результаты нашего исследования показывают, что отличия в восприятии атрибутов характеристики «Возможность воспользоваться услугой» будут зависеть не

от пользовательского опыта, а от каких-то других факторов, например, от территории, где проживает потребитель. Такие предположения требуют проведения дополнительных исследований и проверки.

Полученные нами данные о взаимосвязи между пользовательской активностью и восприятием доступности услуги НГПТ по 7-ми атрибутам показывают дифференциацию восприятия транспортной доступности у потребителей с разным опытом и согласуются с выводами более ранних исследований. Соответственно, авторами выделено два потребительских сегмента с разной частотой пользования услугами НГПТ, для которых разработаны дифференцированные управленческие и маркетинговые решения с целью улучшения их потребительского опыта и изменения восприятия транспортной доступности в г. Москве.

Наше исследование показало, что пользование транспортом с частотой 2-3 раза в неделю и чаще является неким оптимальным уровнем пользования услугой, при котором формируется удовлетворенность транспортной доступностью, и проблемы транспорта не вызывают раздражения потребителей. Полученный нами результат вводит в модель формирования транспортной доступности новую переменную, основанную на потребительском опыте и учитывающую оптимальный уровень использования общественного транспорта. Развитие цифровых услуг, не требующих посещения индивидами конкретного места, переход на дистанционный режим работы, планирование городской среды, позволяющей получать услуги в пешей доступности, будут способствовать уменьшению частоты поездок и приближению их к выявленному нами оптимальному уровню.

Поводя итог проведенному исследованию, следует подчеркнуть следующее.

1. Восприятие транспортной доступности зависит от потребительского опыта и активности пользования услугой, что определяет перспективы маркетинговых исследований потребительского опыта, восприятия, удовлетворенности транспортом с учетом неоднородности населения, проживающего в мегаполисе.
2. Понимание взаимосвязей между частотой использования транспортной услуги и восприятием потребителями отдельных атрибутов доступности транспорта позволяет принимать корректирующие дифференцированные маркетинговые и управленческие решения по формированию положительного опыта у потребителей с разным транспортным поведением.

3. Знание степени влияния пользовательского опыта на восприятие отдельных характеристик доступности позволяет управлять транспортным поведением жителей, в том числе, в рамках решения задач по переключению людей с личного транспорта на общественный, делая общественный транспорт частью реальной жизни населения мегаполиса.

Полученные данные о влиянии частоты использования транспортной услуги на воспринимаемую доступность должны стать подспорьем для совершенствования маршрутной сети НГПТ, развития городской среды и транспортного планирования. Корректирующие мероприятия по изменению восприятия транспортной доступности потребителями разных сегментов смогут стать «мягкой силой» для уменьшения интенсивности потока личного транспорта в мегаполисе без запретов и экономических ограничений, что, в свою очередь, будет улучшать экологию города и снижать экологическую нагрузку транспорта.

Направления будущих исследований авторы видят в развитии следующих тем.

1. Проведение анализа транспортного поведения тех, кто не пользуется наземным городским пассажирским транспортом, и определение основных причин их отказа от данного вида транспорта. Подобное исследование позволит понять триггеры транспортного поведения сегмента и принять соответствующие управленческие и маркетинговые решения о развитии маршрутной сети НГПТ.
2. Проведение лонгитюдных исследований для оценки воспринимаемой транспортной доступности в динамике.
3. Проведение исследований воспринимаемой транспортной доступности на разных территориях, например, в мегаполисах, крупных городах, сельских поселениях. Восприятие потребителями доступности транспортных услуг, вероятно, будет значительно различаться в зависимости от географического положения, размера населенного пункта, наличия альтернативных видов общественного транспорта в территориях.
4. Продолжение исследований по оценке объективных и субъективных показателей транспортной доступности. Разнообразие подходов и моделей оценки транспортной доступности имеет как научную, так и практическую ценность. Это будет способствовать совершенствованию оценочного аппарата транспортной доступности для принятия управленческих решений по развитию транспортной инфраструктуры мегаполиса.

Список источников

1. *Maitra B., Shubhajit S.* Public Transport in the context of urban mobility in India // Shelter (HUDCO-HSMI). 2013. Vol. 14. P. 52–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/266557669_Public_Transport_in_the_Context_of_Urban_Mobility_in_India/link/543528fd0cf2bf1f1f28188c/download (дата обращения 22.07.2023)
2. *Bolton N., Gustafsson A., McColl-Kennedy J., Sirianni N., Tse D.* Small details that make big differences: a radical approach to consumption experience as a firm's differentiating strategy // Journal of Service Management. 2014. Vol. 25. Iss. 2. P. 253–274. <https://doi.org/10.1108/JOSM-01-2014-0034>
3. *Gomide A.A., Leite S.K., Rebelo J.* Public Transport and Urban Poverty: A Synthetic Index of Adequate Service // Competition and ownership in public transport. Selected papers from the 9th International conference. Thredbo. Lisbon Technical University. Lisbon: Elsevier, 2007. URL: <https://www.semanticscholar.org/author/Sabina-Kauark-Leite/2069286207> (дата обращения 22.07.2023)
4. *Sheth J.N., Sisodia R.S.* The 4A's of Marketing: Creating Value for Customers, Companies and Society. New York: Routledge, 2011. 224 p. <https://doi.org/10.4324/9780203802168>
5. *Oviedo D., Guzman L.A.* Revisiting accessibility in a context of sustainable transport: capabilities and inequalities in Bogota // Sustainability. 2020. Vol. 12. Iss. 11. P. 4464. <https://doi.org/10.3390/su12114464>
6. *Tiznado-Aitken I., Muñoz J.C., Hurtubia R.* Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: an equity analysis for education in Santiago de Chile // Journal of Transport Geography. 2021. Vol. 90. P. 102919. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919>
7. *Van der Vlugt A-L., Curl A., Scheiner J.* The influence of travel attitudes on perceived walking accessibility and walking behavior // Travel behavior and society. 2022. Vol. 27. P. 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.11.002>
8. *Lu Y., Prato C.G., Sipe N., Kimpton, A., Corcoran J.* The role of household modality style in first and last mile travel mode choice // Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2022. Vol. 158. P. 95–109. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.02.003>
9. *Tilahun N., Thakuriah P., Li M., Keita Y.* Transit use and the work commute: Analyzing the role of last mile issues // Journal of Transport Geography. 2016. Vol. 54. P. 359–368. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.021>
10. *Zuo T., Wei H., Chen N., Zhang C.* First-and-last mile solution via bicycling to improving transit accessibility and advancing transportation equity // Cities. 2020. Vol. 99. P. 102614. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102614>
11. *Fan A., Chen X., Wan T.* How have travelers changed mode choices for first/last mile trips after the introduction of bicycle-sharing systems: An empirical study in Beijing, China // Journal of Advanced Transportation. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5426080>
12. *Venter C.* Measuring the quality of the first/last mile connection to public transport // Research in Transportation Economics. 2020. Vol. 83. P. 100949. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100949>
13. *Mittal V., Kamakura W., Govind R.* Geographic patterns in customer service and satisfaction: an empirical investigation // Journal of marketing. 2004. Vol. 68. P. 48–62. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.3.48.34766>
14. *Сидоров В.П., Ситников П.Ю.* Транспортная доступность как показатель рациональной организации работы городского пассажирского транспорта // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». 2017. Т. 27. № 4. С. 547–553. EDN: <https://elibrary.ru/ylummo>
15. *Белоусов С.А., Сухова Н.И.* Факторы противодействия реализации прав граждан-инвалидов в сфере оказания транспортных услуги обеспечения доступности транспортной инфраструктуры // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2021. № 6(143). С. 93–99. EDN: <https://elibrary.ru/xcbjyf>. <https://doi.org/10.24412/2227-7315-2021-6-93-99>
16. *Lantseva A.A., Ivanov S.V.* Modeling transport accessibility with open data: Case study of St. Petersburg // Procedia Computer Science. 2016. Vol. 101. P. 197–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.11.024>
17. *Kaewunruen S., Sresakoolchai J., Sun H.* Causal analysis of bus travel time reliability in Birmingham, UK // Results in Engineering. 2021. Vol. 12. P. 100280. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2021.100280>
18. *Донченко В.В.* Доступность и методы ее оценки в процессах планирования городских транспортных систем // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. № 1(35). EDN: <https://elibrary.ru/tgthfa>

19. *Loffi S., Koohsari M.J.* Analyzing accessibility dimension of urban quality of life: where urban designers face duality between subjective and objective reading of place // *Social Indicators Research*. 2009. Vol. 94. P. 417–435. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9438-5>
20. *Pot F., Van Wee B., Tillema T.* Perceived accessibility: what it is and why it differs from calculated accessibility measures based on spatial data // *Journal of Transport Geography*. 2021. Vol. 94. P. 103090. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103090>
21. *Исаева Е.И., Аренина А.А.* Повышение уровня транспортной доступности и качества транспортных услуг // *Техническое регулирование в транспортном строительстве*. 2020. № 3(42). С. 194–199. EDN <https://elibrary.ru/elccmo>
22. *Leng N., Corman F.* Communicating delays and adjusted disposition timetables: Modelling and evaluating the impact of incomplete information to passengers // *Expert Systems with Applications*. 2022. Vol. 191. P. 116265. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116265>
23. *Мусаев Ж.С., Темирганова Н.* Внедрение энергосберегающих систем освещения в пассажирских вагонах // *Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практика. Материалы XLII Международной научно-практической конференции в рамках реализации Послания Президента РК Н. Назарбаева «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»*. 2018. Т. 4. С. 56–59. EDN: <https://elibrary.ru/uwllldw>
24. *Eboli L., Mazzulla G.* A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality // *Journal of Public transportation*. 2009. Vol. 12. Iss. 3. P. 21–37. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.3.2>
25. *Ковалева Е.Н.* Интегральная транспортная доступность как показатель качества транспортного обслуживания // *Журнал университета водных коммуникаций*. 2011. № 3. С. 171–175. EDN: <https://elibrary.ru/oivvlj>
26. *Zhu X., Yao L., Liu H., Erasel K., Kerem I.* Investigating differences in service quality of multi-mode public transit based on passenger perception // *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*. 2021. P. 84–95. <https://doi.org/10.16097/j.cnki.1009-6744.2021.06.010>
27. *Lättman K., Olsson L.E., Friman M.* Development and test of the perceived accessibility scale (PAC) in public transport // *Journal of Transport Geography*. 2016. Vol. 54. P. 257–263. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.015>

Статья поступила в редакцию 12.08.2023; одобрена после рецензирования 12.09.2023; принята к публикации 14.09.2023

Об авторах:

Лукина Анастасия Владимировна, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: AAD-7230-2020, Scopus Author ID: 57200269901

Тимохина Галина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры маркетинга; Researcher ID: M-4416-2016, Scopus Author ID: 57221204007

Муртузалиева Таира Велимагомедовна, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры маркетинга; Researcher ID: L-1710-2018, Scopus Author ID: 57198420985

Мхитарян Сергей Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: ABC-9288-2021, Scopus Author ID: 57188741772

Сидорчук Роман Роальдович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: D-4239-2009, Scopus Author ID: 56426297800

Вклад соавторов:

Лукина А. В. – научное руководство, перевод на английский язык, подготовка начального варианта текста, развитие методологии, сбор данных и доказательств.

