

Научно-практический журнал

ISSN 2079-4665

E-ISSN 2411-796X

Том 13
№ 2 2022

ИЮНЬ



Модернизация Инновации Развитие

Modernization. Innovation. Research

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2>

ISSN 2079-4665
E-ISSN 2411-796X

Модернизация Инновации Развитие

Том 13
№ 2
2022

<http://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2>

ISSN 2079-4665
E-ISSN 2411-796X

Modernization Innovation Research

Vol. 13
No. 2
2022

Научный журнал

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) 230-20-52

«МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)»

Научный рецензируемый журнал

Научный журнал «МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)» публикует научные материалы как теоретического, так и эмпирического характера по всем направлениям экономической науки. На страницах журнала рассматриваются проблемы социально-экономического развития России и ее регионов, варианты текущих, среднесрочных и долгосрочных прогнозов народного хозяйства и секторов экономики, вопросы структурно-инвестиционной, социальной и внешнеэкономической политики, экономические стратегии, процессы глобализации, модернизация в отраслях народного хозяйства.

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 индекс цитирования **RSCI** (Russian Science Citation Index) на платформе Web of Science. Полнотекстовые версии статей, публикуемых в журнале, доступны на сайте Научной электронной библиотеки **eLIBRARY.RU** (<https://elibrary.ru>)

В настоящее время журнал присутствует и индексируется в более чем в 15 российских и международных наукометрических базах данных и специализированных ресурсах.

Журнал является членом Комитета по этике научных публикаций,
Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ),

Международной ассоциации по связям издателей (Publishers International Linking Association, Inc. – PILA)

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

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России для публикации научных работ,
отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

ООО Издательский Дом «Наука»

Генеральный директор: С. Ш. Евдокимова

Шеф-редактор: А. А. Гусаренко

Подписано в печать: 23.06.2022.

Дата выхода в свет: 25.03.2022.

Электронная версия журнала:

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

Формат: 70 x 108 1/16. Усл. печ. л. 17,15.

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.

© ООО Издательский дом «Наука», 2022

Знаком информационной продукции не маркируется.

MIR (Modernization. Innovation. Research)

Double-blind peer-reviewed scholarly journal

The journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)" publishes both theoretical and empirical Research in all spheres of Economic. The journal deals with the problems of socio-economic development of Russia and its 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 National economy.

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

The journal include in the Russian Science Citation Index (RSCI), in the core of the RSCI, is indexed in the RSCI on the Web of Science platform.

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 15 Russian and International science-based databases and specialized resources.

All materials of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)" 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

The journal is recommended by VAK (the Higher Attestation Commission) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation to publish scientific works encompassing the basic matters of theses for advanced academic degrees

The journal is indexed and archived in Russian Index of Scientific Citations

Publishing House "Science"

Director General: Svetlana Sh. Evdokimova

Executive Editor: Anna A. Goussarenko

Date of publishing: 23.06.2022.

Signed for printing: 25.06.2022.

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 17.15.

Free price.

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

© Publishing House Science, 2022

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)

КУРЮКИН 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, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 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.), Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7361-3543>, i-m-g@yandex.ru (Moscow, Russian Federation)

СОДЕРЖАНИЕ

МОДЕРНИЗАЦИЯ

Флек М. Б., Угнич Е. А.	
Формирование человеческого капитала в реальном секторе экономики: экосистемный подход	154
Батов Г. Х., Шогенов Т. М.	
Импортозамещение в отраслях обрабатывающих производств и его влияние на состояние внутреннего рынка (на примере Северо-Кавказского федерального округа)	172
Измайлова М. А.	
Реализация ESG-стратегий российских компаний в условиях санкционных ограничений	185

ИННОВАЦИИ

Проконова Л. Г., Сухов С. В., Твердохлебова М. Д., Погорилык Б. И., Кадрова В. А.	
Ключевые тенденции цифровой трансформации финансовых услуг в России и их влияние на потребительский опыт: прогнозы экспертов	202
Никитин А. В.	
Международный опыт применения технологии блокчейн в системах регистрации и учета прав на земельные участки	222
Егоров Н. Е., Ковров Г. С., Тишков С. В., Волков А. Д.	
Потенциал цифровизации ресурсных регионов российского Севера	238
Машнинова Ю. В.	
Кластерно-ориентированное взаимодействие организаций, предоставляющих платные медицинские услуги	252

РАЗВИТИЕ

Щербаков Г. А.	
Глобальный дефицит полупроводниковых компонентов как источник современного кризиса мировой автомобильной промышленности	270
Ильдарханова Ч. И., Ершова Г. Н., Ершова Ю. Н., Ибрагимова А. А.	
Экономические факторы повышения рождаемости в Приволжском федеральном округе: ретроспективный анализ (2000–2020 гг.)	288
Гусов А. З., Лылова Е. В., Колганова Е. В., Эбердыева М. М.	
Повышение социальной ответственности нефтегазовых компаний в условиях становления зеленой экономики: российский и западный опыт	304
Ниязбекова Ш. У., Моттаева А. Б., Ершкин С. Ю., Кришталь М. Г.	
Тенденции развития ипотечных ценных бумаг в современных условиях	322
Информация для авторов и читателей (на рус. яз.)	342
Информация для авторов и читателей (на англ. яз.)	343

CONTENTS

MODERNIZATION

Flek M. B., Ugnich E. A.	
Formation of human capital in the real economy sector: ecosystem approach	154
Batov G. Kh., Shogenov T. M.	
Import substitution in the manufacturing industries and its impact on the state of the domestic market (on the example of the North Caucasian Federal District of Russia)	172
Izmailova M. A.	
Implementation of ESG strategies of Russian companies under sanctions restrictions	185

INNOVATION

Prokopova L. G., Sukhov S. V., Tvergozhlebova M. D., Pogorilyak B. I., Kaderova V. A.	
Key trends in the financial services digital transformation in Russia and their influence on consumer experience: forecast of experts	202
Nikitin A. V.	
International practice of the blockchain technology usage in recording and registration systems for land rights	222
Egorov N. E., Kovrov G. S., Tishkov S. V., Volkov A. D.	
The potential of digitalization of resource regions of the Russian North	238
Mashninova Yu. V.	
Cluster-oriented interaction of organizations providing paid medical services	252

RESEARCH

Shcherbakov G. A.	
The global shortage of semiconductor components as a source of the current crisis in the global automotive industry	270
Ildarhanova Ch. I., Ershova G. N., Ershova Yu. N., Ibragimova A. A.	
Economic factors of increasing fertility in the Volga Federal District: a retrospective analysis (2000–2020)	288
Gusov A. Z., Lylova E. V., Kolganova E. V., Eyeberdiyeva M. M.	
Increasing the social responsibility of oil and gas companies in the context of the green economy formation: Russian and Western experience	304
Niyazbekova Sh. U., Mottaeva A. B., Eroshkin S. Yu., Krishtal M. G.	
Trends in the development of mortgage-backed securities in modern conditions	322
Information for Authors and Readers of the Journal (In Russian)	342
Information for Authors and Readers of the Journal (In English)	343

Научная статья

УДК 331.1

JEL: I23, J24, M53

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.154-171>

Формирование человеческого капитала в реальном секторе экономики: экосистемный подход

Михаил Бенсионович Флек¹, Екатерина Александровна Угнич²^{1,2} Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия¹ mikh.fleck2018@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0775-3473>² ugnich77@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9028-5518>

Аннотация

Цель статьи состоит в обосновании экосистемного подхода к управлению взаимодействием предприятия с образовательными и иными организациями для обеспечения его необходимым человеческим капиталом.

Методы или методология проведения работы. В основе данного исследования лежит экосистемный подход. Для обоснования преимуществ профессионально-образовательной экосистемы применялся ресурсный подход; также использован метод ситуационного анализа. Метод анкетирования позволил оценить результаты функционирования экосистемы конкретного предприятия на основе мнения экспертов. Оценка структурной модели управления профессионально-образовательной экосистемой проводилась с использованием корреляционного анализа.

Результаты работы. Показаны возможности экосистемного подхода к формированию новых организационных форм взаимодействия субъектов реального сектора экономики и системы образования в условиях динамично меняющейся внешней среды. Раскрыто содержание профессионально-образовательной экосистемы как разновидности социально-экономической, ключевыми особенностями которой являются специфичный состав субъектов и особая цель (создание совместной ценности) – воспроизводство человеческого капитала предприятия. Выделены ключевые объекты управления профессионально-образовательной экосистемой: ресурсы, процессы, результаты и взаимодействие участников. Представлен алгоритм оценки системы управления профессионально-образовательной экосистемой предприятия. Проанализирован опыт профессионально-образовательной экосистемы наукоемкого машиностроительного предприятия и даны практические рекомендации по управлению ее развитием.

Выводы. Рассмотренный в статье подход к управлению профессионально-образовательной экосистемой через анализ ключевых объектов имеет практическую значимость и позволяет дать конкретные практические рекомендации по ее совершенствованию. По итогам анализа объектов управления профессионально-образовательной экосистемой машиностроительного предприятия установлена необходимость укрепления взаимосвязи предприятий с образовательными организациями, формирующими основу человеческого капитала. Ключевым преимуществом профессионально-образовательной экосистемы предприятия является беспрепятственная доступность для работников предприятия к повышению квалификации, то есть реализация принципа обучения на протяжении всей жизни.

Ключевые слова: предприятие, управление, объекты управления, социально-экономическая экосистема, профессионально-образовательная экосистема, подготовка кадров, человеческий капитал предприятия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Флек М. Б., Угнич Е. А. Формирование человеческого капитала в реальном секторе экономики: экосистемный подход // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 154–171

EDN: ALGGIT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.154-171>

© Флек М. Б., Угнич Е. А., 2022



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

Formation of human capital in the real economy sector: ecosystem approach

Mikhail B. Flek¹, Ekaterina A. Ugnich²

^{1,2} Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

¹ mikh.fleck2018@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0775-3473>

² ugnich77@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9028-5518>

Abstract

Purpose: the purpose of the article is to substantiate the ecosystem approach to managing the interaction of an enterprise with educational and other organizations to provide it with the necessary human capital.

Methods: this article is based on an ecosystem approach. A resource approach was used to substantiate the advantages of the professional and educational ecosystem. The method of situational analysis is used. The questionnaire method made it possible to evaluate the results of the ecosystem of a particular enterprise based on the expert's opinion. The assessment of the structural model of management of the professional and educational ecosystem was carried out using correlation analysis.

Results: the possibilities of an ecosystem approach to the formation of new organizational forms of interaction between subjects of the real sector of the economy and the education system in a dynamically changing external environment are shown. The content of the vocational education ecosystem is revealed as a kind of socio-economic, the key features of which are the specific composition of subjects and a special goal (creation of joint value) – reproduction of the enterprise human capital. The key objects of management of the vocational education ecosystem are highlighted: resources, processes, results and interaction of participants. An algorithm for evaluating the management system of the vocational education ecosystem of the enterprise is presented. The experience of the vocational education ecosystem of a knowledge-intensive enterprise is analyzed and practical recommendations for its development are given.

Conclusions and Relevance: the approach to the management of the vocational education ecosystem through the analysis of key objects considered in the article has practical significance and allows us to give concrete practical recommendations for its improvement. Based on the results of the analysis of the objects of management of the vocational education ecosystem of the machine-building enterprise, the need to strengthen the relationship of enterprises with educational organizations that form the basis of human capital has been established. The key advantage of the vocational education ecosystem of the enterprise is the unhindered accessibility for employees of the enterprise in advanced training, the implementation of the principle of lifelong learning.

Keywords: enterprise, management, management object, socio-economic ecosystem, vocational education ecosystem, personnel training, enterprise human capital

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Flek M. B., Ugnich E. A. Formation of human capital in the real economy sector: ecosystem approach. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitiye) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):154–171. (In Russ.)

EDN: ALGGIT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.154-171>

© Flek M. B., Ugnich E. A., 2022

Введение

Необходимость трансформации современной системы образования обусловлена изменяющимися требованиями экономики и общества, вызовами нового этапа научно-технического прогресса. С одной стороны, выпускники выходят из учебных заведений со слабыми практическими навыками. С другой стороны, в настоящих условиях повышенной скорости обновления информации весьма актуальна проблема устаревания знаний, особенно высокотехнологичных. Таким образом, выпускники

учебных заведений далеко не всегда обладают практическими навыками и современными профессиональными знаниями, что, в конечном счете, отражается на кадровом обеспечении предприятий. По данным опроса¹, проведенного Торгово-промышленной палатой РФ, по состоянию на 2021 год общая нехватка кадров на промышленных предприятиях составила около 33%. Подчеркивается, что от общего объема дефицита кадров на предприятиях 98% составляют кадры рабочих и инженерных специальностей. На решение этих проблем направлен поиск новых организацион-

¹ Решение заседания Совета ТПП России по промышленному развитию и конкурентоспособности экономики России по теме: «Кадры для промышленности. Подготовка к Новой индустриализации. Проблемы, решения» от 9 февраля 2022 г. URL: <https://me-forum.ru/upload/iblock/609/6097d386a621877ac80105263444f6ed.pdf> (дата обращения 10.05.2022)

ных форм, позволяющих образованию адаптироваться к динамике изменяющейся внешней среды. В связи с этим, в последние годы экосистемный подход к трансформации организации системы образования становится все более популярным.