Тимохина Г. С. – проведение критического анализа материалов, подготовка окончательного варианта статьи, редактирование.

Муртузалиева Т. В. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Мхитарян С. В. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Сидорчук Р. Р. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Maitra B., Shubhajit S. Public Transport in the context of urban mobility in India. Shelter (HUDCO-HSMI). 2013; 14:52–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/266557669_Public_Transport_in_the_Context_of_Urban_Mobility_in_India/link/543528fd0cf2bf1f1f28188c/download (accessed: 22.07.2023) (In Eng.)
2. Bolton N., Gustafsson A., McColl-Kennedy J., Sirianni N., Tse D. Small details that make big differences: a radical approach to consumption experience as a firm's differentiating strategy. *Journal of Service Management*. 2014. 25(2):253–274. <https://doi.org/10.1108/JOSM-01-2014-0034> (In Eng.)
3. Gomide A.A., Leite S.K., Rebelo J. Public Transport and Urban Poverty: A Synthetic Index of Adequate Service. *Competition and ownership in public transport. Selected papers from the 9th International conference. Thredbo. Lisbon Technical University*. Lisbon: Elsevier, 2007. URL: <https://www.semanticscholar.org/author/Sabina-Kavark-Leite/2069286207> (accessed: 22.07.2023) (In Eng.)
4. Sheth J.N., Sisodia R.S. The 4A's of Marketing: Creating Value for Customers, Companies and Society. New York: Routledge, 2011. 224 p. <https://doi.org/10.4324/9780203802168> (In Eng.)
5. Oviedo D., Guzman L.A. Revisiting accessibility in a context of sustainable transport: capabilities and inequalities in Bogota. *Sustainability*. 2020; 12(11): 4464. <https://doi.org/10.3390/su12114464> (In Eng.)
6. Tiznado-Aitken I., Muñoz J.C., Hurtubia R. Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: an equity analysis for education in Santiago de Chile. *Journal of Transport Geography*. 2021; 90: 102919. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919> (In Eng.)
7. Van der Vlugt A-L., Curl A., Scheiner J. The influence of travel attitudes on perceived walking accessibility and walking behavior. *Travel behavior and society*. 2022; 27:47–56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.11.002> (In Eng.)
8. Lu Y., Prato C.G., Sipe N., Kimpton A., Corcoran J. The role of household modality style in first and last mile travel mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2022; 158:95–109. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.02.003> (In Eng.)
9. Tilahun N., Thakuriah P., Li M., Keita Y. Transit use and the work commute: Analyzing the role of last mile issues. *Journal of Transport Geography*. 2016; 54:359–368. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.021> (In Eng.)
10. Zuo T., Wei H., Chen N., Zhang C. First-and-last mile solution via bicycling to improving transit accessibility and advancing transportation equity. *Cities*. 2020; 99:102614. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102614> (In Eng.)
11. Fan A., Chen X., Wan T. How have travelers changed mode choices for first/last mile trips after the introduction of bicycle-sharing systems: An empirical study in Beijing, China. *Journal of Advanced Transportation*. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5426080> (In Eng.)
12. Venter C. Measuring the quality of the first/last mile connection to public transport. *Research in Transportation Economics*. 2020; 83:100949. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100949> (In Eng.)
13. Mittal V., Kamakura W., Govind R. Geographic patterns in customer service and satisfaction: an empirical investigation. *Journal of marketing*. 2004; 68: 48–62. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.3.48.34766> (In Eng.)
14. Sidorov V.P., Sitnikov P.Yu. Transport accessibility as an indicator of rational organization of urban passenger transport. *Bulletin of the Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. 2017; 27(4):547–553. EDN: <https://elibrary.ru/ylummo> (In Russ.)
15. Belousov S.A., Sukhova N.I. Factors that impede the realization of the rights of citizens with disabilities in the provision of transportation services and accessibility of transport infrastructure. *Bulletin of the Saratov State Law Academy*. 2021; (6(143)):93–99. EDN: <https://elibrary.ru/xcbjyf>. <https://doi.org/10.24412/2227-7315-2021-6-93-99> (In Russ.)
16. Lantseva A.A., Ivanov S.V. Modeling transport accessibility with open data: Case study of St. Petersburg. *Procedia Computer Science*. 2016; 101:197–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.11.024> (In Eng.)
17. Kaewunruen S., Sresakoolchai J., Sun, H. Causal analysis of bus travel time reliability in Birmingham, UK. *Results in Engineering*. 2021; 12:100280. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2021.100280> (In Eng.)
18. Donchenko V.V. Accessibility and methods of its assessment in urban transport systems planning. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*. 2023; 1(35):19. EDN: <https://elibrary.ru/tgthfa> (In Russ.)

19. Lotfi S., Koohsari J. Analyzing accessibility dimension of urban quality of life: where urban designers face duality between subjective and objective reading of place. *Social Indicators Research*. 2009; 94:417–435. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9438-5> (In Eng.)
20. Pot F., Van Wee B., Tillema T. Perceived accessibility: what it is and why it differs from calculated accessibility measures based on spatial data. *Journal of Transport Geography*. 2021; 94:103090. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103090> (In Eng.)
21. Isaeva E.I., Arenina A.A. Improving transport accessibility and quality transport service. *Technical regulation in transport construction*. 2020; (3(42)):194–199. EDN: <https://elibrary.ru/elccmo> (In Russ.)
22. Leng N., Corman, F. Communicating delays and adjusted disposition timetables: Modelling and evaluating the impact of incomplete information to passengers. *Expert Systems with Applications*. 2022; 191:116265. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116265> (In Eng.)
23. Musaev Zh.S., Temirkhanova N. Implementation of energy-saving lighting systems in passenger cars. In: *Innovative technologies in transport: education, science, practice. Materials of the XLII International Scientific and Practical Conference as part of the implementation of the Message of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev "New development opportunities in the conditions of the fourth industrial revolution"*. 2018; 4:56–59. EDN: <https://elibrary.ru/uwllldw> (In Russ.)
24. Eboli L., Mazzulla G. A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality. *Journal of Public transportation*. 2009; 12(3):21–37. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.3.2> (In Eng.)
25. Kovaleva E.N. Integral transport accessibility as an indicator of the quality of transport service. *Journal of the University of Water Communications*. 2011; (3):171–175. EDN: <https://elibrary.ru/oivvlj> (In Russ.)
26. Zhu X., Yao L., Liu H., Erasel K., Kerem I. Investigating differences in service quality of multi-mode public transit based on passenger perception. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*. 2021; 84–95. <https://doi.org/10.16097/j.cnki.1009-6744.2021.06.010> (In Eng.)
27. Lättman K., Olsson L.E., Friman M. Development and test of the perceived accessibility scale (PAC) in public transport. *Journal of Transport Geography*. 2016; 54:257–263. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.015> (In Eng.)

The article was submitted 12.08.2023; approved after reviewing 12.09.2023; accepted for publication 14.09.2023

About the authors:

Anastasia V. Lukina, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: AAD-7230-2020, Scopus Author ID: 57200269901

Galina S. Timokhina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: M-4416-2016, Scopus Author ID: 57221204007

Taira V. Murtuzaliev, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: L-1710-2018, Scopus Author ID: 57198420985

Sergey V. Mkhitarian, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: ABC-9288-2021, Scopus Author ID: 57188741772

Roman R. Sidorchuk, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: D-4239-2009, Scopus Author ID: 56426297800

Contribution of co-authors:

Lukina A.V. – scientific guidance, translation into English, preparation of the initial version of the text, development of methodology, collection of data and evidence.

Timokhina G.S. – critical analysis of materials, preparing the final version of the article, editing.

Murtuzaliev T.V. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

Mkhitarian S.V. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

Sidorchuk R.R. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

All authors have read and approved the final manuscript.

ISSN 2079-4665, E-ISSN 2411-796X

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

Научная статья

УДК 338.1

JEL: A13, L51, L52, L94, Q48

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.500-516>

Формирование европейского зеленого энергоперехода и современные корректировки его реализации

Данилин Иван Владимирович¹, Бокарев Борис Александрович²,
Самбурский Илья Георгиевич³

^{1,3} Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова; Москва, Россия

² Национальная Технологическая Инициатива; Москва, Россия

¹ danilin_ivan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4251-1998>

² b.bokarev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1345-295X>

³ ilya-samburskij@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-6736-2829>

Аннотация

Цель статьи – на основе исторической динамики формирования современных политических и экономических драйверов процесса зеленого перехода в Европе сформулировать причины современной устойчивости и возможные варианты развития этого процесса с учетом корректировок, вносимых современной ситуацией на энергетическом рынке.

Методы. Применены методы системного анализа в разрезе экономики и политики, case-study, статистический метод, информационный анализ и синтез, метод визуализации данных.

Результаты работы. Был исследован процесс становления современных экономических и политических драйверов зеленого энергоперехода с момента зарождения этого процесса до настоящего времени. Показан масштаб реструктуризации европейской энергетики в первой четверти XXI века на основе анализа динамики выработки энергии по разным видам генерации. Сформулировано обоснование устойчивости процесса экологизации энергетики в странах Европы, заключающееся в совокупности политических и экономических факторов. Оценены возможные варианты развития процесса европейского зеленого перехода в среднесрочной перспективе, с учетом корректировок рыночных условий, которые обусловлены современным нестабильным состоянием энергорынков.

Выводы. Зеленый энергопереход обуславливается с политической точки зрения, во-первых, популярностью концепции среди избирателей, во-вторых, тем, что является единственным вариантом обеспечения энергонезависимости для Европы. С экономической точки зрения зеленый переход выступает как инструмент развития промышленности и поддержки инновационной деятельности, а также фактор снижения негативных экстерналий, связанных с негативными последствиями использования углеводородной энергетики. Комбинация этих факторов обеспечивает устойчивость экологизации энергетики, поэтому наиболее вероятным вариантом его среднесрочного развития будет возобновление процесса после нахождения временных решений по энергообеспечению.

Ключевые слова: зеленый энергопереход, драйверы экологизации, энергетика Европы, ВИЭ, энергетический кризис

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Данилин И. В., Бокарев Б. А., Самбурский И. Г. Формирование европейского зеленого энергоперехода и современные корректировки его реализации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 500–516

EDN: <https://elibrary.ru/abmbft>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.500-516>

© Данилин И. В., Бокарев Б. А., Самбурский И. Г., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

European green energy transition formation and its modern implementation adjustments

Ivan V. Danilin¹, Boris A. Bokarev², Ilya G. Samburskiy³

^{1,3}Primakov Institute of World Economy and International Relations; Moscow, Russia

²"EnergyNet" National Technology Initiative; Moscow, Russia

¹danilin_ivan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4251-1998>

²b.bokarev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1345-295X>

³ilya-samburskiy@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-6736-2829>

Abstract

Purpose: this article is to conceptualize the reasons of European green energy transition sustainability on the basis of its historic dynamics of its political and economic drivers and its possible developments taking into account adjustments of this process caused by current energy market situation.

Methods: system analysis in the context of economics and politics, case-study, statistical method, information analysis and synthesis, data visualization method are applied.

Results: the process of formation of modern economic and political drivers of green energy transition from the moment of the origin of this process to the present time has been investigated. The scale of the restructuring of European energy in the first quarter of the 21st century is shown based on the analysis of the dynamics of energy production by different types of generation. The substantiation of the sustainability of the process of greening energy in European countries is formulated, consisting in a combination of political and economic factors. The possible options for the development of the European green transition process in the medium term are evaluated, taking into account the adjustments of market conditions that are caused by the current unstable state of the energy markets.

Conclusions and Relevance: green energy transition is caused from a political point of view, firstly, by the popularity of the concept among voters, and secondly, by the fact that it is the only option to ensure energy independence for Europe. From an economic point of view, the green transition acts as a tool for the development of industry, support for innovation and a factor in reducing negative externalities associated with the negative consequences of the use of hydrocarbon energy. The combination of these factors ensures the sustainability of the greening of energy, therefore, the most likely option for its medium-term development will be the resumption of the process after finding temporary solutions for energy supply.

Keywords: green energy transition, drivers of environmentalism, European energy, renewable energy, energy crisis

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

For citation: Danilin I. V., Bokarev B. A., Samburskiy I. G. European green energy transition formation and its modern implementation adjustments. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitiye) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):500–516. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/abmbft>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.500-516>

© Danilin I. V., Bokarev B. A., Samburskiy I. G., 2023

Введение

Концепция зеленого энергоперехода на сегодняшний день является одним из доминирующих мировых трендов развития энергетики. Она заключается в отказе от углеводородного топлива в пользу зеленых, возобновляемых источников энергии. После зарождения зеленого перехода, в последней четверти прошлого века, значение этой концепции постепенно повышалось, и со временем она превратилась в один из основополагающих элементов международной повестки развития. В этом качестве зеленый переход продемонстрировал высокую устойчивость к внешним шокам и изменению конъюнктуры, включая глобальные экономические кризисы и периоды политической нестабильности.

Энергопереход в настоящее время является частью общей концепции ООН по устойчивому развитию, однако вопросам энергетики уделяется особая роль в политических и экономических программах по экологизации. Энергетика для большинства стран является критической стратегической отраслью, которая обеспечивает функционирование инфраструктуры и промышленной экономики, а также приемлемые стандарты жизни населения. Поэтому взаимодействие участников рынка с регуляторными органами в энергетике находится на очень высоком уровне, и энергокомпании зачастую бывают вовлечены в политические процессы внутри государства [1].

Европейские страны были одними из пионеров инициатив по зеленому энергопереходу, и сегодняшний Евросоюз остается в числе ведущих регионов по реализации этого процесса, со стремлением добиться углеродной нейтральности к 2050 г. в рамках программы Европейской Зеленой Сделки¹. Климатическая повестка – один из ключевых аспектов политических программ европейских стран. Большинство европейских политических сил инкорпорирует в свои программы экологические инициативы и вопросы расширения использования ВИЭ-энергетики. Этот тренд имеет разную степень выраженности в разных странах Европы, но на наднациональном уровне – в повестке Евросоюза – он принимается как основной.

2022 г. стал очередным серьезным вызовом для зеленого перехода в Европе, поставив регион в условия энергетического кризиса. Тем не менее, за более чем 1,5 кризисных года европейскими администрациями не было произведено шагов по отказу от этого процесса ни в политических заявлениях, ни в отраслевой структуре, хотя в нем и произошли определенные корректировки. Процесс, напротив, декларируется как инструмент выхода из кризиса² и его реализация продолжается, даже несмотря на общее ухудшение региональной экономической конъюнктуры, релокации промышленности и роста издержек. Зеленый переход в очередной раз продемонстрировал свою устойчивость к внешней турбулентности на короткой дистанции, однако для оценки его устойчивости на более длинной дистанции представляется важным разобраться в факторах, обеспечивающих устойчивость этого процесса в европейском регионе.

За свою историю зеленый переход по-разному позиционировался как с политической, так и с экономической точек зрения. В рамках данной статьи предлагается анализ формирования современных драйверов зеленого перехода – от причин возникновения политических и экономических предпосылок до практического включения этого процесса в стратегии по развитию энергетики. С помощью анализа статистических данных и case-study рассматривается современное состояние этих трендов, и на основе полученных выводов о текущей системе устойчивости зеленого перехода предложены варианты развития этого процесса при тех или иных внешних факторах. Исследование рассматривает процесс в рамках европейского региона, в первую очередь концентрируясь на странах Евросоюза, поскольку ЕС является одной из клю-

чевых наднациональных организаций, формирующих политические рамки зеленых технологических преобразований.

Обзор литературы и исследований

Процесс зеленого перехода нашел достаточно широкое отражение в исследованиях, особенно в Европе и Северной Америке, где этот процесс проходит наиболее интенсивно и является ключевой частью политической, социальной и экономической повестки. Существуют исследования, посвященные как возможностям этого процесса и анализу его потенциального результата [2, 3], так и истории этого процесса в рамках конкретных стран [1, 4]. В таких работах, как правило, акцент делается на обоснованности процесса зеленого перехода через проблему конечности ископаемого топлива и экологического вреда планете. В зависимости от исследования даются более или менее оптимистичные прогнозы по повышению доли ВИЭ-энергетики в мировой энергосистеме.

Некоторые исследования сфокусированы на отдельных политических или экономических драйверах экологизации [5–8]. В них либо раскрывается формирование политического фундамента в рамках отдельных европейских стран, либо рассматривается европейский континент целиком – как правило, в любом случае через отражение становления популярности идей экологизации среди электората. Большое количество работ было написано за последнее время в рамках исследований современных возможностей стран Европы по выходу из энергокризиса [9–11]. В них отмечается затруднительное положение европейского региона и необходимость поиска временных поставщиков-заместителей и ускоренной перестройке внутренней энергосистемы.

В отечественной академической среде процесс европейского зеленого энергоперехода тоже находит широкое отражение. Присутствуют исследования как акцентирующие внимание на политических процессах, связанных с зеленым переходом или интенсифицирующих этот процесс [12–14], так и фокусирующиеся на технико-экономических аспектах [15–17].

Одним из основных отличий в изучении процессов зеленого энергоперехода в европейской/американской и российской литературе является позиционирование этого процесса. Так, с точки зрения связи с политическими процессами западных

¹ European Green Deal // European Commission. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата обращения: 11.02.2023)

² REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy // European Commission. 08.03.2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1511 (дата обращения 01.02.2023)

стран, в европейской и американской литературе больший акцент делается на взаимосвязи экологизации с социальными процессами и общепринятым государственным вектором развития. Тогда как, например, в российской литературе больший акцент делается на необходимости воплощения эко-политики для обеспечения электоральной базы [6–8, 14]. Однако такой вопрос, как самообеспечение энергией европейского континента, находит отражение во многих исследованиях вне зависимости от региона [5, 17].

Если в Северной Америке и, особенно, в Европе в большей степени рассматриваются практические, «тактические» вопросы реализации зеленого перехода – что в определенной степени объяснимо, с учетом закреплённости экологического тренда в этих регионах – то в отечественных публикациях значительное внимание уделяется применимости рассматриваемых инструментов в российских реалиях и поиска места России на этом рынке.

Некоторые европейские исследования изучают уже не зарождение и истоки процесса зеленого энергоперехода, а его современные «поддерживающие» драйверы, и обосновывают, как различные социальные процессы в современной Европе на самом деле являются фундаментом для интенсификации экологизации энергосектора [18–20].

В этом смысле похожие тренды можно проследить в литературе других регионов, в частности, стран Азии [21]. Для этих стран, как во многом и для России, вопросы экологизации энергетики являются дискуссией о перенятии опыта и его адаптации под региональные реалии.

С точки зрения экономического обоснования также есть различия в исследованиях и выводах в зависимости от региона. Например, вне Европы можно встретить больше работ, критикующих зеленый энергопереход и обращающих внимание на риски, в первую очередь, экономические и промышленные, которые этот процесс несет [22]. В то время как европейские исследования, если и обозначают существующие проблемы экологизации энергетики, то в большинстве случаев, так или иначе, ставят целью исследования выработать некоторые рекомендации, выявить возможности оптимизации этого процесса, или, как минимум, привести оптимистичный средне- или долгосрочный прогноз; некоторые исследования также предлагают новый алгоритм подсчета экономических эф-

фектов от экологизации [23–25]. Таким образом, можно сказать, что в некоторых случаях исследования, среди прочего, предлагают варианты повышения «легитимности» зеленого энергоперехода.

Стоит отметить, что, вне зависимости от региона, во всех исследованиях после 2022 г. отмечается высокий уровень неопределенности в ближайших перспективах развития процессов экологизации и энергетики в целом, и подчеркивается затруднительность какого-либо долго- или даже среднесрочного прогнозирования и оценки динамики отрасли. Таким образом, при определенном уравнивании сложившейся на мировых энергорынках ситуации можно ожидать появления новой череды исследований, которые предложат новые прогнозы развития зеленого энергоперехода, с учетом сложившихся к тому моменту обстоятельств и свершившихся корректировок.

Материалы и методы

Теоретико-методологическая база исследования включила в себя научные публикации и монографии зарубежных и российских авторов, посвященные проблематике истории и современного состояния проблем зеленого перехода с политической и экономической точек зрения. При проведении исследования также изучались программные документы и официальные заявления Евросоюза. На основе принципов системного анализа экономических процессов, в их взаимосвязи с технологическими, политическими и социальными процессами, была проанализирована история зеленого энергоперехода и выявлены поддерживающие этот процесс драйверы. Основу для данных о современном состоянии экономических и рыночных драйверов и их возможных корректировок составило использование методов статистического анализа и визуализации данных. Основным источником количественных данных, используемых для анализа современной структуры генерации энергии в Европе, а также для анализа динамики этого процесса с начала XXI века, использовались данные Евростата³, а также экспертно-аналитической организации⁴ (think-tank) Ember. Отдельно по Германии использовались данные компании AG-Energiebilanzen⁵.