Экосистемный подход к организации бизнеса уже получил свое распространение. Сегодня экосистемы бизнеса представляют собой новый инструмент его роста в нестабильной среде [1]. В качестве примеров экосистем бизнеса в литературе часто приводят Airbnb, Uber, Сбер, Яндекс, Тинькофф [2] и другие. Ряд исследователей утверждает о распространении и нового подхода к управлению таким бизнесом – экосистемного менеджмента [3]. В его основе лежит управление различными видами деятельности разнообразных участников, объединенных вокруг совместного создания определенной ценности. Особенностью экосистемного менеджмента является то, что он направлен на поддержание устойчивого функционирования экосистемы в условиях изменчивой среды.

Применяя экосистемный подход к пониманию организации образовательной деятельности, необходимо учитывать, что его центральной идеей является не просто объединение усилий образовательных организаций, но и их взаимосвязь с другими субъектами, в том числе с предприятиями, которые предъявляют запрос на кадры. Одним из вариантов такого объединения является формирование профессионально-образовательной экосистемы предприятия, в основе которой лежит непрерывающаяся передача необходимых знаний, навыков и опыта по принципу обучения «на протяжении всей жизни»². В основе такой экосистемы лежит также кастомизированное обучение [4], основанное на согласовании образовательных программ с предприятием, с целью формирования необходимых навыков выпускников образовательных организаций экосистемы для последующего трудоустройства на данное предприятие.

Целью данного исследования является обоснование экосистемного подхода к управлению взаимодействием предприятия с образовательными и иными организациями для обеспечения его необходимым человеческим капиталом.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- исследуется эволюция представлений о социально-экономических экосистемах;
- выявляются особенности управления социально-экономическими экосистемами;

- обосновывается концептуальная модель управления профессионально-образовательной экосистемой;
- определяется практическое значение модели управления профессионально-образовательной экосистемой.

Обзор литературы и исследований

Использование экосистемного подхода применительно к социально-экономической области знаний представляется сложной и относительно новой исследовательской задачей. В литературе отмечается [3], что понимание содержания социально-экономических экосистем постоянно эволюционирует, и к настоящему времени оно прошло в своем развитии три этапа: «становление» [5, 6] (1993–2006/2007 годы), «экспериментирование» [7, 8] (2006/2007–2017 годы) и «осознание» (с 2017 года) [9].

На первых двух этапах прослеживается понимание социально-экономических экосистем по аналогии с биологическими, преимущественно для характеристики улучшения возможностей организации по управлению окружающей ее средой. Существование аналогии с биологическими экосистемами обусловлено тем, что сама концепция экосистем сформировалась изначально в биологической науке. На третьем, современном этапе «осознания» социально-экономическая экосистема уже понимается как определенная структура (совокупность действий, участников, позиций и связей) [10], которая нуждается в конкретных управленческих подходах и стратегиях.

Однако к настоящему времени все же не сложилось четкого понимания социально-экономической экосистемы. В современной литературе встречаются различные толкования экосистем, которые можно условно разделить на две группы: в узком и широком смыслах. В узком смысле содержание экосистем понимается исходя из конкретного исследовательского дискурса [11], в частности, наиболее часто в исследованиях рассматриваются бизнес-экосистемы [12], инновационные экосистемы [7, 13], предпринимательские экосистемы [14], платформенные экосистемы [15].

В широком смысле социально-экономическая экосистема понимается как «комплекс агентов, организаций, связанных общностью местоположения, функциональными взаимоотношениями и участием в создании единых социально-экономических ценностей» [9]. Социально-экономическая экоси-

² Флек М.Б., Угнич Е.А. Развитие человеческого капитала предприятия в условиях совершенствования системы подготовки кадров // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т.13, № 1. С. 114–127. <https://doi.org/10.18721/JE.13110>

стема здесь предстает как новый тип организации [16, 17], ключевым признаком которой является наличие автономных субъектов, между которыми отсутствует иерархическая зависимость, деятельность которых согласована вокруг единой коллективной цели.

На наш взгляд, в рамках широкого трактования наиболее комплексное определение предложено Г.Б. Клейнером, в соответствии с которым социально-экономическая экосистема представляет собой «пространственно локализованный комплекс неконтролируемых иерархически организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота указанных благ и систем» [18]. Подчеркивается также наличие в экосистеме кооперации и конкуренции одновременно. Именно такая широкая трактовка, в основе которой лежит метод системной экономики, позволяет выявить специфику социально-экономической экосистемы [19]. Экосистема здесь показана как преобразователь ресурсов пространства и времени, а также возможностей их эффективного использования [20].

Профессионально-образовательная экосистема является разновидностью социально-экономической экосистемы. Ориентируясь на понятие экосистемы, представленное Г.Б. Клейнером, определим профессионально-образовательную экосистему как территориально локализованную, сложную динамическую систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных самостоятельных субъектов, среды, в которой они функционируют, взаимодействуя между собой и этой средой, а также продуктов (результатов) их деятельности. Продукт образуется в результате указанного выше согласованного (кооперация) и/или несогласованного (конкуренция) взаимодействия и возникающих при этом синергетических эффектов. Под продуктом (результатом) понимается совместное создание ценности. Такой ценностью для профессионально-образовательной экосистемы является человеческий капитал предприятия. Приставка «эко» к слову «система» подчеркивает необходимость определенной среды взаимодействия участников, основанного на их горизонтальных связях, в которой и зарождаются синергетические эффекты³.

Ключевыми особенностями профессионально-образовательной экосистемы, позволяющей иденти-

фицировать ее среди многообразия социально-экономических экосистем, являются особый состав субъектов (обязательно предприятий и образовательных организаций), а также ее цель: создание особой ценности – воспроизводство человеческого капитала предприятия. Человеческий капитал – специфический и ценный ресурс, уникальный актив предприятия, который является одним из ключевых двигателей его развития [21].

Инициативы по созданию профессионально-образовательных экосистем, как правило, принадлежат крупным предприятиям. Партнерства между бизнесом и образованием, как основа профессионально-образовательной экосистемы, имеют практическое воплощение как в России, так и за рубежом. Так, в рамках партнерства бизнеса и образовательных организаций, продвигающих STEM-подход (наука, технологии, инженерия и математика), сформировалось понятие «Обучающая экосистема STEM» (STEM Learning Ecosystem) [22]. В качестве успешного отечественного опыта можно привести образовательную экосистему Института теоретической и экспериментальной физики имени А.И. Алиханова НИЦ «Курчатовский институт», включающую создание детского научно-образовательного технопарка, «курчатовских классов» и других форм взаимодействия с будущими студентами, с университетами-партнерами, с представителями бизнеса и органов власти [23]. Также можно представить партнерство Сибирского федерального университета, ФГУП «НПП «Радиосвязь» и АСКОН, как образовательную экосистему, направленную на подготовку необходимых кадров.

Анализ отечественного и зарубежного опыта показывает, что устойчивые образовательные экосистемы формируются именно на уровне конкретных участников взаимодействия, которые берут на себя обязательства и организуют совместные действия для решения поставленных задач подготовки кадров [24]. Вопрос же об управлении такими экосистемами является открытым и настоящее исследование является попыткой восполнить этот пробел.

Материалы и методы

В фокусе данного исследования лежит экосистемный подход, универсальность которого позволяет применять его для анализа социально-экономических процессов [6], в частности, для системы обучения и подготовки кадров для предприятия. Данный подход используют для изучения открытых систем

³ Флек М.Б. Угнич Е.А. Управление предприятием в условиях цифровой трансформации. Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2020. 235 с. EDN: MGOQZG

со значительным количеством разнородных участников, имеющих разнообразные взаимосвязи [25]. В настоящей работе экосистемный подход применяется к исследованию взаимодействия предприятия с образовательными и иными организациями, целью которого является обеспечение предприятия необходимыми кадрами.

Для обоснования преимуществ профессионально-образовательной экосистемы применялся ресурсный подход [26, 27, 28, 29], в соответствии с которым ее собственные ресурсы являются источником конкурентного преимущества, а также подход, основанный на знаниях [30], который концентрирует внимание на передаче знаний и их влиянии на эффективность и конкурентные преимущества участников экосистемы.

В то же время, в рамках данных подходов под ключевым конкурентным преимуществом понимаются собственные ресурсы [31] участников экосистемы. Однако в условиях изменчивой внешней среды и развития самой экосистемы собственных ресурсов ее участников для обеспечения конкурентных преимуществ будет недостаточно. Следовательно, вышеуказанные подходы могут применяться для исследования экосистем с некоторыми ограничениями. Эти ограничения позволяют преодолеть концепция динамических способностей [32, 33], которая дает представление о процессах поиска и преобразования новых ресурсов и возможностей экосистемы, необходимых для того, чтобы реагировать на изменения окружающей среды. Концепция динамических способностей, в совокупности с ресурсным подходом и подходом, основанным на знаниях, позволяет более полно описать конкурентные преимущества профессионально-образовательной экосистемы и возможности управления ее развитием.

В целях настоящего исследования был использован метод ситуационного анализа (case study) [34], позволяющий изучать актуальные явления в реальных условиях, а также метод анкетирования, позволяющий оценить систему управления профессионально-образовательной экосистемой на основе мнения экспертов.

На основе полученных по итогам анкетирования результатов проведена оценка структурной модели управления профессионально-образовательной экосистемой с использованием корреляционного анализа. Данный анализ позволяет оценить адекватность данной модели и проверить наличие взаимосвязей между отдельными факторами и объектами управления профессионально-образовательной экосистемой (ресурсов, процессов, результатов и взаимодействия). Полученные результаты позволяют сформировать представление о состоянии профессионально-образовательной

экосистемы и выявить резервы повышения эффективности управления ею.

Результаты исследования

Особенности управления профессионально-образовательной экосистемой

В рамках развития концепции экосистем актуальной повесткой как для академических исследователей, так и для сообщества практиков является разработка подходов к управлению социально-экономическими экосистемами.

В целях настоящего исследования представим систему управления профессионально-образовательной экосистемы, как разновидности социально-экономической, с позиции ее объектов, опираясь на научный задел, накопленный в области менеджмента.

Рассматривая деятельность организации с точки зрения этапов производственно-хозяйственной деятельности, можно укрупненно выделить три таких ключевых объекта управления, как ресурсы, процессы и результаты. В основе идентификации данных объектов управления лежит системный подход, который предусматривает охват всей хозяйственной деятельности организации, а не отдельных ее процессов. Исследования указанных объектов управления получили широкое распространение в научной литературе. В частности, в центре внимания концепций общего управления ресурсами (Total Resource Management – TRM) [35, 36], управления бизнес-процессами (Business Process Management – BPM) [37], управления по результатам (целям) (Management by Objectives – MBO) [38] лежит управление соответствующими вышеуказанными объектами.

С точки зрения понимания объектов управления социально-экономической экосистемой значимыми представляются ресурсы ее участников, которые должны обладать определенной ценностью (важностью, значимостью), редкостью, неповторимостью и незаменимостью. Именно за счет их использования достигается устойчивое конкурентное преимущество экосистемы в целом [39]. Для управления социально-экономической экосистемой также важно понимание процессов, посредством которых формируются или привлекаются ресурсы в экосистему и обеспечивается доступ к ресурсам различных участников экосистемы [40]. Кроме этого, поскольку объединение участников экосистемы основано на создании уникальной ценности (предложения) по отношению к другим экосистемам, то для целей управления экосистемой важными также представляются ее результаты (цели).

Таким образом, управление социально-экономической экосистемой также целесообразно рас-

смагивать с позиций таких объектов управления, как ресурсы, процессы и результаты.

Однако все же нельзя ограничиваться вышеизложенными подходами к управлению экосистемой, которая имеет более сложное устройство. Если целью управления организацией является ее выживание за счет обеспечения прибыльности и эффективности, то цель управления экосистемой состоит в поддержании ее устойчивости за счет достижения оптимального баланса между влиянием отдельных участников экосистемы в условиях наиболее благоприятной для этого среды [41]. И здесь значимым является увеличение привлекательности каждого участника как делового партнера для включения его в соответствующую экосистему. Следовательно, важным объектом управления экосистемой также является и взаимодействие участников экосистемы.

В подтверждение вышесказанному, в рамках концепции динамических способностей подчеркивается важность способности к интеграции участников экосистемы, созданию и реконфигурации внутренних и внешних ресурсов для поиска путей развития в условиях быстро меняющейся внешней

среды [42]. Именно благодаря динамическим способностям обеспечивается координация и организация субъектов экосистемы с целью облегчения совместного создания ценности. Таким образом, концепция динамических способностей позволяет расширить представление об управлении экосистемой с позиции взаимодействия ее участников.

Более конкретное содержание объектов управления социально-экономической экосистемой будет зависеть от ее специфики. Специфика профессионально-образовательной экосистемы (табл. 1) состоит в том, что в качестве ее ключевого ресурса, как объекта управления, выступают человеческие ресурсы (и сосредоточенные в них знания, умения, навыки, опыт), материальные ресурсы (методическое обеспечение, оборудование и т.п.) организаций-участников экосистемы, а именно, предприятия, образовательных организаций, осуществляющих подготовку работников для предприятия по цепочке «среднее общее образование – среднее профессиональное образование – высшее образование – дополнительное профессиональное образование», а также научных и общественных организаций.

Таблица 1

Специфика объектов управления профессионально-образовательной экосистемой

Table 1

The specifics of the objects of management of the vocational education ecosystem

Объект управления	Специфика профессионально-образовательной экосистемы
Ресурсы	учебные и методические разработки, оборудование, а также знания, умения, навыки, опыт, сосредоточенный в человеческих ресурсах предприятия, образовательных, научных и прочих организаций-участников экосистемы
Процессы	обучение, подготовка и переподготовка необходимых кадров для предприятия; трансфер знаний (фундаментальных и практических) из академической среды в практическую и наоборот
Результаты	человеческий капитал предприятия как совместно созданная ценность
Взаимодействия	интеграция ресурсов и усилий разнородных участников (субъектов научно-образовательного и реального сектора экономики); обеспечение организации и координации участников

Составлено авторами.

Developed by the authors.

Что касается процесса как объекта управления профессионально-образовательной экосистемой (табл. 1), то в его основе лежит подготовка будущих специалистов, а также непрерывающееся получение работниками предприятия новых профессиональных знаний и компетенций путем повышения квалификации, стажировок, получения второго высшего образования.

Кроме этого, благодаря тесному взаимодействию предприятия с образовательными и научными организациями образуется непрерывный поток новых знаний. Причем этот поток осуществляется

как из среды фундаментальных и прикладных исследований в реальный сектор, так и наоборот. Обратные потоки знаний (из реального сектора) представляются особо значимыми [43], поскольку научно-исследовательская и образовательная среда обогащаются практическим опытом, и, как следствие, генерируют новые знания в соответствии с требованиями реальных технических и социально-экономических условий [44]. Кроме этого, формирование и развитие человеческого капитала происходит в тесной связи с реальными потребностями предприятия.

Результатом профессионально-образовательной экосистемы (см. табл. 1) является совместно созданная ценность, которая в профессионально-образовательной экосистеме представляет собой человеческий капитал предприятия⁴. При этом в экосистеме происходит как формирование человеческого капитала предприятия, так и его дальнейшее развитие (формирование специфического человеческого капитала) [45, 46]. Иными словами, профессионально-образовательная экосистема способствует воспроизводству человеческого капитала предприятия: накапливаемые необходимые знания, умения, навыки работников вовлекаются в трудовую деятельность, и в дальнейшем происходит их прирост путем расширения границ профессиональных компетенций и накопления опыта в процессе труда и непрерывного обучения. В данном исследовании использовалась зауженная трактовка понятия человеческого капитала, сводящаяся его к формальным образовательным параметрам. Соглашаясь, что человеческий капитал более широкое понятие [47], включающее не только профессиональные качества людей, но их жизненные установки, представления о мире, ценности, здоровье, устойчивость к стрессам и др., мы сознательно сосредоточились на более узкой трактовке ввиду того, что с точки зрения предприятия наиболее очевидным и значимым является именно формирование профессиональных качеств работников.

Характеризуя такой объект управления профессионально-образовательной экосистемой, как взаимодействие ее участников (см. табл.1), следует подчеркнуть объединение ресурсов и усилий разнородных участников, как субъектов научно-образовательного сектора, так и субъектов реального сектора экономики. При этом такое взаимодействие может быть как конкурентным, так и кооперативным.

Рассмотрев специфику 4-х объектов управления профессионально-образовательной экосистемой, далее проведен анализ их состояния на примере профессионально-образовательной экосистемы конкретного предприятия. Результаты анализа могут быть положены в основу формирования стратегии развития профессионально-образовательной экосистемы.

Концептуальная модель управления профессионально-образовательной экосистемой: опыт машиностроительного предприятия

Профессионально-образовательная экосистема машиностроительного предприятия включает раз-

нородных участников, представленных общеобразовательными школами, колледжами, вузом, структурными подразделениями вуза и предприятиями, осуществляющими дополнительное профессиональное обучение, а также научно-исследовательскими и рядом общественных организаций (рис. 1).



В состав экосистемы входят:

предприятие – наукоемкое машиностроительное предприятие, в том числе его Учебный центр, Центр подготовки персонала;
школы – гимназия и две школы г. Ростова-на-Дону, профильные классы лицеев;
колледжи – два профильных колледжа г. Ростова-на-Дону;
вуз – Донской государственный технический университет;
НИИ – Южный научный центр РАН;
ОО (общественные организации) – Ростовское региональное отделение «СоюзМаш» и др.

Составлено авторами.

Рис. 1. Участники профессионально-образовательной экосистемы и их взаимосвязи

Developed by the authors.

Fig. 1. Participants of the vocational education ecosystem and their interrelations

Предприятие-инициатор создания экосистемы располагается в Ростовской области, является ключевым для экономики региона. Оно относится к категории крупных с численностью более 7-ми тысяч работников. 40% работников предприятия имеют высшее образование. В общем количестве занятых доля работников до 35-ти лет составляет 25%. Предприятие имеет многолетнюю историю и производит высокотехнологичную продукцию.

Профессионально-образовательная экосистема предприятия начала свое существование как образовательное пространство с базовой кафедрой еще в 2002 году. Последующая трансформация в экосистему обусловлена привлечением новых участников и развитием интеграционных механиз-

⁴ Flek M.B., Ugnich E.A. Development of the Vocational Education Ecosystem of an Enterprise: The Role of Advanced Learning Technologies // Lecture Notes in Networks and Systems. 2021. № 155. P. 1659–669

мов. Цель экосистемы конкретизируется – она состоит в непрерывном обеспечении наукоемкого предприятия человеческими ресурсами необходимого уровня, исходя из постоянно возрастающих потребностей, обусловленных развитием научно-технического прогресса.

В общем виде алгоритм оценки системы управления профессионально-образовательной экосистемой предприятия включает следующие этапы:

- определение ключевых факторов, характеризующих объекты управления экосистемой экспертами, формирование опросника;
- оценка респондентами (в лице руководителей структурных подразделений предприятия) факторов, влияющих на объекты управления экосистемой;

- расчет показателей: определение средних величин факторов, характеризующих объекты экосистемы, проверка надежности, оценка факторной нагрузки;
- интерпретация и анализ полученных результатов;
- рекомендации по развитию профессионально-образовательной экосистемы.

Респонденты оценивали по пятибалльной шкале Лайкерта [48] (от 1 до 5) насколько они согласны с положениями, характеризующими тот или иной компонент управления экосистемой. Вопросы опросника для респондентов, характеризующие факторы по каждому объекту управления экосистемой, представлены в табл. 2. Результаты опроса послужили исходными данными для проведения анализа объектов управления экосистемой.

Таблица 2

Факторы, характеризующие объекты управления профессионально-образовательной экосистемой

Table 2

Factors characterizing the objects of management of the vocational education ecosystem

Факторы, характеризующие объекты управления	Обозначение
<i>Характеристика ресурсов</i>	A
Количество образовательных и научных организаций в экосистеме достаточно для обеспечения предприятия необходимыми кадрами	A1
Компетентность (уровень) образовательных организаций общего образования (школ, лицеев, гимназий) экосистемы обеспечивает достаточный уровень подготовки кадров	A2
Компетентность (уровень) образовательных организаций среднего профессионального образования экосистемы обеспечивает достаточный уровень подготовки кадров	A3
Компетентность (уровень) образовательных организаций высшего образования экосистемы обеспечивает достаточный уровень подготовки кадров	A4
Система дополнительного профессионального образования обеспечивает достаточный уровень подготовки кадров	A5
<i>Характеристика процессов</i>	B
Работники предприятия беспрепятственно могут удовлетворить потребности в повышении квалификации	B1
Результаты научных исследований преподавателей и студентов имеют значение (востребованы) для предприятия	B2
Практический опыт работников предприятия используется для обучения (в вузах и колледжах)	B3
Практический опыт работников предприятия используется для получения новых научных знаний (востребован в НИИ, вузах и др.)	B4
<i>Характеристика результатов</i>	C
Выпускники образовательных организаций обладают необходимыми общекультурными знаниями	C1
Выпускники образовательных организаций обладают необходимыми общепрофессиональными знаниями	C2
Выпускники образовательных организаций обладают необходимыми практическими навыками	C3
На предприятии достаточное количество работников с высшим образованием	C4
На предприятии достаточное количество работников со средним специальным образованием	C5
<i>Характеристика взаимодействия субъектов</i>	D
Предприятие (управление трудовыми ресурсами) способствует укреплению взаимодействия с образовательными организациями	D1
Образовательные стандарты, учебные планы, используемые в подготовке будущих работников предприятия, соответствуют профессиональным стандартам	D2
В результате взаимодействия с предприятием образовательных организаций среднего общего образования (школ, лицеев, гимназий) повышается их результативность в подготовке специалистов	D3
В результате взаимодействия с предприятием образовательных организаций среднего профессионального образования (колледжей) повышается их результативность в подготовке специалистов	D4
В результате взаимодействия с предприятием образовательных организаций высшего образования повышается их результативность в подготовке специалистов	D5

Составлено авторами.

Developed by the authors.

Общая характеристика респондентов представлена в табл. 3. Средний возраст респондентов – 38 лет. Среди опрошиваемых 70% мужчины. Все респонденты имеют высшее образование и повышали квалификацию и/или обучались в организациях профессионально-образовательной экосистемы.

Таблица 3

Общая характеристика респондентов

Table 3

General characteristics of respondents

Показатель	Доля респондентов, %
Стаж работы	
менее 5 лет	-
5–10 лет	10
10–15 лет	40
15–20 лет	30
более 20 лет	20
Квалификация	
Инженер-конструктор	70
Инженер-технолог	17
Экономист	13

Составлено авторами.

Developed by the authors.

Результаты анализа, проведенного на основе полученных результатов опроса, представлены в

табл. 4. Указаны минимальные (min), максимальные (max) и средние значения (mean) оценок, выставленных респондентами по каждой группе вопросов, касающихся 4-х объектов управления, а также стандартное отклонение (Std.Dev), показывающее разброс оценок респондентов относительно среднего значения. Наибольшее расхождение в оценках продемонстрировали респонденты, отвечая на вопросы, касающиеся ресурсов экосистемы. Средние оценки респондентов по всем группам объектов выше среднего значения – трех баллов. Это означает достаточно высокий уровень согласия респондентов с преобладанием факторов, характеризующих данные объекты.

Для проверки надежности исследования применен расчет α -коэффициента Кронбаха [49] (1).

$$\alpha = (N * r) / (1 + r * (N - 1)), \quad (1)$$

где N – количество исследуемых факторов,

r – средний коэффициент корреляции между факторами.

Коэффициент варьируется от 0 до 1. Чем ближе к 1, тем более надежными будут исследуемые составляющие. Если α -коэффициент больше 0,7, то результат надежен [50]. Следовательно, приведенные расчеты α -коэффициента (табл. 5) свидетельствуют о достоверности полученных оценок по каждому объекту управления профессионально-образовательной экосистемой.

Таблица 4

Результаты опроса респондентов, характеризующего объекты управления профессионально-образовательной экосистемой

Table 4

The results of a survey of respondents characterizing the objects of management of the vocational education ecosystem

Объект управления	min	Max	mean	Std.Dev
Ресурсы (A)	1	5	3,51	0,95
Процессы (B)	2	5	3,88	0,75
Результаты (C)	2	5	3,48	0,77
Взаимодействие (D)	2	5	3,89	0,75

Составлено авторами.

Developed by the authors.

Таблица 5

Значение α -коэффициента для каждой группы объектов управления профессионально-образовательной экосистемой

Table 5

The value of the coefficient for each group of objects of management of the vocational education ecosystem

Показатель	Объекты управления			
	ресурсы	процессы	результаты	взаимодействие
α -коэффициент	0,78	0,85	0,81	0,85

Составлено авторами.

Developed by the authors.

В целях разработки и принятия управленческих решений, касающихся повышения эффективности управления профессионально-образовательной экосистемой, целесообразно определить нагрузку каждого из факторов, выделенных экспертами, по объектам управления (табл. 6). Факторная нагрузка представляет собой значения коэффициентов корреляции каждого из исходных признаков с каждым из выявленных признаков. Чем выше связь рассматриваемого признака с анализируемым

фактором, тем больше значение факторной нагрузки. Значение нагрузки лежит в пределах от -1 до 1. Положительный знак указывает на прямую, а отрицательный – на обратную связь данного признака с фактором. Факторные нагрузки меньше 0,3 считаются незначительными.