Для описания современного состояния политико-социальных драйверов зеленого энергоперехода в большей степени использовался метод проблемно-ситуационного анализа (case-study) и метод

³ База данных Евростата, таблицы «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c» // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (дата обращения 11.02.2023)

⁴ Monthly climate dataset // Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (дата обращения 11.02.2023)

⁵ Germany energy balance 2020 // AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/> (дата обращения 11.02.2023)

информационного синтеза для концептуализации конкретных кейсов, рассматриваемых с точки зрения изучения причин устойчивости зеленой повестки в конкретных европейских странах, в общую парадигму развития. По результатам применения вышеуказанных методов, а также метода прогнозирования, в рамках исследования были изложены предположения о возможных дальнейших сценариях корректировки процесса зеленого энергоперехода в Европе.

Результаты исследования

Политические драйверы

Политическая платформа для укрепления экологической повестки начала формироваться в 1970-х гг., с общим развитием экологических движений в обществе [1]. К этому моменту экология уже была заявлена как международная проблематика – Всемирный Фонд Дикой Природы был основан в 1961 г., Гринпис в 1971 г., а годом позднее – Программа ООН по окружающей среде. В Европе на национальных уровнях стали появляться зеленые политические партии. В 1972 г. зеленая партия создается в Австрии [7], в 1974 г. – в Великобритании [8].

Платформа для популярности экологических идей обосновывалась несколькими моментами, помимо непосредственно ухудшения состояния окружающей среды. Прежде всего, зеленая повестка приобретала популярность среди сторонников идей пацифизма и «ненасильственного бунтарства» против общегосударственной повестки. Зеленые идеи распространялись среди политически левых слоев общества и, по сравнению с другими левыми идеологиями, не ассоциировались с СССР и другими странами социалистического блока, а поэтому представлялись более умеренными и приемлемыми [6].

Нужно отметить, что вопрос интеграции с другими, в том числе левыми, сразу стал важным в самоопределении зеленых движений. Так, в процессе становления французской зеленой партии конкурировали две стратегии. Первая, стратегия «автономистов», предполагала полное сосредоточение на экологических целях и отказ от правой или левой ориентации. Вторая, стратегия «унионистов», предполагала более широкую направленность партии, включение социальных и экономических целей в программу. Сторонники этой стратегии в явном виде относили себя к левому блоку партий и именно в возможности парламентской репрезентации видели преимущество сотрудничества с другими партиями. Впоследствии стратегия унионистов взяла верх и стала определять развитие партии [12].

Еще одним фактором была обеспокоенность европейского населения развитием атомной энергетики, которая на тот момент была не особо по-

нятна обычным гражданам и поэтому вызывала недоверие [6].

Тем не менее, зеленые партии еще не были близки к реальному участию в политической жизни. Основные проявления зеленых идей заключались в уличных демонстрациях, в которых нередко участвовали десятки и даже сотни тысяч людей. Социальный протест, таким образом, осуществлялся в русле философии «малых дел». Реальный процесс перерастания природоохранного движения в странах Запада из социального в социально-политическое начался в 1980-х гг. [6].

Для лиц, принимающих решения, зеленая энергетика тоже имела плюсы, с точки зрения инфраструктурного развития отрасли. Точечные и распределенные решения, связанные с использованием энергоснабжения на возобновляемых источниках энергии, представлялись возможностью гибкого развития энергосети, которая не могла бы быть реализованной с помощью «тяжеловесных» решений на основе других энергоносителей, таких как атомные станции. Популярность атомной энергии до аварии на Чернобыльской АЭС и перспектива большого роста доли атома в общей генерации означали бы большую роль закрытости и секретности в национальных энергосистемах, в то время как решения на основе возобновляемых источников являются более прозрачными для населения и в большей степени поддаются демократическому контролю [4]. Примечательно, что на тот момент атомная энергетика скорее рассматривалась как часть «корпоративной» углеводородной.

Этот же период стал зарождением политической идеи о необходимости обеспечения энергетической безопасности в Европе. В начале 1970-х гг. в рамках Европейского Экономического сообщества принимались директивы, направленные на обеспечение энергобезопасности в условиях поставок топлива из третьих стран. Была повышена планка по запасам нефти и нефтепродуктов до 90 дней бесперебойного функционирования. В 1975 г. была принята директива, наделяющая национальные органы полномочиями по регулированию внутреннего рынка с помощью интервенций из резервов и государственного контроля цен. Каждая страна-член ЕЭС должна была разработать национальный план такого регулирования в случае проблем с поставками [13].

Нефтяное эмбарго, вызвавшее стремительный рост цен на импортируемое Европой ископаемое топливо, обозначило проблему зависимости европейских государств от дешевых зарубежных поставок. Нефтяной кризис стал одним из факторов создания Международного Энергетического Агентства, которое позволяло бы развитым странам координировать действия, в том числе,

в сфере энергобезопасности. В 1974 г. были опубликованы резолюции ЕЭС «О новой стратегии в области энергетической политики» и «О целях энергетической политики Сообщества к 1985 году», в которых большое внимание уделялось снижению зависимости от поставок углеводородов за счет атомной энергии и альтернативных источников энергии. На тот период более 60% энергии ЕЭС поступало из третьих стран. Этот показатель предполагалось снизить минимум на 10 процентных пунктов к 1985 г. [13].

С урегулированием нефтяного кризиса приверженность независимости от поставок стала ослабевать, и краткосрочная экономическая выгода от недорогого экспорта энергоресурсов становилась приоритетнее выполнения запланированных мер. Для политического руководства европейских стран «зеленые» тенденции не были свойственны из-за тесной взаимосвязи с устоявшимися отраслями энергетики [1] и из-за общей привлекательности централизованных решений, которые в большей степени предполагали вовлечение центральных властей. Еще одним фактором удержания влияния крупными углеводородными и атомными корпорациями были их широкие возможности для экспансивного экспортного развития, что не было доступно зарождающейся отрасли возобновляемой энергетики. Принятие решительных климатических мер могло сподвигнуть крупное производство перенести свои мощности в страны, где соответствующее регулирование отсутствовало – этот фактор называют одной из причин нератификации администрацией Дж. Буша Киотского протокола [4].

Ситуация изменилась, когда в избирательной базе ведущих политических партий экологические тенденции стали еще более явно выраженными. В частности, экологические настроения стали популярны среди обычно консервативного среднего класса – например, среди владельцев частных домов, которые стали заинтересованы в установке солнечных панелей на крышах, или фермеров-частников, которые стали использовать ветряные генераторы для локальной выработки. Приверженность экологическим идеям стала для некоторых партий залогом переизбрания – так, например, обе крупнейшие политические партии Германии, ХДС/ХСС и СДПГ, перешли к более экологическому вектору [1].

Скорость распространения таких практик в определенной степени зависела от уровня централизации политического руководства в разных странах

Европы. Так, например, на тот момент Великобритания была гораздо более централизованным с политической точки зрения государством, чем Германия или Дания, где роль местных властей была довольно высока – поэтому распространение зеленых идей происходило там медленнее [4].

С приходом в 90-х гг. к власти партий с выраженной про-экологической позицией (например, правительство социал-демократов и зеленой партии в Германии), «зеленые» участники рынка стали вовлечены в процесс принятия решений. Сформировался период отраслевой гетерогенности, с сильными позициями нескольких групп участников с пересекающимися и противоречащими интересами. Первичные инкрементальные политические шаги по экологизации энергетики стали накапливаться, обеспечивая преемственность этого вектора вне зависимости от находящихся у власти сил [1].

В этот же период сложилось сходное с 70-ми гг. положение нестабильности рынка углеводородов, вызванное конфликтами на Ближнем Востоке и падением уровня добычи в бывших странах постсоветского пространства по сравнению с объемами, вырабатываемыми в СССР до его распада. В течение 1990-х гг. цены на нефть испытывали кратный рост. Концепция энергобезопасности должна была получить новое рассмотрение.

В 1993 г. вступила в действие 5-я европейская программа действий в области окружающей среды, которая в своем названии «Программа политики и действий Сообщества в отношении окружающей среды и устойчивого развития» отразила общий тренд формирования общества устойчивого развития. Программа была рассчитана на 7 лет, что превышало продолжительность предыдущих 4-х программ, и фокусировалась на более глобальных и масштабных целях. Было сформулировано два основных посыла программы. Первый – закрепление экологического аспекта во все сферы деятельности Сообщества в качестве ключевого фактора. Второй – смена централизованного подхода к вопросам экологии на модель с «общей ответственностью»: государством, производством и населением. В 1996 г. вышел промежуточный отчет по результатам выполнения программы, в котором было отмечено, что, хотя экологический аспект и представлен в вопросах энергетики программно, но для реальных результатов не хватает экономических стимулов⁶.

В 2000-х гг. активно развивались два процесса – включение экологических идей в программы «незеленых» партий, и, наоборот, включение социальных и экономических проблем в программы

⁶ Пятая программа ЕС по действиям в области окружающей среды // Официальный сайт Евросоюза. URL: <https://ec.europa.eu/environment/archives/actionpr.htm> (дата обращения 14.02.2023)

«зеленых» партий. Результатом этого стала закрепившаяся репрезентация зеленых идей в европейских парламентах и включение экологических партий в коалиции. Так, например, на выборах во французский парламент в 2009 г. «зеленые» получили около 16% голосов. Важно отметить, что к тому моменту партия окончательно влилась в коалиционный блок левых политических сил [12].

Европейские зеленые партии были уверенными сторонниками интеграции стран региона, предоставления широких полномочий наднациональным органам и повышению «федеративности Европы» [14]. Это во многом было связано с тем, что европейские экологические инициативы поддерживались и контролировались именно наднациональными европейскими органами, в то время как для национальных администраций они означали в большей степени экономические издержки. Сопряженность экологического движения с интеграционным в итоге привела к тому, что тема зеленого перехода стала именно панъевропейской.

Евросоюз стал одним из лидеров в принятии мер в рамках Киотского протокола 2008 г. Протокол предусматривал снижение объема выбросов на 5,2% к уровню 1990 г. ЕС взял на себя обязательство добиться среднего показателя в 8% по объединению. Для достижения этой цели были созданы наднациональные программы. Они закрепили стремление Союза к экологизации как стратегическое направление деятельности объединения, которое контролировалось бы не национальными органами, а Брюсселем. В рамках второго раунда Киотского протокола страны ЕС взяли на себя более обширные обязательства, поставив цель к 2020 г. снизить выбросы не на 18% а на 20% от уровня 1990 г.