Данные табл. 6 свидетельствуют об отсутствии незначительных факторных нагрузок. Наименьшая факторная нагрузка наблюдается у фактора «вли-

Таблица 6

Результаты оценки факторных нагрузок

Table 6

Results of factor loads evaluation

Показатели			Факторная нагрузка
Объекты управления экосистемой	Факторы	Обозначения	
Ресурсы (А)	Достаточное количество образовательных и научных организаций, обеспечивающих кадрами	A1	0,71
	Достаточный уровень компетентности общеобразовательных организаций экосистемы	A2	0,93
	Достаточный уровень компетентности СПО экосистемы	A3	0,88
	Достаточный уровень компетентности вузов экосистемы	A4	0,84
	Достаточный уровень подготовки/переподготовки кадров организациями/структурами, осуществляющими ДПО	A5	0,73
Процессы (В)	Беспрепятственное удовлетворение потребности в повышении квалификации	B1	0,89
	Внедрение результатов научных исследований, проводимых организациями экосистемы	B2	0,42
	Использование практического опыта работников предприятия для обучения в организациях экосистемы	B3	0,71
	Использование практического опыта работников предприятия для получения новых научных знаний в организациях экосистемы	B4	0,55
Результаты (С)	Наличие необходимых общекультурных знаний у работников предприятия	C1	0,55
	Наличие необходимых общепрофессиональных знаний у работников предприятия	C2	0,46
	Наличие необходимых практических навыков у выпускников образовательных организаций экосистемы	C3	0,79
	Достаточное количество работников предприятия с высшим образованием	C4	0,65
	Достаточное количество работников предприятия со средним специальным образованием	C5	0,84
Взаимодействие (D)	Взаимодействие предприятия с образовательными и научными организациями	D1	0,87
	Соответствие профессиональным стандартам образовательных стандартов и учебных планов, используемых образовательными организациями экосистемы	D2	0,85
	Влияние взаимодействия с предприятием общеобразовательных организаций на подготовку кадров для предприятия	D3	0,32
	Влияние взаимодействия с предприятием СПО на подготовку кадров для предприятия	D4	0,50
	Влияние взаимодействия с предприятием вузов на подготовку кадров для предприятия	D5	0,85

Составлено авторами.

Developed by the authors.

яние взаимодействия предприятия с общеобразовательными организациями на подготовку кадров для предприятия» (D3) на объект управления «взаимодействие» (D). С точки зрения подготовки кадров, необходимых для конкретного предприятия, влияние взаимодействия предприятия с общеобразовательными организациями является косвенным. Этим может быть объяснено невысокое значение факторной нагрузки D3. Однако стратегия развития экосистемы должна быть направлена на усиление взаимосвязи предприятия с общеобразовательными организациями.

Наибольшую факторную нагрузку имеет уровень компетентности общеобразовательных организаций экосистемы (A2) на объект управления «ресурсы экосистемы» (A). Иными словами, от заложенного школами уровня знаний и умений во многом зависит возможность формирования необходимых кадров для предприятия. Следует также подчеркнуть значимость таких субъектов экосистемы, как общеобразовательные организации.

Значимую факторную нагрузку имеет также наличие беспрепятственного удовлетворения потребности в повышении квалификации работников предприятия (B1). Этот фактор является преимуществом в управлении процессами экосистемой.

Таким образом, представленная концептуальная модель управления профессионально-образовательной экосистемой получила эмпирическое подтверждение. Факторы, выделенные экспертами, имеют существенное значение при управлении ее объектами, следовательно, они могут представлять собой ключевые направления в стратегии развития экосистемы. При этом можно подчеркнуть, что в плане ее развития особое внимание следует уделить управлению взаимодействием участников.

Практическое значение модели управления профессионально-образовательной экосистемой

Практическая значимость представленной концептуальной модели заключается в том, что ее можно применять в качестве аналитического инструмента для оценки систем управления профессионально-образовательными экосистемами. Полученные результаты способствуют формированию стратегических направлений развития экосистемы.

Кроме этого, проведенный выше анализ позволяет дать ряд общих рекомендаций, направленных на повышение эффективности управления исследуемой профессионально-образовательной экосистемой предприятия. В частности, к ним можно отнести следующие:

- развитие системы ротаций («профессионального лифта») на предприятии, в том числе путем ор-

ганизации и проведения стажировок, мероприятий по построению профессиональной карьеры;

- развитие функциональных связей между ресурсами субъектов экосистемы, в том числе путем пересмотра и корректировки учебных планов в организациях высшего и среднего профессионального образования, проведения совместных научно-практических конференций, форумов и иных мероприятий;
- разработку стратегии, направленной на укрепление взаимодействия предприятия с образовательными, научными и иными организациями, расширение состава субъектов экосистемы;
- проведение регулярного мониторинга развития взаимодействия субъектов профессионально-образовательной экосистемы.

Более конкретные рекомендации для развития профессионально-образовательной экосистемы посредством повышения эффективности управления ее объектами представлены в табл. 7. Рекомендации сформированы по 4-м объектам управления экосистемой, исходя из резервов их развития, выявленных в результате анализа опыта машиностроительного предприятия.

Таким образом, анализ опыта функционирования профессионально-образовательной экосистемы машиностроительного предприятия позволил дать конкретные рекомендации по повышению эффективности управления ее объектами.

В целом, преимущества профессионально-образовательной экосистемы очевидны для самого предприятия, в виде обеспечения его необходимым человеческим капиталом, а также выстраивания тесной связи с научными и образовательными организациями для генерации необходимых новых знаний и разработок. Участие образовательных организаций в экосистеме способствует обеспечению трудоустройства выпускников, организации баз практик обучающихся, которые также, благодаря тесному взаимодействию с предприятием, могут актуализировать учебные программы и материалы. Для научных организаций связь с предприятием обеспечивает генерацию новых знаний, разработок и их внедрение. Участие общественных организаций в экосистеме способствует успешной реализации поставленных перед ними задач, особенно в сфере образования.

Выводы

Полученные результаты исследования позволяют дать представление об особой форме организации взаимодействия предприятия с образовательными и иными организациями, в рамках которого

Таблица 7

Рекомендации по повышению эффективности управления объектами профессионально-образовательной экосистемы предприятия

Table 7

Recommendations for improving the efficiency of management of objects of the vocational education ecosystem of the enterprise

Объект управления	Практические рекомендации
Ресурсы	• приглашение новых участников экосистемы: образовательных, научно-исследовательских и иных организаций • разработка мероприятий по привлечению общеобразовательных организаций • расстановка приоритетов и обозначение преимуществ экосистемы для участников, в том числе и потенциальных • мониторинг и анализ ресурсной базы организаций- участников экосистемы (в том числе, человеческих ресурсов)
Процессы	• регулярный мониторинг потребностей работников предприятия в повышении квалификации, получении новых знаний и навыков • развитие системы базовых кафедр предприятия • укрепление и развитие механизма наставничества на предприятии • привлечение ведущих научных сотрудников и студентов к проведению научных исследований и разработок в интересах предприятия
Результаты	• планирование текущей и перспективной потребностей предприятия в кадрах • оценка знаний и компетенций выпускников образовательных организаций экосистемы • проведение форсайт-сессий, направленных на выработку требований к будущим работникам предприятия
Взаимодействие	• разработка мероприятий, направленных на укрепление сотрудничества организаций-участников экосистемы • организаций и проведение совместных научных и образовательных мероприятий участниками экосистемы • организация форсайт-сессий для участников экосистемы, направленная на разработку стратегии долгосрочного сотрудничества

Составлено авторами.

Developed by the authors.

стираются коммуникационные, иерархические и другие барьеры, создаются реальные условия и возможности для воспроизводства человеческого капитала предприятия.

Представленный подход к управлению экосистемой, через стратегическое развитие ее ключевых объектов и алгоритм их оценки, имеет практическую значимость и позволяет дать конкретные практические рекомендации по ее совершенствованию.

Ценность данной модели состоит в том, что она позволяет определить перспективные направления для стратегии развития профессионально-образовательной экосистемы предприятия, повысить эффективность его взаимодействия с образовательными и иными организациями.

Результаты проведенного анализа объектов управления профессионально-образовательной экосистемой машиностроительного предприятия показали значимость и необходимость укрепления взаимосвязей предприятия с общеобразователь-

ными организациями, которые формируют основу человеческого капитала. Важным преимуществом профессионально-образовательной экосистемы является доступность для работников предприятия повышения квалификации, что соответствует реализации принципа обучения на протяжении всей жизни.

Представленная модель управления профессионально-образовательной экосистемой имеет возможность тиражирования, при этом, безусловно, она может включать и иные факторы, характеризующие ключевые объекты управления экосистемой. Это во многом зависит от особенностей самого предприятия, его отраслевой специфики, ключевых партнеров и т.д.

Результаты исследования могут быть полезны как руководителям предприятий для формирования стратегии обеспечения их необходимыми кадрами, так и руководителям образовательных организаций с целью укрепления взаимодействия с субъектами реального сектора экономики.

Список источников

1. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Экосистемы как инновационный инструмент роста бизнеса // ЭКО. 2021. Т. 51. № 8(566). С. 151–168. EDN: IFBVRE. <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2021-8-151-168>
2. Кобылко А.А. Функции управления в бизнес-экосистемах // ЭКО. 2021. Т. 51. № 8(566) С. 127–150. EDN: RECUGU. <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2021-8-127-150>
3. Gomes L.A.V., Flechas X.A., Facin A.L.F., Borin F.M. Ecosystem management: Past achievements and future promises // Technological Forecasting and Social Change. 2021. № 171. P. 120950. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120950>
4. Антоненко Н.А., Асаева Т.А., Тихонова О.В., Гречушкина Н.В. Кастомизированный подход к реализации образовательных программ при подготовке инженерных кадров // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 5. С. 144–156. EDN: UBKJJI. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-144-156>
5. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard: Harvard Business School Press, 2003. 227 p.
6. Moore J.F. Predators and prey: A new ecology of competition // Harvard Business Review. 1993. Volume 71. Issue 3. P. 75–86. EDN: BOKNEH
7. Adner R., Kapoor R. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations // Strategic Management Journal. 2010. Volume 31. Issue 3. P. 306–33. <https://doi.org/10.1002/smj.821>
8. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновации. 2014. № 7(189). С. 27–33. EDN: TLPFYP
9. Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике – 2018. Сборник трудов V Международной научно-практической конференции-биеннале / под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. Москва: Прометей, 2018. С. 4–14. EDN: RLWNNS. <https://doi.org/10.33278/SAE-2018.rus.005-014>
10. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy // Journal of Management. 2016. Volume 43. Issue 1. P. 39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
11. Раменская Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях // Управление. 2020. Т. 11. № 4. С. 16–28. EDN: BQQBJU. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-2>
12. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2004. <https://doi.org/10.5860/choice.42-5360>
13. Brusoni S., Prencipe A. The organization of innovation in ecosystems: Problem framing, problem solving, and patterns of coupling // Advances in Strategic Management. 2013. Volume 30. P. 167–194. [https://doi.org/10.1108/S0742-3322\(2013\)0000030009](https://doi.org/10.1108/S0742-3322(2013)0000030009)
14. Spigel B., Harrison R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems // Strategic Entrepreneurship Journal. 2018. Volume 12. Issue 1. P. 151–168. <https://doi.org/10.1002/sej.1268>
15. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D.J. Co-creation of value in a platform ecosystem: The case of enterprise software // MIS Quarterly. 2012. Volume 36. Issue 1. P. 263–290. <https://doi.org/10.2307/41410417>
16. Thomas L.D., Autio E. Innovation ecosystems in management: an organizing typology. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management, 2020. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.203>
17. Ganco M., Kapoor R., Lee G.K. From rugged landscapes to rugged ecosystems: structure of interdependencies and firms' innovative search // Academy of Management Review. 2020. Volume 45. Issue 3. P. 646–674. <https://doi.org/10.5465/amr.2017.0549>
18. Клейнер Г.Б. Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. 2019. №1(59) С. 40–45. EDN: YYIULJ
19. Сазанова С.Л. Социально-экономические экосистемы и ценности хозяйственной деятельности // Путеводитель предпринимателя. 2019. № 43. С. 137–148. EDN: BOFLAN

20. Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в контексте дуального пространственно-временного анализа // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 5. № 5. С. 5–13. EDN: XTTHJB
21. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Федюнина А.А., Юревич М.А. Производительность труда в российских компаниях: как содействовать устойчивому росту // Журнал Новой экономической ассоциации. 2020. № 4(48). С. 205–217. EDN: NGFKZO. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2020-48-4-10>
22. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Promising practices for strengthening the regional STEM workforce development ecosystem. Wash., DC: The National Academies press, 2016. 122 p. <https://doi.org/10.17226/21894>
23. Никулина Ю.Н., Гришин К.Е. Влияние экосистемы кадрового партнерства на инновационное развитие региона // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 1. С. 551–570. EDN: ORSMZH. <https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114263>
24. Пястолов С.М. Экосистемы подготовки научных профессиональных кадров // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение. Реферативный журнал. 2020. № 1. С. 151–164. EDN: GFXTRR
25. Jarvi K, Almpantopoulou A., Ritala P. Organization of knowledge ecosystem: Prefigurative and partial forms // Research Policy. 2018. Volume 47. Issue 8. P.1523–1537. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.05.007>
26. Barney J.B. Firms Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management. 1991. Volume 17. Issue 1. P. 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
27. Barney J.B., Wright M., Ketchen D.J. The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? // Journal of Management. 2011. Volume 37. Issue 5. P.1299–1315. <https://doi.org/10.1177/0149206310391805>
28. Wernerfelt B. A Resource-Based View of the Firm // Strategic Management Journal. 1984. Volume 5. Issue 2. P. 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
29. Grant R.M. Toward a knowledge-based view of the firm // Strategy Management Journal. 1996. Volume 17. Issue S2. P. 109–122. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
30. Kogut B., Zander U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology // Organization Science. 1992. Volume 3. Issue 3. P. 383–397. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>
31. Jacobides, M.G., Cennamo, C., Gawer, A. Towards a theory of ecosystems // Strategic Management Journal. 2018. № 39(8). P. 2255–2276. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
32. Teece D.J. Business Ecosystem. In: Augier M., Teece D.J. (Eds.). The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management. Palgrave Macmillan UK, 2016. P. 152–154. <https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2>
33. Eisenhardt K.M., Martin J.A. Dynamic capabilities: what are they? // Strategic Management Journal. 2000. Volume 21. Issue 10–11. P. 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
34. Yin R.K. Case Study Research Design and Methods. Thousand Oaks, CA: Sage, 2003. 181 p.
35. Schenk M., Trojahn S., Glistau E. Global challenges for production and distribution facilities // Advanced Logistic Systems. 2011. № 5(1). P. 129–134. URL: <https://ideas.repec.org/a/pcz/alspcz/v5y-2011i1p129-134.html>
36. Chien C.-F., Hong T.-Y., Guo H.-Z. A Conceptual Framework for «Industry 3.5» to Empower Intelligent Manufacturing and Case Studies // Procedia Manufacturing. 2017. Volume 11. P. 2009–2017. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.352>
37. Weske M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer Science & Business Media, 2012. 404 p.
38. Drucker P.F. The Practice of Management. New York: Harper & Brothers, 1954. 416 p.
39. Gueler M.S., Schneider S. The resource-based view in business ecosystems: A perspective on the determinants of a valuable resource and capability // Journal of Business Research. 2021. Volume 133. P. 158–169. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.061>

40. Roundy P.T., Burke-Smalley L. Leveraging entrepreneurial ecosystems as human resource systems: A theory of meta-organizational human resource management // *Human Resource Management Review*. 2021. 100863. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100863>
41. Клейнер Г.Б. Гуманистический менеджмент, социальный менеджмент, системный менеджмент – путь к менеджменту XXI века // *Российский журнал менеджмента*. 2018. Т. 16. № 2. С. 231–252. EDN: XTCGTB. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2018.204>
42. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management // *Strategic Management Journal*. 1997. Volume 18. Issue 7. P. 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
43. Menga D., Lia X., Rong K. Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in Tsinghua University // *Technological Forecasting & Social Change*. 2019. Volume 141. P. 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.005>
44. Baba Y., Shichijo N., Sedita S.R. How do collaborations with universities affect firms' innovative performance? The role of «Pasteur scientists» in the advanced materials field // *Research Policy*. 2009. Volume 38. Issue 5. P. 756–764. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.006>
45. Becker G.S. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: Colombia University Press, 1964. 187 p.
46. Becker G.S. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior // *Journal of Political Economy*. 1993. Volume 101. Issue 3. P. 385–409. <https://doi.org/10.1086/261880>
47. Балацкий Е.В. Институциональные реформы и человеческий капитал // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2021. № 3(51). С. 103–124. EDN: ZEKMFV. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2021-51-3-5>
48. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. № 140. New York, 1932. 52 p.
49. Cronbach L.J. Coefficient Alpha and the internal structure of tests // *Psychometrika*. 1951. Volume 16. P. 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
50. Nunnally J.C. Psychometric Theory. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1978. 701 p.

Статья поступила в редакцию 13.05.2022; одобрена после рецензирования 03.06.2022; принята к публикации 07.06.2022

Об авторах:

Флек Михаил Бенсионович, заведующий кафедрой «Авиационное», факультет «Авиационное», Донской государственный технический университет (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), доктор технических наук, профессор, ORCID ID: 0000-0002-0775-3473, mikh.fleck2018@yandex.ru

Угнич Екатерина Александровна, доцент кафедры «Мировая экономика и международные экономические отношения», факультет «Инновационный бизнес и менеджмент», Донской государственный технический университет (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1), кандидат экономических наук, доцент, ORCID ID: 0000-0002-9028-5518, ugnich77@mail.ru

Вклад авторов:

Флек М. Б. – развитие концептуальных подходов к исследованию, формулирование выводов, редактирование статьи.

Угнич Е. А. – сбор и анализ данных, анализ литературы, оформление иллюстративных материалов, оформление статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Markova B., Kuznetsova C. Ecosystems as a Modern Tool for Business Growth. *ECO*. 2021; 51(8(566)):151–168. EDN: IFBVRE. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2021-8-151-168> (In Russ.)
2. Kobylko A. Management Functions in Business Ecosystems. *ECO*. 2021; 51(8(566)):127–150. EDN: RECUGU. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2021-8-127-150> (In Russ.)

3. Gomes L.A.V., Flechas X.A., Facin A.L.F., Borin F.M. Ecosystem management: Past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021; (171):120950. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120950> (In Eng.)
4. Antonenko N.A., Asaeva T.A., Tikhonova O.V., Grechushkina N.V. Customized Approach to the Implementation of Educational Programs for Training Engineers. *Higher Education in Russia*. 2020; 29(5):144–156. EDN: UBKJJJ. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-144-156> (In Russ.)
5. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard, Harvard Business School Press, 2003. 227 p. (In Eng.)
6. Moore J.F. Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*. 1993; 71(3):75–86. EDN: BOKNEH (In Eng.)
7. Adner R., Kapoor R. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*. 2010; 31(3):306–333. <https://doi.org/10.1002/smj.821> (In Eng.)
8. Smorodinskaya N.V. Network Innovation Ecosystems and their Role in Dynamisation of Economic Growth. *Innovations*. 2014; 7(189):27–33. EDN: TLPFYP (In Russ.)
9. Kleiner G.B. Socio-economic ecosystems in the light of the System Paradigm. In: System Analysis in Economics – 2018. *Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference-Biennale* / ed. G.B. Kleiner, S.E. Shchepetova. Moscow: Prometheus, 2018. P. 4–14. EDN: RLWNNS. <https://doi.org/10.33278/SAE-2018.rus.005-014> (In Russ.)
10. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*. 2016; 43(1):39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451> (In Eng.)
11. Ramenskaya L.A. The concept of ecosystem in economic and management studies. *The Manager*. 2020; 11(4):16–28. EDN: BQQBJU. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-2> (In Russ.)
12. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2004. <https://doi.org/10.5860/choice.42-5360> (In Eng.)
13. Brusoni S., Prencipe A. The organization of innovation in ecosystems: Problem framing, problem solving, and patterns of coupling. *Advances in Strategic Management*. 2013; 30:167–194. [https://doi.org/10.1108/S0742-3322\(2013\)0000030009](https://doi.org/10.1108/S0742-3322(2013)0000030009) (In Eng.)
14. Spigel B., Harrison R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*. 2018; 12(1):151–168. <https://doi.org/10.1002/sej.1268> (In Eng.)
15. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D.J. Co-creation of value in a platform ecosystem: The case of enterprise software. *MIS Quarterly*. 2012; 36(1):263–290. <https://doi.org/10.2307/41410417> (In Eng.)
16. Thomas L.D., Autio E. Innovation ecosystems in management: an organizing typology. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management, 2020. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.203> (In Eng.)
17. Ganco M., Kapoor R., Lee G.K. From rugged landscapes to rugged ecosystems: structure of interdependencies and firms' innovative search. *Academy of Management Review*. 2020; 45(3):646–674. <https://doi.org/10.5465/amr.2017.0549> (In Eng.)
18. Kleiner G.B. Ecosystem economy: step into the future. *Economic Revival of Russia*. 2019; 1(59):40–45. EDN: YYIULJ (In Russ.)
19. Sazanova S.L. Socio-economic ecosystems and values of economic activities. *Entrepreneur's Guide*. 2019; (43):137–148. EDN: BOFLAN (In Russ.)
20. Kleyner G.B. Socio-economic ecosystems in the context of dual spatio-temporal analysis. *Economics and management: problems, solutions*. 2018; 5(5):5–13. EDN: XTTHJB (In Russ.)

21. Simachev Yu.V., Kuzyk M.G., Fedyunina A.A., Yurevich M.A. Labor productivity in Russian companies: How to foster sustainable growth. *Journal of the New Economic Association*. 2020; 4(48):205–217. EDN: NGFKZO. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-48-4-10 (In Russ.)
22. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Promising practices for strengthening the regional STEM workforce development ecosystem. Wash., DC: The National Academies press, 2016. 122 p. <https://doi.org/10.17226/21894>. Available from: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/21894/promising-practices-for-strengthening-the-regional-stem-workforce-development-ecosystem> (accessed 3 May 2022) (In Eng.)
23. Nikulina Yu.N., Grishin K.E. The impact of the personnel partnership ecosystem on the innovative development of the region. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2022; 12(1):551–570. EDN: ORSMZH. <https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114263> (In Russ.)
24. Pyastolov S.M. Ecosystems of training scientific professional personnel. *Social and humanitarian sciences. Domestic and foreign literature. Series 8: Science Studies. Abstract journal*. 2020; (1):151–164. EDN: GFXTRR (In Russ.)
25. Jarvi K., Almpantopoulou A., Ritala P. Organization of knowledge ecosystem: Prefigurative and partial forms. *Research Policy*. 2018; 47(8):1523–1537. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.05.007> (In Eng.)
26. Barney J.B. Firms Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991; 17(1):99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108> (In Eng.)
27. Barney J.B., Wright M., Ketchen D.J. The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management*. 201; 37(5):1299–1315. <https://doi.org/10.1177/0149206310391805> (In Eng.)
28. Wernerfelt B. A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*. 1984; 5(2):171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207> (In Eng.)
29. Grant R.M. Toward a knowledge-based view of the firm. *Strategy Management Journal*. 1996; 17(S2):109–122. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110> (In Eng.)
30. Kogut B., Zander U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*. 1992; 3(3):383–397. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383> (In Eng.)
31. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018; 39(8):2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904> (In Eng.)
32. Teece D.J. Business Ecosystem. In: M. Augier, D.J. Teece (Eds.). *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*. Palgrave Macmillan UK, 2016. P. 152–154. https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2_724-1 (In Eng.)
33. Eisenhardt K.M., Martin J.A. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*. 2000; 21(10-11):1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E) (In Eng.)
34. Yin R.K. *Case Study Research Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage, 2003. 181 p. (In Eng.)
35. Schenk M., Trojahn S., Glistau E. Global challenges for production and distribution facilities. *Advanced Logistic Systems*. 2011; 5(1):129–134. URL: <https://ideas.repec.org/a/pcz/alspcz/v5y2011i1p129-134.html> (In Eng.)
36. Chien C.-F., Hong T.-Y., Guo H.-Z. A Conceptual Framework for «Industry 3.5» to Empower Intelligent Manufacturing and Case Studies. *Procedia Manufacturing*. 2017; 11:2009–2017. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.352> (In Eng.)
37. Weske M. *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Springer Science & Business Media, 2012. 404 p. (In Eng.)
38. Drucker P.F. *The Practice of Management*. New York: Harper & Brothers, 1954. 416 p. (In Eng.)
39. Gueler M.S., Schneider S. The resource-based view in business ecosystems: A perspective on the determinants of a valuable resource and capability. *Journal of Business Research*. 2021; 133:158–169. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.061> (In Eng.)

40. Roundy P.T., Burke-Smalley L. Leveraging entrepreneurial ecosystems as human resource systems: A theory of meta-organizational human resource management. *Human Resource Management Review*. 2021; 100863. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100863> (In Eng.)
41. Kleiner G.B. Humanistic Management, Social Management and System Management – The Way to the Management of the 21st Century. *Russian Management Journal*. 2018; 16(2):231–252. EDN: XTCGTB. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2018.204> (In Russ.)
42. Teece D.J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 1997; 18(7):509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z) (In Eng.)
43. Menga D., Lia X., Rong K. Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in Tsinghua University. *Technological Forecasting & Social Change*. 2019; 141: 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.005> (In Eng.)
44. Baba Y., Shichijo N., Sedita S.R. How do collaborations with universities affect firms' innovative performance? The role of "Pasteur scientists" in the advanced materials field. *Research Policy*. 2009; 38(5): 756–764. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.006> (In Eng.)
45. Becker G.S. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: Colombia University Press, 1964. 187 p. (In Eng.)
46. Becker G.S. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. *Journal of Political Economy*. 1993; 101(3):385–409. <https://doi.org/10.1086/261880> (In Eng.)
47. Balatsky E.V. Institutional reforms and human capital. *Journal of the New Economic Association*. 2021; 3(51):103–124. EDN: ZEKMFV. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2021-51-3-5> (In Russ.)
48. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, № 140. New York, 1932. 52 p. (In Eng.)
49. Cronbach L.J. Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951; 16:297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555> (In Eng.)
50. Nunnally J.C. Psychometric Theory. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1978. 701 p. (In Eng.)

The article was submitted 13.05.2022; approved after reviewing 03.06.2022; accepted for publication 07.06.2022

About the authors:

Mikhail B. Flek, Head of the Department of Aircraft Engineering, Faculty of Aircraft Engineering, Don State Technical University (1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344000, Russia), Doctor of Technical Sciences, Professor, **ORCID ID: 0000-0002-0775-3473**, mikh.fleck2018@yandex.ru

Ekaterina A. Ugnich, Associate Professor of the Department of World Economy and International Economic Relations, Faculty of Innovative Business and Management, Don State Technical University (1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344000, Russia), Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0002-9028-5518**, ugnich77@mail.ru

Contribution of co-authors:

Flek M. B. – development of conceptual approaches to research, formation of conclusions, article editing.