Евросоюз позиционировал себя как лидера в зеленом переходе. Так, в докладе Председателя Еврокомиссии говорится, что именно Европа должна ввести в мир в новую безуглеродную экономику [15].

Отдельного внимания заслуживает политическое положение атомной энергетики в период конца 2000-х – начала 2010-х гг. Один из опросов мнений жителей стран ЕС в 2009 г., то есть до аварии на АЭС Фукусима, показал, что лишь 20% респондентов высказывались за повышение роли атомной энергетики. Ожидается, наиболее «лояльными» к атомной отрасли были жители стран с действующими АЭС. Единства не было и на уровне национальных правительств. Если Германия вела программу по сворачиванию атомной отрасли, Италия при-

остановила работу действующих АЭС, а Швеция остановила развитие новых проектов, то Франция, Великобритания, Польша и Чехия были активными сторонниками использования атома для достижения цели по снижению выбросов [16]. Хотя Фукусимская авария внесла определенные коррективы – так, даже на выборах во Франции в 2012 г. все кандидаты высказались за снижение роли атомной генерации в энергетике страны, – прослеживались усилия по позиционированию атомной генерации не как части «корпоративной углеводородной энергетики», а как одного из инструментов обеспечения зеленого энергоперехода.

В этот период новое звучание для Европы приобрели и вопросы энергобезопасности. Во-первых, из-за совокупности политических и экономических факторов цены на нефть были очень волатильны: в 2002–2012 гг. они увеличились в среднегодовом исчислении в 4,5 раза, а в 2012–2019 гг., напротив, упали почти в два раза. Несмотря на все усилия, в 2000–2010-х гг. доля нефти в энергобалансе ЕС оставалась в диапазоне 36–40%, а совокупная зависимость стран-членов союза от импортной нефти увеличилась в тот же период с 76 до 88%⁷. Для Брюсселя сохранение такой ситуации угрожало дефицитом нефти и ее значительным удорожанием. Параллельно Европа столкнулась с рисками в сфере газоснабжения из-за газовых конфликтов России и Украины и состоянием отношений между государствами после 2014 г. На тот момент около 40% импорта газа в Европу приходилось на Россию. Экологизация и энергобезопасность закрепились как не просто параллельные, а связанные цели энергетической политики Европы. Зеленый переход, в том числе, был политической «оболочкой» для реализации мер по энергобезопасности [17].

В период с 2009 по 2019 гг. озабоченность населения климатическими проблемами выросла втрое для Северной и Западной Европы и вдвое для Южной и Восточной Европы [18]. В некоторых исследованиях отмечается, что в определенной степени период пандемии COVID-19 поднял озабоченность климатическими проблемами в Европе в рамках повышения общей заинтересованности экологическими проблемами на фоне стрессовой ситуации распространения вируса [19].

На национальном уровне представительство зеленых идей тоже значительно. Помимо присутствия экологических мер в программах крупнейших европейских партий, на июнь 2022 г. в 20-ти парламентах стран Евросоюза местные зеленые партии непосредственно имели представительство. Из них в 11-ти парламентах зеленые входят в

⁷ Statistical Review of World Energy 2020 // British Petroleum. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> (дата обращения 11.02.2023)

правящие коалиции, причем их участие в коалиции критично для ее поддержания, а в Словении зеленая партия даже возглавляет правительство. В большей степени зеленые партии идентифицируют себя и разделяют идеи партий левой направленности, при этом все же ставят экологические вопросы на первое место и не исключают сотрудничества с правыми партиями [8].

Экономические драйверы

Для оценки экономических драйверов необходимо, для начала, проиллюстрировать реальный масштаб процесса зеленой трансформации в Европе. На 2000 г. доля ВИЭ (включая ГЭС) в генерации Европы составляла около 15% (рис. 1), что было даже ниже среднего мирового уровня, оцениваемого в 18,5%.



Составлено авторами по материалам: База данных Евростата, таблицы «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c» // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020 // AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset // Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (дата обращения 11.02.2023)

Рис. 1. Процент выработки по видам генерации в Европе, 2000 г.

Compiled by the authors based: Eurostat database, tables «nrg_bal_peh» and «nrg_bal_c». Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020. AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset. Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (accessed 11.02.2023)

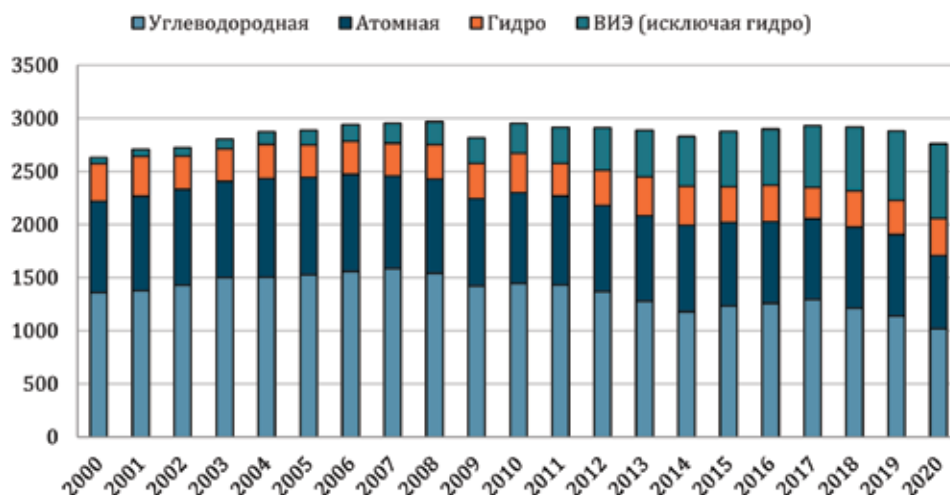
Fig. 1. Generation percent per energy type in Europe, 2000

Однако постепенно доля ВИЭ стала расти в структуре активов и генерации. При этом общий объем выработки в регионе практически не менялся последние 20 лет, пиковое значение потребления было зафиксировано в 2009 г. В итоге, уровень потребления и выработки в 2020 г. немногим отличался от уровня 2000 г. Таким образом, с учетом ввода новых ВИЭ-мощностей, доля зеленой энергетики в общей выработке заметно возросла. Стоит отметить, что основной вклад в увеличение как абсолютных, так и долевых значений ВИЭ-выработки внес существенный рост ветряной и солнечной генерации в регионе. И пусть, по сравнению, например, с китайской ветряной и солнечной выработкой, ее объемы в Европе невысоки, тем не менее, за 20 лет суммарная выработка солнечной и ветряной генерации выросла в приблизительно 25 раз (рис. 2). Итого, к 2020 г. доля ВИЭ (включая ГЭС) в генерации стран Европы выросла до 38%, при среднемировом уровне около 27%. Однако важно отметить, что достижение регионом такого показателя обеспечивалось европейскими

странами не в равной степени, и региональный дисбаланс все же присутствовал.

При этом изменения в балансе выработки находили отражение и в структуре потребления конечной энергии – общий уровень потребления находился на пике в конце 2000-х гг. и не поднимался выше этого уровня, а доля ВИЭ в структуре потребления к концу 2020-х гг. возросла (рис. 3).

Таким образом, динамика энергетической отрасли Европы показывает, что декларируемые в политическом пространстве планы действительно находили отражение в промышленности. Как тренд на контроль над потреблением, так и тренд на повышение доли ВИЭ подтверждаются статистикой. Тем не менее, логично предположить, что такой качественный структурный переход тяжело было бы провести только лишь усилиями политической воли, без создания экономического обоснования таких реформ.

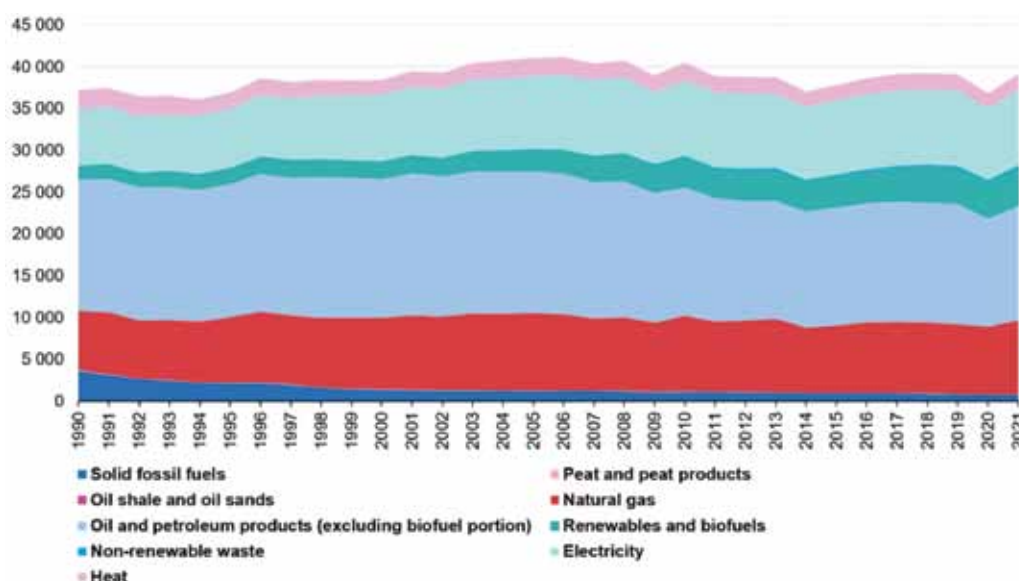


Составлено авторами по материалам: База данных Евростата, таблицы «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c» // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020 // AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset // Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (дата обращения 11.02.2023)

Рис. 2. Выработка по видам генерации в Европе, 2000–2020 гг.

Compiled by the authors based: Eurostat database, tables «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c». Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020. AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset. Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (accessed 11.02.2023)

Fig. 2. Generation per energy type in Europe, 2000–2020



Источник: Energy statistics – an overview // Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Final_energy_consumption (дата обращения 22.09.2023)

Рис. 3. Динамика годового потребления энергии по видам генерации (страны ЕС), ПДж

Source: Energy statistics – an overview. Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Final_energy_consumption (accessed 22.09.2023)

Fig. 3. Final yearly energy consumption by fuel, EU, Petajoule

С точки зрения экономического обоснования, зеленый энергопереход виделся, во-первых, как способ оживления экономики через рост высокотехнологического сектора и обновление отрасли

[20]. Появление новых игроков и диверсификация бизнеса старых предполагала создание новых рабочих мест, необходимость в подготовке кадров с новыми компетенциями. Большую роль зелено-

му переходу выделяют в развитии цифровизации энергетической отрасли [21]. Экоинновации также субсидировались программами ЕС по конкурентоспособности – так как первенство в отрасли позволило бы осваивать и внешние рынки. В Программе по комплексному развитию энергетической системы ЕС от 2020 г. повышение конкурентоспособности указано среди ключевых целей стратегии. Само повышение должно реализоваться за счет опережающего развития, масштабирования и стандартизации низкоуглеродных технологий⁸. Насытив внутренний рынок и нарабатывая опыт построения национальных энергосистем с высокой долей ВИЭ, включающий формирование законодательной базы стимуляции энергоперехода, Европа действительно сможет «экспортировать» такую модель на другие страны и обеспечивать внутреннюю промышленность зарубежными заказчиками.