Ugnich E. A. – collecting data, analyzing data, literature analysis, design of illustrative materials, article design.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 332.1

JEL: R11, L66, L73

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.172-184>

Импортозамещение в отраслях обрабатывающих производств и его влияние на состояние внутреннего рынка (на примере Северо-Кавказского федерального округа)

Гумар Хасанович Батов¹, Тимур Мухамедович Шогенов²

¹ Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Нальчик, Россия

² Северо-Кавказский институт повышения квалификации (филиал) Краснодарского университета МВД России, Нальчик, Россия

¹ gumarbatov@mail.ru

² tima0301977@mail.ru

Аннотация

Цель исследования состоит в раскрытии потенциала отдельных отраслей обрабатывающих производств Северо-Кавказского федерального округа в импортозамещении.

Метод или методология проведения работы. Исследование построено на использовании системного подхода, применении методов экономико-статистического анализа, научной абстракции, аналогий и научных обобщений. Принимались во внимание макроэкономический и геополитический контекст, использовались методы предикативной аналитики.

Результаты работы. Анализ состояния швейной, обувной, деревообрабатывающей и перерабатывающих отраслей с использованием методов предикативной аналитики показывает, что в исследуемом округе имеется потенциал и ресурсы для проведения импортозамещения. Для этого необходимо возродить данные отрасли на новой технологической основе и расширить правовую, экономическую и финансовую свободу действий функционирующим акторам. Для интенсификации производственных процессов в отраслях и повышения производительности факторов производства целесообразно включать отдельные операции в технологические цепочки создания добавленной стоимости, осуществляемые в других регионах, или создать кластеры либо группу кластеров с участием предприятий смежных отраслей.

Выводы. В Северо-Кавказском федеральном округе возможно проведение политики импортозамещения в текстильной, швейной, обувной, деревообрабатывающей и перерабатывающих отраслях. Осуществление такой политики позволит снизить уровень импортозависимости и заменить зарубежную продукцию на отечественные аналоги. Данное утверждение основано на наличии в округе сырья, технологий и трудовых ресурсов. Реализация мер по импортозамещению будет иметь важный социальный и экономический эффект, который заключается в том, что появляются возможности уменьшения уровня безработицы в округе, создания новых рабочих мест и пополнения региональных бюджетов.

Ключевые слова: обрабатывающее производство, импортозамещение, округ, СКФО, внутренний рынок, потребитель, экономическая доступность

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Батов Г. Х., Шогенов Т. М. Импортозамещение в отраслях обрабатывающих производств и его влияние на состояние внутреннего рынка (на примере Северо-Кавказского федерального округа) // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 172–184

EDN: AQSPZD . <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.172-184>

© Батов Г. Х., Шогенов Т. М., 2022



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

Original article

Import substitution in the manufacturing industries and its impact on the state of the domestic market (on the example of the North Caucasian Federal District of Russia)

Gumar Kh. Batov¹, Timur M. Shogenov²

¹Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Nalchik, Russia

²North Caucasian Institute for Advanced Studies (branch) of the Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nalchik, Russia

¹gumarbatov@mail.ru

²tima0301977@mail.ru

Abstract

Purpose: of the study is to reveal the potential of individual manufacturing industries of the North Caucasian Federal District of Russia in import substitution.

Methods: the study is based on the use of a systematic approach, the use of methods of economic and statistical analysis, scientific abstraction, analogies and scientific generalizations, the macroeconomic and geopolitical context was taken into account, and methods of predictive analytics were used.

Results: an analysis of the state of the clothing, footwear, woodworking and processing industries using the methods of predictive analytics shows that the district has the potential and resources for import substitution. To do this, it is necessary to revive these industries on a new technological basis and expand the legal, economic and financial freedom of action for existing actors. To intensify production processes in industries and increase the productivity of production factors, it is advisable to include individual operations in technological value chains carried out in other regions or create clusters or a group of clusters with the participation of enterprises from related industries.

Conclusions and Relevance: in the North Caucasian Federal District of Russia, it is possible to implement an import substitution policy in the textile, clothing, footwear, woodworking and processing industries. The implementation of such a policy will reduce the level of import dependence, replace imported products with domestic counterparts. This statement is based on the availability of raw materials, technologies and labor resources in the district. The implementation of import substitution measures will have an important social and economic effect, which consists in the fact that it becomes possible to reduce unemployment in the district and create new jobs, as well as replenish regional budgets.

Keywords: manufacturing, import substitution, district, North Caucasus Federal District, domestic market, consumer, economic accessibility

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Batov G. Kh., Shogenov T. M. Import substitution in the manufacturing industries and its impact on the state of the domestic market (on the example of the North Caucasian Federal District of Russia). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):172–184. (In Russ.)

EDN: AQSPZD . <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.172-184>

© Batov G. Kh., Shogenov T. M., 2022

Введение

Совокупность новых обстоятельств, которые возникли в мировом пространстве, поводом которых послужил украинский кризис, вызывают необходимость всестороннего анализа создавшейся обстановки и ее влияния на экономику и страну в целом. Надо отметить, что в настоящее время наша страна попала в сложную ситуацию. Эта сложность связана не только с внешней средой, но и с теми фундаментальными ошибками, которые были допущены в ходе выбора подходов для реформирования экономики страны. За прошедшее время мы убедились, что избранная (навязанная) модель перехода к рыночной экономике была не только

неадекватной, но и глубоко ущербной. На основе глубокого анализа «поведения» западных стран по отношению к другим странам разных континентов, Э. Райнерт отмечает, что «богатые страны склонны навязывать бедным странам теории, которым они сами никогда не следовали и, скорее всего, никогда не последуют» [1, с. 53]. Существующая модель не содержит в себе внутренних механизмов экономического роста. По форме это рыночная система, но по содержанию многие рычаги этой системы не работают. Н. Кривенко и Д. Епанешникова подчеркивают, что «на сегодняшний день отмечается стагнирующее состояние отечественной экономики, которое не имеет внутренних пружин для будущего экономического роста. Данные обстоятельства

вновь напоминают нам об уязвимости и подверженности влиянию внешних угроз нынешней модели экономики» [2, с. 766].

Надо отдать должное тем «экспертам», «специалистам» и помощникам, которые навязывали нашей стране эту форму. Да, они далеко смотрели и неплохо знали цели (при этом хорошо их скрывая), которых добивались, четко осознавая конечные результаты этих целей. Теперь стало понятно, что это было полное уничтожение страны.

Существующую модель необходимо менять, но это надо делать постепенно и целенаправленно. Новая система (модель) должна быть адаптирована к российским условиям, ее надо строить без оглядки на запад и на восток, без учета мнений многочисленных организаций и рейтинговых агентств, которые в большей части своих анализов и сообщений выступали с критикой всего русского, действуя с позиции ущемления и унижения достижений нашей экономики и страны.

Оставив положительные моменты и формы, которые содержит существующая модель, надо двигаться дальше. Речь не идет об отмене рыночных постулатов и принципов частной собственности или национализации. Необходимо разработать четкую экономическую, промышленную, социальную политику, без оглядки на другие страны и без учета мнения европейских и заокеанских «друзей».

Развитие экономики России и ее регионов будет возможным только в том случае, если будет восстановлена, а еще лучше, создана новая промышленность, новое машиностроение и станкостроение. Без этого никакие вопросы производственного, экономического и социального характера не будут решены, и страна не сможет выйти из круговорота проблем, которые ее сопровождают. В решении этих проблем важная роль отводится инновационной реиндустриализации, а также проведению импортозамещения.

В связи с этим стоит обратить внимание на статьи в некоторых журналах, на мнение экспертов и информацию различных СМИ о том, что европейские рынки становятся недоступными для наших фирм и компаний, поэтому многие товары, продукты, оборудование и т.д. теперь можно закупать в Азии, то есть можно просто переключиться на азиатский рынок. Такая позиция является крайне непродуктивной и очень опасной. Кто может дать гарантии, что азиатский рынок и азиатские страны будут соблюдать все правила и будут более дружелюбными и миролюбивыми. Таких гарантий нет, и не будет. Этот рынок будет более жестким и жестоким, а страны – более непримиримыми и воинственными. Сейчас Китай и Турция показывают сдержанное отношение к нашей стране, пока они

выдерживают давление, которое на них оказывает США, но мы не можем знать, что будет завтра.

Мы можем опираться только на себя, на свои ресурсы, на свои знания. И мы должны производить все, что возможно, в наших условиях, даже если это будет по более высокой стоимости. Ситуация с украинским кризисом показала, что любая зависимость от другой страны (даже если она была дружественной) может обернуться серьезными проблемами. Стране нужно заниматься тотальным импортозамещением, это касается не только экономики, но и социально-экономических параметров, которые были нам навязаны. Новую систему надо сформировать с участием общественных организаций, специалистов-практиков, научных работников, ведущих ученых экономистов.

Научная гипотеза исследования состоит в предположении, что в условиях санкционного давления импортозамещением придется заниматься не только в критически важных отраслях промышленного производства, но также в отраслях, которые предоставляют услуги и занимаются производством товаров повседневного спроса. Задача исследования заключается в поиске возможных ресурсов для импортозамещения в отдельных отраслях обрабатывающих производств экономики федерального округа.

Объектом исследования выступает реальный сектор экономики Северо-Кавказского федерального округа (СКФО). Округ относится к слаборазвитым регионам, имеющим аграрную специализацию, высокую безработицу, низкую доходность населения и высокодефицитный бюджет. В то же время, в округе имеются возможности для осуществления импортозамещения в отраслях, которые не являются капиталоемкими и высокочрезмерными.

Обзор литературы и исследований

Обзор литературы по данной тематике стоит начинать с работы Фридриха Листа «Национальная система политической экономии», изданной в 1841 году [3], в которой представлены основы теории протекционизма. В настоящее время данная теория пополнилась новыми положениями и принципами, но суть, которая заключается в том, что существует необходимость защиты национальных производителей и отечественный рынок от фирм и компаний других стран, сохранилась. Можно считать, что с этого времени импортозамещение начинает приобретать определенную методологическую основу.

Литературы, посвященной импортозамещению, представлено значительное количество. Многие исследователи обращаются к данной тематике давно, особенно число публикаций

увеличилось после 2014 года. Авторами импортозамещение интерпретируется по-разному. Например, В. Плотников и Ю. Вертакова считают, что «импортозамещение – это сложное организационно- и технико-экономическое явление, состоящее в возможности отечественного производства конкретных номенклатур конечной или промежуточной (полуфабрикаты, сырье, материалы) продукции и непосредственно замещение ими импорта во внутреннем потреблении. Это такой тип экономической стратегии и промышленной политики государства, который направлен на замену импорта промышленных товаров, пользующихся спросом на внутреннем рынке, товарами национального производства» [4, с. 39]. По мнению этих же авторов, импортозамещение должно быть осуществлено, прежде всего, в стратегически важных отраслях экономики, к которым относятся оборонно-промышленный комплекс (ОПК) и высокотехнологичные отрасли промышленности.

Как считают И. Филиппова и Е. Красильникова, «процесс импортозамещения должен затрагивать не только производственную стадию товаров, но и всю совокупность их продвижения на внутренние и внешние рынки. В основу разработки и реализации политики импортозамещения должен быть заложен инновационно ориентированный подход, который является главным критерием эффективности концепции импортозамещения как на федеральном, так и региональном уровнях» [5, с. 114].

По мнению С. Бодрунова, целью импортозамещения является повышение конкурентоспособности отечественной продукции за счет стимулирования модернизации производства и освоения продукции с высокой добавленной стоимостью; оно представляет собой тип экономической стратегии и промышленной политики, направленной на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых товаров и технологии изделиями национального производства [6].

Р. Рудаков считает, что «под импортозамещением (в условиях внешнего экономического давления) понимается стратегия, целью которой является сохранение экономической стабильности и обеспечение экономического роста, при котором вытеснение импортного ресурса или технологии из ресурсной комбинации заменяется использованием нового ее варианта отечественного производства без снижения совокупной полезности» [7, с. 152].

На основании изучения зарубежного опыта импортозамещения Н. Ватолкина и Н. Горбунова говорят о том, что «в основу политики импортозамещения России сегодня должны быть положены не задачи полной замены импортных товаров российскими аналогами, а создание условий для

диверсификации отечественного производства и экспорта, повышение конкурентоспособности социально-экономических систем разного уровня – предприятий, отраслей, экономики страны в целом» [8, с. 30].

О. Чернова обосновывает «целесообразность реализации проектов импортозамещения на основе встраивания разных производителей в различные звенья производственно-технологической цепочки по созданию продукции с высокой добавленной стоимостью. Тем самым вопросы импортозамещения рассматриваются в сопряжении с вопросами модернизации отечественного производства, выражающейся в реализации прорывных или инкрементальных инноваций» [9, с. 115].

В. Копеин и Е. Филимонова связывают импортозамещение с продовольственной безопасностью и отмечают, что «импортозамещение во многом связано с безопасностью государства, а продовольственная безопасность во многом определяется реализацией политики импортозамещения в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе» [10, с. 156].

Надо отметить, что и зарубежные исследователи уделяют пристальное внимание вопросам импортозамещения, рассматривая проблему давно и с разных позиций [11–15].

По данным различных источников [16–19], всю совокупность импортозамещающего процесса можно сгруппировать по следующим направлениям: создание новых видов продукции, замещение импортных аналогов, замещение отдельных операций, развитие внутреннего рынка.

Б. Замараев и Т. Маршова предлагают продукцию, которая замещается, классифицировать по ее назначению: продукция потребительского назначения; продукция инвестиционного назначения; продукция промежуточного назначения; продукция топливно-энергетического назначения [20].

Л. Васильева представляет разработанную систему показателей оценки потенциала импортозамещения на основе трех взаимосвязанных блоков: замещение импортной продукции на внутреннем рынке; технологическое развитие; интеграция в глобальные цепочки добавленной стоимости [21].

Если структурировать процесс реализации импортозамещения, то можно выделить следующие его составляющие: организационную; технологическую; финансовую; кадровую.

Организационный аспект включает в себе организацию и решение следующих вопросов: к какой отрасли экономики относится отрасль; где планируется организовать импортозамещение; ка-

ким образом будет организован процесс; какой продукт или какое оборудование (деталь, товар, станок и т.д.) подлежит замене на отечественный аналог, где и как можно это сделать.

Выбор технологий будет зависеть от отрасли или продукта. При этом импортозамещение должно опираться на высокотехнологическую основу, которая является передовой и инновационной. Самыми передовыми могут быть технологии других стран, и надо сделать так, чтобы их получить.

Финансовый аспект будет наиболее сложным, поскольку объемы внешних инвестиций сократятся. Впрочем, нельзя сказать, что они присутствовали у нас в достаточном количестве, и другие страны много вкладывали в нашу экономику, хотя не отрицаем, что инвестиции были. Основными источниками остаются внутренние заимствования – это кредиты банков, внутренние сбережения населения и собственные средства тех, кто будет заниматься импортозамещением.

Финансовый аспект будет наиболее сложным, поскольку объемы внешних инвестиций сократятся. Впрочем, нельзя сказать, что они присутствовали у нас в достаточном количестве, и другие страны много вкладывали в нашу экономику, хотя не отрицаем, что инвестиции были. Основными источниками остаются внутренние заимствования – это кредиты банков, внутренние сбережения населения и собственные средства тех, кто будет заниматься импортозамещением.

Кадровым обеспечением надо заниматься параллельно с организационным. Они должны идти вместе. После того, как определились с направлением импортозамещения, под него надо готовить кадры.

Следующий вопрос заключается в том, как и кто должен осуществлять импортозамещение. Ответ состоит в том, что этим процессом следует заниматься двум субъектам: бизнесу и государству. Между ними будет своего рода условное разделение труда. Государство должно взять на себя наиболее важные в плане обеспечения безопасности страны отрасли, с которыми бизнес не сможет справиться. К ним относится создание новых отраслей, восстановление и реиндустриализация промышленных производств (машиностроение, станкостроение, самолетостроение, робототехникоостроение и т.д.). Бизнес может эффективно участвовать в импортозамещении потребительских товаров и услуг. В зависимости от отрасли или продукции, которую намечают подвергнуть импортозамещению, можно использовать государственно-частное партнерство, на основе которого возможно провести эффективную модернизацию отрасли, где планируется замена импортной продукции.

В плане проведения политики импортозамещения предлагаются различные механизмы. В частности, группа авторов [22] проанализировала 5 подходов, к которым относятся: проектный; ведомственный; подход с позиций концепции догоняющего развития; либеральный (рыночный) подход; подход с позиций обеспечения национальной экономической безопасности.

Каждый из этих механизмов имеет свои преимущества и недостатки, и их использование зависит от преследуемых целей, сложившейся ситуации в данной отрасли или по данному продукту, а также условий, которые в большей степени благоприятствуют реализации импортозамещения.

Но, несмотря на множество работ по данной тематике, устоявшейся теории импортозамещения пока нет, и исследования носят в основном фрагментарный характер.

Материалы и методы

В работе особое внимание уделяется методическим особенностям осуществления импортозамещения в различных отраслях экономики, в каждой из которых отмечаются особые отличия, которые подчеркивают специфичность импортозамещения именно в этой отрасли.

В ходе разработки предложенной тематики использованы научные труды зарубежных и отечественных ученых в сфере импортозамещения. Методологическая база исследования, наряду с общенаучными методами (сравнение, анализ и синтез, индукция и дедукция, метод научных абстракций), представлена предиктивной аналитикой, экономико-статистическим методом, сравнительным анализом. Авторами использовался статистический и эмпирический материал, подготовленный в процессе полевых исследований. Обосновано, что в организационно-методологическом плане важными инструментами политики импортозамещения могут выступить проектный метод управления, создание кластеров и формирование кооперационных структур.

Результаты исследования

Импортозамещение в регионах предназначено для решения двух задач: замещения импортной продукции на отечественную (местную) и содействия формированию точек экономического роста.

В качестве объектов для исследования импортозамещения в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) были выбраны три товарные группы, входящие в состав вида экономической деятельности «обрабатывающие производства». Первой из них является текстильное и швейное производство; производство кожи, изделий из

кожи и производство обуви. Во вторую группу входит производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака. Третья группа – обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки.

Аргументами для сосредоточения на этих видах деятельности является то, что в экономической литературе присутствует достаточно много работ, где рассматриваются вопросы импортозамещения в технологических отраслях, тесно связанных с военной безопасностью и производством средств производства. Это понятно, поскольку они имеют критически важное значение и являются страте-

гически оправданными направлениями. В то же время, мы не должны упускать из фокуса нашего внимания и другие отрасли, особенно те, которые производят средства и продукты потребления, и их состояние на региональном уровне.

Первая группа. Анализ рынка текстильного производства показывает, что этот рынок на 85-90% заполнен импортной продукцией. Если рассматривать СКФО, то в этом регионе в основном преобладает продукция китайского и турецкого производства. Объемы текстильного и обувного производства в СКФО представлены в табл. 1.

Таблица 1

Состояние текстильного производства (промышленности) СКФО

Table 1

The state of textile production (industry) of the North Caucasus Federal District

	2018	2019	2020	2019 к 2018, + или -	2020 к 2019, + или -
Ткани, млн м ²	5,6	6,2	8,7	+ 0,6	+2,5
Изделия трикотажные или вязанные, тыс. шт.	5997	6736	5709	+ 739	- 1027
Изделия трикотажные или вязанные, тыс. пар (чулочно-носочные)	3064	1978	2045	- 1086	+ 67
Обувь, тыс. пар	6029	4197	6998	- 1832	+ 2801

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. Росстат. М., 2021.

Source: Regions of Russia. Socio-economic indicators. stat. Sat. Rosstat. Moscow, 2021.

В субъектах СКФО происходит увеличение производства ткани и чулочно-носочных пар, в то же время, уменьшается производство трикотажных изделий. Пошив обуви составляет почти 7 млн пар. Если условно эти показатели сравнить с численностью населения округа, то можно увидеть, насколько они являются низкими. То есть, ни по одному из параметров не обеспечиваются потребности населения округа, численность которого составляет около 10 млн человек.

Современное состояние текстильного производства и в целом легкой промышленности имеют солидную технологическую основу. Многие процессы оцифрованы, используемое оборудование позволяет быстро конструировать новые модели и наладить производство. В отрасли физический ручной труд становится минимальным (надо отдать должное, здесь немаловажную роль сыграл оффшоринг со стороны других стран).

Для организации импортозамещения и дальнейшего развития текстильного производства в округе необходимо решить проблему обеспечения отрасли сырьем. Сырьевая составляющая становится определяющим фактором при принятии решения вопросов импортозамещения. Если есть сы-

рье – процесс можно начинать, нет сырья – тогда импортозамещение не будет реализовано. В ходе реформ многие фабрики и заводы, производители ткани и сопутствующих аксессуаров для швейного производства, были ликвидированы. Теперь материалы приходится закупать за рубежом, причем в настоящее время они входят в группу импортозависимых товаров. Казалось бы, мелочь – но материалов нет, и это становится проблемой государственной безопасности.

В Стратегии развития легкой промышленности Российской Федерации до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2021 года) отмечается, что проблема производства как натурального, так и химического сырья является ключевой для отрасли. Вместо использования российского сырья предприятия вынуждены импортировать зарубежное, что негативно сказывается как на стоимости, так и, часто, на качестве изделия.

В швейной, обувной и в целом легкой промышленности сырьевой фактор (натуральные и искусственные компоненты), наряду с трудом, обеспечивает не только цену, но и качество товара. В структуре себестоимости доля сырья составляет

более 50%. К натуральным материалам, в частности, относятся шерсть и кожа. В совокупности объем производства этих материалов в 2020 году в СКФО составил в 23,5–24 тыс. тонн. Кроме того, имеется потенциал для роста объемов, что подтверждается наличием в округе 8 млн голов овец и коз, поголовье которых можно увеличить. По данным статистики, поголовье этих животных в основном сосредоточено в домашних хозяйствах, но население, не имея возможность сдавать или продавать шерсть овец, просто ее сжигает. Нужно отметить, что в субъектах округа имеются возможности для расширения сырьевой базы, которая может стать важным компонентом или же частью технологического звена в импортозамещении швейной продукции.

Большинство предприятий, которые функционируют на рынке швейных изделий, представляет собой малые и средние организации, причем многие из них являются специализированными. Они могут выпускать отдельные виды ткани, предметы одежды, участвовать в разделении труда или быть мастерами по пошиву и починке одежды или обуви. Такие предприятия в основном являются частными или муниципальными. Они легче подстраиваются под запросы потребителей, быстро могут менять ассортимент продукции и проводить свою ценовую политику. В организационном плане важным шагом может стать организация кластера или групп кластеров с участием этих предприятий, по форме единой технологической цепочки, со специализацией на производстве одного или группы смежных товаров. Реализация подобной стратегии способствовала бы экономии ресурсов и времени, повышению конкурентоспособности, увеличению объемов и качества продукции.

Для субъектов СКФО развитие импортозамещения в текстильном, швейном и обувном производстве и связанных с ними отраслях будет иметь важный социальный эффект. Оно позволит постепенно снизить уровень безработицы, особенно женской. В 2020 году в СКФО число безработных женщин составило более 300 тыс. человек. При правильном подходе большую часть из этого количества безработных можно было бы трудоустроить. Затраты на обучение и подготовку работников могли бы взять на себя государство и предприятия, или же сами люди при гарантированном предоставлении работы.

Перспективы могут быть связаны не только с решением социальных вопросов, что само по себе очень важно, но и с развитием внутреннего рынка, который можно заполнить лучше, качественнее и быстрее. Этому может поспособствовать развитие технологий, модель ведения бизнеса с использованием электронной коммерции (можно максималь-

но перенять опыт европейцев, покинувших наш рынок), методы персональных заказов и оперативного реагирования на запросы потребителей. В настоящее время люди не настолько нуждаются в одежде, но возникает возможность кастомизации и более быстрого удовлетворения своих потребностей.

Помощь государства в данном случае состояла бы в упрощении доступа к кредитным ресурсам через снижение процентных ставок (через уполномоченный банк или специальные счета), расширении ассортимента госзаказов, увеличении инфраструктурных (торговых) площадей. Для участников производственного процесса исследуемых отраслей оборотные средства являются необходимым «мотором», для всей легкой промышленности – это жизненная необходимость.

Второе направление, на котором необходимо заострить внимание – это производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака. СКФО характеризуется сельскохозяйственной специализацией. В региональном валовом продукте доля сельского хозяйства составляет 14,1%. В округе функционирует сеть перерабатывающих предприятий, которые вырабатывают большой ассортимент продукции. Однако округ не достиг уровня самообеспеченности по продовольствию, хотя потенциал и возможности для этого имеются.

Анализ данных табл. 2 показывает, что округ может себя обеспечить продуктами питания растительного происхождения, за исключением фруктов и свежих ягод. Но, с учетом того, что в настоящее время в субъектах округа закладываются площади под интенсивное садоводство, которое будет развиваться с использованием новых технологий ухода и обработки, можно спрогнозировать, что в следующие 3–4 года данный вопрос будет закрыт.

Более проблематичным является положение в животноводстве. Несмотря на то, что происходит увеличение производства мяса и мясопродуктов, рекомендуемые нормы потребления не выдерживаются. То же самое касается и других продуктов животноводства. Основной причиной является экономическая недоступность белковосодержащих продуктов. Недостаток белковой продукции приводит к избыточному потреблению хлебопродуктов и сахара. Смещение в структуре потребления продуктов питания связано со снижением реальных доходов населения и высоким уровнем малообеспеченных жителей округа.

В то же время, округ принимает активное участие в товарообмене с другими регионами и странами (ближнего зарубежья). Завозит машины и оборудование и вывозит продукты питания и сырье. В перечень вывозимых товаров входят зерновые, мясо,

Таблица 2

Производство и потребление основных продуктов питания на душу населения в СКФО, кг

Table 2

Production and consumption of basic foodstuffs per capita in the North Caucasus Federal District, kg

Продукция	Производство		Потребление		Рекомендуемые нормы*	Производство к норме, %		Потребление к норме, %	
	2019	2020	2019	2020		2019	2020	2019	2020
Зерно, в переводе на хлеб и хлебобулочные изделия	148	132	124	123	96	154,1	137,5	129,1	128,1
Картофель	103	102	89	89	90	114,4	113,3	98,8	98,8
Овощи и бахчевые	245	227	171	169	140	175,0	162,1	122,1	120,7
Фрукты свежие	71	89	71	87	100	71,0	89,0	71,0	87,0
Молоко и молочные продукты	271	275	239	242	325	83,3	84,6	73,5	74,4
Мясо и мясопродукты	71	72	64	64	73	0,97	0,98	87,6	87,6
Яйца	157	155	230	226	260	60,3	59,6	88,4	86,9
Масло растительное	19	14	13,6	13,6	12	158,3	116,6	113,3	113,3
Сахар	30	16	42	42	24	125,0	0,66	175,0	175,0

*Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов: приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. Росстат. М., 2021.