В 2010 г. лишь 13 стран мира имели объекты с мандатом на выработку тепла на основе ВИЭ. Большинство этих стран были европейскими, и это с учетом того, что для большинства европейских стран теплоснабжение не требует больших масштабов. К 2017 г. число таких стран увеличилось до 22-х. Европа продолжала занимать ведущие позиции в регуляторных практиках в секторе, что подстегивалось принятыми Евросоюзом обязательствами по целям к 2020 г. К концу десятилетия Евросоюз почти полностью выполнил свой план «20-20-20» на 2020 г., заложенный в 2009 г. План предполагал снижение выбросов парниковых газов, увеличение доли ВИЭ в генерации и уменьшение потребления энергии. Каждый показатель должен был быть «улучшен» на 20%. В 2018 г. ВИЭ составляли более 32% от генерации электричества, а выбросы CO₂ от сектора энергетики показали снижение к 2017 г. и значительное падение к уровню 1990 г. [5].

Отдельным фактором в оценке экономических эффектов масштабирования ВИЭ стало то, что экологические проблемы также связывались со значительными убытками для европейской экономики – при явно заниженной оценке объемов необходимых для развертывания инвестиций и завышенных ожиданиях от прямых экономических эффектов от роста «зеленых» индустрий. Так, например, одна из оценок 2007 г. прогнозировала ежегодный ущерб для Европы от проблем изменения климата в 63,6 млрд долларов в год. При этом, в этой же оценке приводятся данные, что для

реализации мер в рамках Киотского Протокола странам Западной Европы понадобится около 12 млрд долларов ежегодно. Проблемы экологии ставились по значимости в один ряд с проблемами мирового терроризма. По данным того периода от Европейского агентства по охране окружающей среды, как минимум четверть случаев различных заболеваний на континенте обусловлена экологическими проблемами [15]. По оценкам Еврокомиссии, сделанным в конце 2000-х гг., удержание потепления климата Европы позволило бы сократить в Евросоюзе потенциальную смертность на 370 тыс. человек, снизить расходы на здравоохранение на 27 млрд евро, на мониторинг окружающей среды – 11 млрд евро к 2021 г., создать дополнительную занятость в 400 тыс. человек в год в формирующейся экологической промышленности [22]. Таким образом, зеленый переход получил денежное обоснование через превышение издержек в случае отсутствия перехода над затратами на сам переход.

На 2018 г. капитальные затраты на киловатт установленной мощности ветряной электростанции, базирующейся на суше, оценивались в 1500 евро, а коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) станций – в 33%. Для солнечной электростанции капитальные затраты оценивались в 3150 евро на киловатт мощности с КИУМ около 45–50%⁹. Поскольку капитальные и операционные затраты на эти виды энергии снижаются с развитием технологий, процесс замещения углеводородной выработки мощностями на ВИЭ является очень широким рынком. При оценке возможности замещения хотя бы половины объема углеводородной выработки в Европе, то есть около 500 ТВт*ч ежегодно, с учетом предположения, что замещение будет распределяться на ветряную и солнечную генерацию в пропорции 1:1, то, при нормированной стоимости выработки в около 120 евро за МВт*ч для солнечной генерации и 50 евро за МВт*ч для ветряной, суммарные ежегодные затраты составят около 42,5 млрд евро.

Дополнительным фактором развития ВИЭ стали кризис 2008-2009 гг. и кризис, вызванный пандемией COVID-19. ВИЭ рассматривались как фактор повышения занятости и оживления активности в рамках крупных инфраструктурных проектов, выпуска необходимых систем и сопутствующих услуг. В частности, это с большой вероятностью стало одной из причин так называемой Европейской Зеленой Сделки, которая была утверждена

⁸ Powering a climate-neutral economy: An EU Strategy for Energy System Integration // European Commission. URL: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-07/energy_system_integration_strategy_0.pdf (дата обращения 18.02.2023)

⁹ Energy costs, taxes and the impact of government interventions on investments // Trinomics. 31.07.2020. URL: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-10/final_report_levelised_costs_0.pdf (дата обращения 07.02.2023)

в 2020 г. В рамках соглашения была поставлена цель сделать Евросоюз климатически нейтральным регионом к 2050 г. Нынешняя политико-экономическая ситуация в Европе также рассматривается как стимул скорейшего перехода и обеспечения собственной энергонеzависимости.

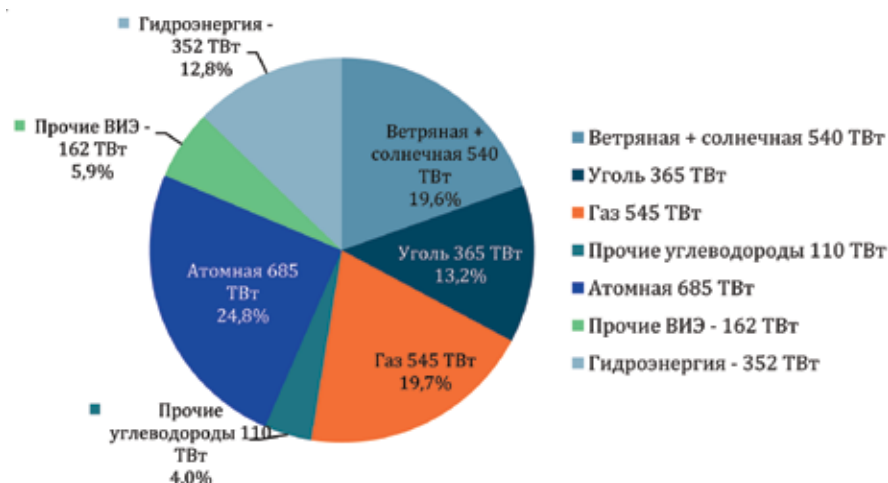
Существование широкого рынка экологизации привело к формированию групп экономических интересантов, которые, как в прошлом веке представители углеводородной энергетики, были заинтересованы в продвижении этого процесса, поддержке зеленых инициатив и расширению рынка. Такие интересанты представлены, в частности, «новыми» компаниями, добившимися быстрого развития за счет освоения новой перспективной ниши. На текущий момент к этим интересантам прибавляются и совершившие внутренний зеленый переход крупные корпорации, которые направили свои длительные технологические и инвестиционные циклы на зеленые рельсы и заинтересованы в стратегическом характере этого тренда. Еще одним бенефициаром можно назвать держателей зеленых инвестиций, которые на данный момент являются очень высокодоходными [23].

Варианты развития ситуации в ближайшей перспективе

Как результат, зеленый переход стал устойчивым процессом, переживающим глобальные экономические и политические потрясения, который надежно поддерживается несколькими самосто-

ятельными драйверами, даже в случае ослабления некоторых из них. Первая группа драйверов – это политическое обоснование зеленого перехода. Они включают в себя факт популярности идей климатической повестки среди избирателей – этот драйвер исходит со стороны ведения внутренней политики. Поддержка зеленого энергоперехода населением, и даже непосредственное участие населения в энергопереходе, в качестве владельцев персональных солнечных или ветряных генераторов для бытовых нужд, в некоторых исследованиях приводится как ключевое условие успешности процесса [24]. Со стороны внешней политики зеленый переход поддерживается вопросами обеспечения геополитической энергобезопасности европейского региона. Вторая группа драйверов – экономическое-денежное обоснование процесса. Здесь зеленый переход поддерживается как нуждами внутреннего рынка, поскольку этот процесс видится как инструмент оживления экономики и «недопущения» потерь от экологических проблем, так и нуждами сохранения международной конкурентоспособности европейских компаний на внешних рынках. Еще одним поддерживающим драйвером является вовлечение все большего количества субъектов в процесс зеленого перехода и формирование групп интересантов.

Тем не менее, важно отметить, что углеводородная энергетика до сих пор играет важную роль в энергосистеме стран Европы как в абсолютных, так и в долевых значениях (рис. 4).



Составлено авторами по материалам: База данных Евростата, таблицы «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c» // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020 // AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset // Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (дата обращения 11.02.2023)

Рис. 4. Процент и выработка по видам генерации энергии в Европе, 2020 г.

Compiled by the authors based: Eurostat database, tables «nrg_bal_peh» и «nrg_bal_c». Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>; Germany energy balance 2020 // AG-Energiebilanzen. URL: <https://ag-energiebilanzen.de/>; Monthly climate dataset. Ember Climate. URL: <https://ember-climate.org/data/> (accessed 11.02.2023)

Fig. 4. Percent and amount of generation per energy type in Europe, 2020

Как уже отмечалось, для того чтобы даже теоретически заместить половину углеводородной выработки силами ветряной и солнечной энергии, объем генерации последних нужно увеличить вдвое. Углеводородная энергия пока что является значимой для европейских стран, более того, продолжают инерционные процессы по обновлению и вводу новых мощностей углеводородной выработки, которые были запущены до принятия современных политических программ. Что, однако, не отменяет существование намерений Европы по практически полному отказу от такой генерации в конечном итоге. Но важно понимать, что параллельно зеленому переходу сейчас идут процессы, которые, с идеологической точки зрения, ему противопоставлены.

Рост цен на энергоносители в 2021 г. и энергокризис 2022 г. также усложнили реализацию зеленого перехода и требуют значительных корректировок в запланированном векторе его развития. Действительно, экономические вопросы экологизации сейчас являются проблемными для Европы. Резкое изменение в структуре потребления сократило время переходного этапа и требует внедрения новых мощностей уже сейчас. Поэтому, параллельно, Европе приходится прибегать к временным решениям, которые не связаны с зеленым переходом, например, поиск альтернативных поставщиков углеводородного топлива, или даже противоречат концепции экологизации, как, например, ввод новых угольных мощностей. По данным МЭА, потребление угля в 2022 г. впервые превысило 8 млрд тонн за один год, превзойдя предыдущий рекорд, установленный в 2013 г. Это обусловлено устойчивым ростом угольной энергетики в Индии, Европейском союзе и небольшим ростом в Китае. Тенденция роста потребления продолжалась и в первом полугодии 2023 году¹⁰. Ожидается, что потребление угля останется на этом уровне до 2025 г., причем рост потребления угля в Европе будет временным, а спрос в странах с развитой экономикой в ближайшие годы упадет, но останется устойчивым в странах Азии с формирующимся рынком¹¹.

Достаточность таких временных мер, а также то, будут ли эти меры действительно временными, зависит от продолжительности энергокризиса. При непродолжительном характере кризиса можно с высокой вероятностью ожидать возвращения процесса зеленого перехода в запланированное русло, полного возврата к существовавшим последние несколько лет трендам и даже усиления роли зеленой энергии.

Если же энергокризис будет достаточно затяжным, то экономические вопросы начнут подрывать политическую базу зеленого перехода, а его интересы могут перестать быть таковыми. Важно отметить, что концепция зеленого перехода уже подвергается критике в исследованиях европейских авторов, и отмечается, что сосуществование экономического роста с необходимым для достижения климатической нейтральности уровнем снижения выбросов не достижимо¹². Однако в политической повестке Европы, формирующей условия функционирования энергобизнеса, нет сомнений в зеленом переходе. В нем, напротив, видят выход из энергокризиса. В заявлении, выпущенном Еврокомиссией в марте 2022 г., зеленый переход приводится как один из главных инструментов преодоления энергокризиса¹³, а Европейский Инвестиционный Банк в своем заявлении от ноября 2022 г. определил ему ключевое значение, также приведя оценку, что для проведения мер по экологизации и повышению эффективности использования энергии в рамках формирования европейской энергонезависимости потребуется 270 млрд евро до 2030 г.¹⁴ В условиях кризиса, в частности, релокации части европейских производств и общего повышения издержек, ускоренные и укрупненные инвестиции представляются непростой задачей.

По некоторым оценкам, более проблематичным периодом для европейской энергетики, при сохранении текущих трендов, могут быть зимы 2023 и 2024 гг. Это связано, во-первых, с утилизацией имеющихся запасов зимой 2022–2023 гг. и ограниченными возможностями по накоплению новых. Во-вторых, с ограниченными возможностями по замещению газа альтернативами, например, на-

¹⁰ МЭА сообщило, что мировой спрос на уголь в 2022 году достиг рекордных 8,3 млрд тонн // ТАСС 27.07.2023 URL: <https://tass.ru/ekonomika/18382039> (дата обращения 04.10.2023)

¹¹ The world's coal consumption is set to reach a new high in 2022 as the energy crisis shakes markets // IEA. 16.12.2022. URL: <https://www.iea.org/news/the-world-s-coal-consumption-is-set-to-reach-a-new-high-in-2022-as-the-energy-crisis-shakes-markets> (дата обращения 17.02.2023)

¹² Исследователи считают стратегию «зеленого роста» несостоятельной // ТАСС. Наука. 05.09.2023. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/18655739> (дата обращения 22.09.2023)

¹³ REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy // European Commission. 08.03.2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1511 (дата обращения 01.02.2023)

¹⁴ A green transition is vital to solving Europe's energy problems // European Investment Bank. 16.11.2022. URL: <https://www.eib.org/en/stories/green-transition-energy> (дата обращения 02.02.2023)

ращиванию использования СПГ, так как предложение СПГ будет готово к расширению позднее¹⁵.

В случае невозможности решения энергокризиса «зелеными методами», новым лейтмотивом развития отрасли может стать не экологичность, а геополитическая энергобезопасность для региона, не способного покрыть свои потребности внутренними ресурсами. В этом случае приоритетом будет являться построение системы, где политическая устойчивость станет единственным определяющим фактором, а экологизация и климатическая нейтральность перестанет быть самоцелью, как это есть сейчас. В этом случае зеленая энергетика не исчезнет окончательно, поскольку она, во-первых, все еще будет являться для ЕС возможностью самообеспечения энергией (при условии технологической независимости, которая на данный момент под вопросом, в частности, из-за зависимости европейской солнечной энергетики от оборудования из Китая). Во-вторых, в отдельных ситуациях зеленая энергетика все еще может быть самой рентабельной с экономической точки зрения и оптимальной с технологической точки зрения [25]. Но, так или иначе, вряд ли в таком сценарии останутся внеэкономические цели по достижению экологических показателей и климатических KPI.

С другой стороны, в политической среде может случиться и обратный процесс, который приведет к еще большему закреплению экологического тренда. Одним из вариантов в ближайшей перспективе может стать рост популярности концепции «зеленого социализма». Невозможность стремительных преобразований из-за особенностей рыночной системы периодически подчеркивается в публичных заявлениях в политическом и социальном информационном поле. Сторонники этой идеи призывают к усилению роли государства в вопросах обеспечения энергии и выбора источников энергетик, и еще большей интенсификации зеленого перехода. Такие настроения прослеживаются в европейском обществе, однако говорить о реальных предпосылках для закрепления этой концепции в политической структуре пока не приходится.

Выводы

Зеленый переход опирается на систему политических и экономических драйверов, которая обеспечивает ему как временную преемственность, так и источники финансирования для длительных инвестиционных циклов. Он поддерживается широкими слоями населения и, вследствие этого, инкорпорируется в политические программы партий. Зеленый

переход является, возможно, единственным вариантом самообеспечения энергией для Европы, то есть полной энергетической независимости, значительно способствующей энергобезопасности. С точки зрения экономики, зеленый переход является инструментом повышения конкурентоспособности европейской промышленности, а также экономически рентабельным процессом, который позволяет косвенно сокращать расходы в других отраслях, например, в отрасли здравоохранения. На данный момент в Европе он поддерживается и рыночными, и геополитическими факторами. Наконец, можно говорить о том, что зеленый переход уже сформировал некую технологическую парадигму и технологическую траекторию, стимулирующую решать существующие отраслевые проблемы с помощью инструментария экологизации. Все это обеспечивает стабильность данного процесса в европейском регионе.

Тем не менее, текущая мировая ситуация является серьезным испытанием для концепции, и ближайшие 2–3 года могут оказаться решающими в формировании будущего этого процесса. Несмотря на большой запас прочности, он может потерять статус доминирующего тренда в случае затяжного характера энергокризиса. На данный момент европейским странам необходимо найти ресурсы для обеспечения переходного периода, и, одновременно с этим, интенсифицировать ввод зеленых мощностей для достижения заявленных ими целей.

С другой стороны, политическая поддержка этого процесса пока не спадает, и при нахождении временных решений для привлечения ресурсов процесс экологизации может даже усилиться. Таким образом, текущий кризис представляет собой не только риски, но и возможности. При успешной реализации внутреннего зеленого перехода страны Европы будут обладать успешным и уникальным опытом, который может распространяться на другие регионы и стать важным фактором внешнеторговой конкурентоспособности региона. Однако важно отметить, что в современных условиях значительной неопределенности любые прогнозы могут подвергаться корректировкам – и итоговая судьба зеленого перехода будет в большой мере зависеть от развития событий в ближайшее время.

Европейский опыт реализации зеленого перехода также является важным для изучения с точки зрения применимости в России. По интенсивному сценарию стратегии низкоуглеродного развития Российской Федерации, к 2050 г. уровень выбросов парниковых газов должен снизиться на почти

¹⁵ Газовый разрыв с Европой: почему они не мерзнут, а мы считаем убытки // Новые Известия. 08.11.2022. URL: <https://newizv.ru/interview/08-11-2022/gazovyy-razryv-s-evropoy-pochemu-oni-ne-merznut-a-my-schitaem-ubytki> (дата обращения 01.02.2023)

80% (по сравнению с 2021 г.), а полной углеродной нейтральности Россия планирует добиться к 2060 г.¹⁶ При этом нельзя сказать, что присущие европейскому региону драйверы зеленого перехода являются особенно актуальными для России – особенно в части электоральных предпочтений и вопросов энергоне­зависимости. Таким образом, не находясь в жестких рамках, Россия может ис-

пользовать опыт европейской реализации зеленого перехода для расширения инструментария энергоотрасли для повышения ее эффективности, а также для поддержания конкурентоспособности отечественных компаний на внешних рынках, с учетом того, что на данный момент климатическая повестка, несмотря на сдерживающие факторы, распространяется в глобальных масштабах.

Список источников

1. *Gründinger W.* Drivers of energy transition. Berlin: Energy policy and climate protection, 2017. 662 с. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17691-4>
2. *Holechek J., Valdez R., Geli H., Sawalhah M.* A global assessment: can renewable energy replace fossil fuels by 2050? // Sustainability. 2022. Vol. 14. Iss. 8. P. 4792. <https://doi.org/10.3390/su14084792>
3. *Lowitzsch J.* Energy transition financing consumer co-ownership in renewables. Frankfurt: Springer Nature Switzerland AG, 2019. 797 с. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93518-8>
4. *Johnstone P., Newell P.* Sustainability transitions and the state. // Environmental innovation and societal transitions. 2018. Vol. 27. P. 72–82. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.10.006>
5. *Hafner M., Tagliapietra S.* The geopolitics of the global energy transition. Milan: Fondazione Eni Enrico Mattei, 2020. 381 с. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-39066-2>
6. *Матвеева Е.В.* Институционализация экологических движений Европы: от появления общественных организаций до политических партий // Вестник Томского государственного университета. 2016. № 413. С. 129–137. EDN: <https://www.elibrary.ru/xrfqdf>. <https://doi.org/10.17223/15617793/413/20>
7. *Вульфович Р.М., Ефремова М.С.* Современное состояние «зеленых» партий: Россия, Европа, мир // Управленческое консультирование. 2022. № 8(164). С. 15–27. EDN: <https://www.elibrary.ru/pwcsaq>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-8-15-27>
8. *Трушин М.С.* Роль «зеленых» партий в современной политике Евросоюза // Вестник Поволжского института управления. 2022. Т. 22. № 4. С. 17–26. EDN: <https://www.elibrary.ru/svmgny>. <https://doi.org/10.22394/1682-2358-2022-4-17-26>
9. *Шуранова А.А., Петрунин Ю.Ю.* Энергетический кризис 2021–2022 гг. в отношениях России и Европейского Союза // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 90. С. 74–89. EDN: <https://www.elibrary.ru/tfqlgc>. <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-90-74-89>
10. *Фазельянов Э.М.* Энергетический кризис в Европе и поставки российского газа // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. 2022. № 4(28). С. 133–142. EDN: <https://www.elibrary.ru/oqnixw>. <https://doi.org/10.15211/vestnikieran42022133142>
11. *Узнародов И.М.* Энергетический кризис в Европе и перспективы низкоуглеродной экономики // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2022. № 2(214). С. 95–101. EDN: <https://www.elibrary.ru/vtuyvo>. <https://doi.org/10.18522/2687-0770-2022-2-95-101>
12. *Капля А.С.* Участие Евы Жолы в президентской кампании 2012 г. во Франции // Вестник Московского университета. Серия 8: История. 2018. № 3. С. 70–87. EDN: <https://www.elibrary.ru/xvirel>
13. *Шишкин В.Г.* Директивное регулирование энергетики ЕЭС и ЕС в 1960-х – 1990-х гг. // Власть. 2015. № 7. С. 52–59. EDN: <https://www.elibrary.ru/udrrzr>
14. *Шубникова Т.А.* Европейская идентичность как электоральная стратегия на выборах в Европарламент // Вестник Пермского университета. Политология. 2010. № 2(10). С. 87–96. EDN: <https://www.elibrary.ru/muwep1>

¹⁶ Путин подтвердил планы России достичь углеродной нейтральности к 2060 году // ИА Регнум. 22.08.2023. URL: <https://regnum.ru/news/3828080> (дата обращения: 22.08.2023)

15. *Маклярский Б.М.* Европа: проблемы устойчивого развития // Современная Европа. 2007. № 3(31). С. 99–109. EDN: <https://www.elibrary.ru/kwgbkbf>
16. *Андросова Д.Н.* Использование атомной энергетики в Европейском союзе // Актуальные проблемы Европы. 2014. № 1. С. 161–171. EDN: <https://www.elibrary.ru/rxxcxb>
17. *Боровский Ю.В., Шишкина О.В.* Приоритетные цели энергетической политики ЕС // Современная Европа. 2021. № 3(103). С. 117–127. EDN: <https://www.elibrary.ru/mbnnux>.
<https://doi.org/10.15211/soveurope32021117127>
18. *Peisker J.* Context matters: The drivers of environmental concern in European regions // Global environmental change. 2023. Vol. 79. P. 102636. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102636>
19. *Iwińska K., Bieliński J., Calheiros C.S.C., Koutsouris A., Kraszewska M., Mikusiński G.* The primary drivers of private-sphere pro-environmental behaviour in five European countries during the Covid-19 pandemic // Journal of cleaner production. 2023. Vol. 393. P. 136330. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136330>
20. *Flachenecker F., Kornejew M., Janiri M.L.* The effects of publicly supported environmental innovations on firm growth in the European Union // Journal of cleaner production. 2022. Vol. 372. P. 133429. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133429>
21. *Hung B.Q., Hong Nham N.T., Thanh Ha L.* The importance of digitalization in powering environmental innovation performance of European countries // Journal of innovation and knowledge. 2023. Vol. 8. Iss. 1. P. 100284. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100284>
22. *Каныгин П.С.* Экология Евросоюза у красной черты // Современная Европа. 2010. № 1(41). С. 67–80. EDN: <https://www.elibrary.ru/kzrbkv>
23. *Cortez M. C., Andrade N., Silva F.* The environmental and financial performance of green energy investments: European evidence // Ecological economics. 2022. Vol. 197. P. 107427. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107427>
24. *Süsser D., Martin N., Stavrakas V., Gaschnig H., Talens-Peiró L., Flamos A., Madrid-López C., Lilliestam J.* Why energy models should integrate social and environmental factors: assessing user needs, omission impacts, and real-word accuracy in the European Union // Energy research and social science. 2022. Vol. 92. P. 102775. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102775>
25. *Barros J., de Llano Paz F., Coira M.L., de la Cruz López M. P., del Caño Gochi A., Soares I.* New approach for assessing and optimising the environmental performance of multinational electricity sectors: A European case study // Energy conversion and management. 2022. Vol. 268. P. 116023. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.116023>

Статья поступила в редакцию 27.02.2023; одобрена после рецензирования 29.09.2023; принята к публикации 29.09.2023

Об авторах:

Данилин Иван Владимирович, кандидат политических наук, заведующий отделом науки и инноваций, заведующий сектором инновационной политики, член ученого совета; Scopus Author ID: 57203132024

Бокарев Борис Александрович, член рабочей группы «Энерджинет»

Самбурский Илья Георгиевич, аспирант

Вклад соавторов:

Данилин И. В. – научное руководство; корректировки методологии и структуры исследования; редактирование текста; одобрение варианта статьи для опубликования.

Бокарев Б. А. – разработка методологии и плана исследования; формирование литературной и статистической базы исследования; редактирование текста работы.

Самбурский И. Г. – количественный и качественный анализ первичных данных; подготовка окончательного варианта статьи; перевод на английский язык.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Gründinger W. Drivers of energy transition. Berlin: Energy policy and climate protection, 2017. 662 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17691-4> (In Eng.)
2. Holechek J., Valdez R., Geli H., Sawalhah M. A global assessment: can renewable energy replace fossil fuels by 2050? *Sustainability*. 2022; 14(8):4792. <https://doi.org/10.3390/su14084792> (In Eng.)
3. Lowitzsch J. Energy transition financing consumer co-ownership in renewables. Frankfurt: Springer Nature Switzerland AG, 2019. 797 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93518-8> (In Eng.)
4. Johnstone P., Newell P. Sustainability transitions and the state. *Environmental innovation and societal transitions*. 2018; 27:72–82. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.10.006> (In Eng.)
5. Hafner M., Tagliapietra S. The geopolitics of the global energy transition. Milan: Fondazione Eni Enrico Mattei, 2020. 381 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-39066-2> (In Eng.)
6. Matveeva E.V. Institutionalization of environmental movements in Europe: from the emergence of non-governmental organizations to political parties. *Tomsk State University Journal*. 2016; (413):129–137. EDN: <https://www.elibrary.ru/xrfqdf>. <https://doi.org/10.17223/15617793/413/20> (In Russ.)
7. Vulfovich R.M., Efremova M.S. The current state of the “green” parties: Russia, Europe, the world. *Administrative consulting*. 2022; (8(164)):15–27. EDN: <https://www.elibrary.ru/pwcsaq>. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-8-15-27> (In Russ.)
8. Trushin M.S. The role of green parties in the modern EU policy. *The bulletin of the Volga Region Institute of administration*. 2022; 22(4):17–26. EDN: <https://www.elibrary.ru/svmgny>. <https://doi.org/10.22394/1682-2358-2022-4-17-26> (In Russ.)
9. Shuranova A.A., Petrunin Yu.Yu. The 2021-2022 energy crisis in relations between Russia and European Union. *E-journal public administration*. 2022; (90):74–89. EDN: <https://www.elibrary.ru/tfqlgc>. <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-90-74-89> (In Russ.)
10. Fazelianov E.M. Energy crisis in Europe and Russia's gas supplies. *Scientific and Analytical Herald of IERAS*. 2022; (4(28)):133–142. EDN: <https://www.elibrary.ru/oqnixw>. <https://doi.org/10.15211/vestnikieran42022133142> (In Russ.)
11. Uznarodov L.M. The energy crisis in Europe and the prospects for a low-carbon economy. *Bulletin of higher education institutes. Northern-Caucasus region. Social sciences*. 2022; (2(214)):95–101. EDN: <https://www.elibrary.ru/vtuvyo>. <https://doi.org/10.18522/2687-0770-2022-2-95-101> (In Russ.)
12. Kaplya A.S. The participation of Eva Joly in the 2012 presidential campaign in France. *Moscow university bulletin. Series 8: History*. 2018; (3):70–87. EDN: <https://www.elibrary.ru/xvirel> (In Russ.)
13. Shishkin V.G. The directive regulation of the energy industry in EEC and the EU in the 1960s – 1990s. *Vlast'*. 2015; (7):52–59. EDN: <https://www.elibrary.ru/udrrzr> (In Russ.)
14. Shubnikova T.A. European identity as electoral strategy during EU parliament elections. *Bulletin of Perm university. Political science*. 2010; (2(10)):87–96. EDN: <https://www.elibrary.ru/muwepl> (In Russ.)
15. Maklyarskiy B.M. Europe: problems of sustainable development. *Contemporary Europe*. 2007; (3(31)):99–109. EDN: <https://www.elibrary.ru/kwgbkf> (In Russ.)
16. Androsova D.N. The use of atomic energy in the European Union. *Current problems of Europe*. 2014; (1):161–171. EDN: <https://www.elibrary.ru/rxxcxb> (In Russ.)
17. Borovsky Yu., Shishkina O. The priorities of EU energy policy. *Contemporary Europe*. 2021; (3(103)):117–127. EDN: <https://www.elibrary.ru/mbnnux>. <https://doi.org/10.15211/soveurope32021117127> (In Russ.)
18. Peisker J. Context matters: The drivers of environmental concern in European regions. *Global environmental change*. 2023; 79:102636. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102636> (In Eng.)
19. Iwińska K., Bieliński J., Calheiros C.S.C., Koutsouris A., Kraszewska M., Mikusiński G. The primary drivers of private-sphere pro-environmental behaviour in five European countries during the Covid-19 pandemic. *Journal of cleaner production*. 2023; 393:136330. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136330> (In Eng.)
20. Flachenecker F., Kornejew M., Janiri M.L. The effects of publicly supported environmental innovations on firm growth in the European Union. *Journal of cleaner production*. 2022; 372:133429. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133429> (In Eng.)

21. Hung B.Q., Hong Nham N.T., Thanh Ha L. The importance of digitalization in powering environmental innovation performance of European countries. *Journal of innovation and knowledge*. 2023; 8(1):100284. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100284> (In Eng.)
22. Kanygin P.S. Ecology of the European Union at the red line. *Contemporary Europe*. 2010; (1(41)):67–80. EDN: <https://www.elibrary.ru/kzrbkv> (In Russ.)
23. Cortez M.C., Andrade N., Silva F. The environmental and financial performance of green energy investments: European evidence. *Ecological economics*. 2022; 197:107427. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107427> (In Eng.)
24. Süsser D., Martin N., Stavrakas V., Gaschnig H., Talens-Peiró L., Flamos A., Madrid-López C., Lilliestam J. Why energy models should integrate social and environmental factors: Assessing user needs, omission impacts, and real-word accuracy in the European Union. *Energy research and social science*. 2022; 92:102775. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102775> (In Eng.)
25. Barros J., de Llano Paz F., Coira M.L., de la Cruz López M.P., del Caño Gochi A., Soares I. New approach for assessing and optimising the environmental performance of multinational electricity sectors: A European case study. *Energy conversion and management*. 2022; 268:116023. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.116023> (In Eng.)

The article was submitted 27.02.2023; approved after reviewing 29.09.2023; accepted for publication 29.09.2023

About the authors:

Ivan V. Danilin, Candidate of Political Sciences, head of Department of Science and Innovation, head of Section of Innovation Policy, member of Academic Council; Scopus Author ID: 57203132024

Boris A. Bokarev, Working group member

Ilya G. Samburskiy, Postgraduate

Contribution of co-authors:

Danilin I. V. – scientific guidance; research structure and methodology optimization; editing; final article version approval.

Bokarev B. A. – research methodology and structure development; compilation of statistical and academic data basis; editing.

Samburskiy I. G. – qualitative and quantitative raw data analysis; text drafting; translation into English.

All authors have read and approved the final manuscript.