Source: Regions of Russia. Socio-economic indicators. stat. Sat. Rosstat. Moscow, 2021.

колбасные изделия, масло сливочное, мука, крупа, масло растительное¹.

В импортозамещении продуктов питания наиболее трудными являются позиции по мясу и мясопродуктам, а также по молочным продуктам. Округ может принять активное участие в их увеличении, но для этого весь процесс производства необходимо перевести на современные технологии, развивать племенное дело, использовать робототехнические и цифровые технологии, обеспечить кормовую базу. Последний аспект вполне решаем для округа, поскольку здесь выращиваются большие объемы зерновых, что является базой для кормопроизводства (ключевой элемент в животноводстве).

Слабым звеном в производстве продуктов питания является недостаток, вернее, отсутствие консервантов для пищевой промышленности. При этом, сырья для собственного производства нужных компонентов (пшеница, кукуруза, крахмал) более чем достаточно. Эта ниша тоже является перспективной для предпринимательской деятельности.

Третья товарная группа – обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки. В ходе трансформации экономики крупные западные компании перенесли в нашу страну наиболее экологически вредную часть производства бумаги.

Они стали использовать свои вспомогательные реагенты, а наше собственное производство этих веществ (отбеливателей, коагулянтов, проклеивающих реагентов и других компонентов) было приостановлено и разрушено. Теперь все это нужно возрождать. Округ мог бы поучаствовать в этом процессе, и для этого имеются определенные возможности. В табл. 3 приведены некоторые показатели состояния данной отрасли.

Выпуск продукции, относящейся к данной товарной группе, характеризуется небольшими объемами производства. Хотим подчеркнуть, что в СКФО имеются возможности для наращивания данной товарной группы. Строительство целлюлозно-бумажного комбината здесь вряд ли целесообразно, в виду того, что сырьевая база может быть недостаточной для полной загрузки мощностей, но строить маломощные предприятия тоже невыгодно из-за распыления ресурсов. Наиболее предпочтительным является встраивание потенциала округа в технологическую цепочку создания продукции бумажной промышленности.

Виды экономической деятельности, которые проанализированы, не относятся к тем отраслям, на основе которых возможно создавать крупные предприятия. Основными организационными формами здесь являются малые и средние предпри-

¹ Сводный анализ инвестиционной привлекательности Северо-Кавказского федерального округа. Пятигорск, 2020. 80 с. URL: <http://skfo.gov.ru/media/files/file/9Zep1AUM4huRfv7S2LLpES8omPxx48fo.pdf> (дата обращения 22.04.2022)

Таблица 3

Состояние обработки древесины и производства изделий из дерева и пробки в СКФО

Table 3

The state of wood processing and the production of wood and cork products in the North Caucasus Federal District

	2018	2019	2020	2019 к 2018, + или -	2020 к 2019, + или -
Лесоматериалы, тыс. м ³	17,2	14,3	17,1	-2,9	+ 2,8
Фанера, тыс. м ³	2,4	5,6	4,1	+ 3,2	- 1,5
Бумага и картон, тыс. т	0,01	0,01	0,3	0,0	+ 2,9

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. Росстат. М., 2021.

Source: Regions of Russia. Socio-economic indicators. stat. Sat. Rosstat. Moscow, 2021.

ятия. Они могут взять на себя изготовление деталей, компонентов, оборудования и т.д., которые могут быть частью технологического процесса, то есть участвовать в разделении труда и создании новой стоимости. Что касается переработки сельскохозяйственной продукции, то округ может продуктивно участвовать в этом сегменте импортозамещения. Всеми подобными вопросами могли бы заниматься предприниматели, стейкхолдеры, самоорганизующиеся организации, естественно, в условиях существующего правового поля.

Импортозамещение – важный процесс, и оно оказывает глубокое влияние на состояние внутреннего рынка. Внутренний рынок – это рынок продуктов, ресурсов и услуг, имеющий ограниченную территорию, где участники ведут экономическую деятельность и осуществляют взаимодействие между собой. Он характеризуется тем, что имеет определенную структуру, в состав которой входит рынок труда, рынок недвижимости, рынок ценных бумаг и др. В данном исследовании больше внимание уделяется рынку товаров и услуг, где удовлетворяются потребности одного человека, группы людей и организаций. Эффективное функционирование внутреннего рынка зависит от совокупности факторов, в том числе и импортозамещения. В процессе осуществления импортозамещения при помощи и поддержке отечественных производителей происходит наращивание продукции собственного производства и наполнение внутреннего рынка товарами, которые становятся более доступными для потребителей. Но, с другой стороны, как считают некоторые исследователи, создав «тепличный» режим функционирования национальной экономики, основанный на протекционизме и выражающийся в отсутствии конкуренции со стороны иностранных компаний, дешевизне кредитов не способствует созданию гибкой и эффективной экономической системы»². Таким образом,

импортозамещение может как сбалансировать внутренний рынок, так и разбалансировать.

Конечно, отсутствие иностранных компаний на рынке может снизить уровень конкурентности среды, что означает появление некачественной продукции и высокой цены. Такое положение требует новых институтов или законодательных актов, которые смогут поддержать конкуренцию. Отсутствие конкуренции или ее низкий уровень не будет способствовать тому, чтобы производство было эффективным. Впрочем, это важный инструмент рыночной системы. Повысить уровень конкурентности среды можно по-разному, в том числе, за счет допуска на рынок импортной продукции. Но в наших условиях замена одних (европейских) импортеров на других (восточноазиатских) не решит проблемы, так как не устраняет импортозависимость, от которой мы хотим и должны уйти. Только импортозамещение по всем товарам и продуктам, которые мы сами можем производить, может стать решением вопроса. Тем более, что большинство видов продукции, которую мы в последнее время импортировали, производилось у нас, однако многие заводы и фабрики, где они выпускались, закрылись или были разрушены в ходе известных перемен. (Конечно, участие в международном разделении труда было бы наиболее оптимальным вариантом для всех стран-участников мирового рынка, но на сегодняшний день это невозможно в силу политической обстановки, а как будет дальше – неизвестно).

Важным фактором эффективного функционирования рынка является наличия не только производителя, но и покупателя. Выше было отмечено, что в СКФО население не получает белково-содержащие продукты. Тем временем округ экспортирует в другие регионы мясо и мясопродукты. Получается парадокс, продукт физически имеется,

² Самусева Л.А., Петушкова Е.Н. Генезис теории импортозамещения. URL: <https://www.be5.biz/ekonomika1/r2012/2351.htm>

он не доходит до потребителя. В данном случае основной причиной является экономическая недоступность продукта и низкий уровень покупательной способности потребителя.

На внутренний рынок можно оказать влияние разными способами, но наиболее эффективным является повышение доходов населения. По мнению И. Вязиной, резкое падение доходов приводит к снижению потребительского спроса на внутреннем рынке, что, в свою очередь, ведет к экспортно-сырьевой направленности [23]. Наличие большого слоя бедного населения является тормозом для эффективного функционирования внутреннего рынка. Надо отметить, что во всех странах имеется слой бедных людей, например, в США их уровень составляет 11,4% (2020 год), в Европе – 21,7% (в среднем по ЕС), в России – около 14%. Меры правительства по снижению уровня бедности являются правильными, но недостаточными.

Вариантом повышения покупательского спроса является реформирование существующей системы оплаты труда, которая изжила себя и не соответствует реальностям сегодняшнего дня. Когда статистика показывает, что средняя заработная плата по России в 2021 году составила 56 545 руб., невольно задаешься вопросом, откуда такие данные и по какой методике они определены. Например, в субъектах СКФО средняя заработная плата составляет от 29 685 руб. (Чеченская Республика) до 35 809 руб. (Старопольский край).

По нашему мнению, это «квипрокво» (путаница) возникает из-за высокой разницы в оплате и доходах руководителей и среднестатистических работников, которая составляет 10 и больше раз. Такое положение приводит к тому, что первые вкладывают деньги в яхты, драгоценности, дорогие автомобили, многоэтажные коттеджи и дачи, а вторые поддерживают внутренний рынок. Первые отвлекают средства и замораживают их, не вкладываясь в экономику, а средства вторых через внутренний

рынок становятся источниками инвестиций. Повышение заработной платы и доходов имеет не только социальное значение, но является важным экономическим инструментом, так как именно отчисления от заработной платы будут пополнять пенсионный фонд и региональные бюджеты. Что касается источников инвестиций, то нужно распрощаться с тем, что Запад будет инвестировать в нашу страну. Такими источниками могут стать высокие доходы населения, внутренние заимствования и внутренний рынок.

Выводы

В Северо-Кавказском федеральном округе имеются все перспективы для проведения импортозамещения в текстильной, швейной, обувной, деревообрабатывающей и перерабатывающей отраслях. Для этого необходимо на новой технологической основе возродить указанные отрасли и дать возможности для углубления деятельности существующим акторам. Реализация данных перспектив позволит сократить объемы импортной продукции, заменить зарубежные товары отечественными аналогами и расширить масштабы внутреннего рынка. Такая уверенность основана на наличии в округе сырья, технологий и трудовых ресурсов.

Импортозамещение в исследуемых отраслях содержит в себе важный социальный эффект, который заключается в том, что возникает возможность для создания новых рабочих мест, особенно в швейной промышленности. Для ускорения всего процесса возрождения и развития отраслей можно отдельные операции включить в технологические цепочки создания стоимости, совершаемые в других регионах, вместо того, чтобы самостоятельно производить продукцию. В связи с тем, что отрасли представлены в основном малыми и средними предприятиями, возникают возможности для создания кластеров или групп кластеров по специализированным направлениям.

Список источников

1. Райнерт Э.С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными / пер. с англ. Н. Автономовой; под ред. В. Автономова; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2011. 384 с. URL: <https://www.hse.ru/data/2011/11/01/1269307434/02.pdf>
2. Кривенко Н.В., Епанешникова Д.С. Импортозамещение как инструмент стабилизации социально-экономического развития регионов // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 3. С. 765–778. EDN: XYDDZU. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-7>
3. List F. Das nationale System der politischen Ökonomie. BoD – Books on Demand, 2012. 570 p.
4. Плотников В.А., Вертакова Ю.В. Импортозамещение: теоретические основы и перспективы реализации в России // Экономика и управление. 2014. № 11(109). С. 38–47. EDN: TENMYR

5. Филиппова И.А., Красильникова Е.Э. Анализ теоретико-методологических аспектов политики импортозамещения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 10(343). С. 112–122. EDN: WVIMUL
6. Бодрунов С.Д. Теория и практика импортозамещения: уроки и проблемы: монография. СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2015. 171 с.
7. Рудаков Р.Б. Импортозамещение: взаимодействие структурных элементов // Журнал экономической теории. 2017. № 3. С. 149–153. EDN: ZJZVQX
8. Ватолкина Н.Ш., Горбунова Н.В. Импортозамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 6(233). С. 29–39.
9. Чернова О.А. Оценка целесообразности импортозамещения в производственно-технологических цепочках // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2018. № 1(85). С. 112–123. EDN: YVPCOC. <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2018-1/112-123>
10. Копеин В.В., Филимонова Е.А. Импортозамещение, агроэкономика и продовольственная безопасность: два шага вперед, шаг назад // Техника и технология пищевых производств. 2016. № 3(42). С. 155–166. EDN: WMENFD
11. Baer W. Import Substitution and Industrialization in Latin America: Experiences and Interpretations // Latin American Research Review. 1972. Vol. 7. Issue 1. P. 95–122
12. Bruton H.J. A Reconsideration of Import Substitution // Journal of Economic Literature. 1998. Vol. 36. Issue 2. P. 903–936
13. Mercado R.P. Macroeconomic Volatility during Argentina's Import Substitution Stage // International Review of Applied Economics. 2001. Vol. 15. Issue 2. P. 151–161. <https://doi.org/10.1080/02692170151137014>
14. Cooke S.C., Watson Ph.M. A Comparison of Regional Export Enhancement and Import Substitution Economic Development Strategies // The Journal of Regional Analysis and Policy. 2011. Vol. 41. Issue 1. P. 1–15. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.132457>
15. Aregbeshola R.A. Import substitution industrialization and economic growth – Evidence from group of BRICS countries // Future Business journal. 2017. Vol. 3. Issue 2. P. 138–158. <https://doi.org/10.1016/j.fbj.2017.06.001>
16. Трюэль Ж.-Л., Пашенко Я.Н. Импортозамещение и новая индустриализация: возможен ли тандем? // Экономическое возрождение России. 2016. № 1(47). С. 66–72. EDN: YSIFIV
17. Chenery H.B., Strout A.M. Foreign Assistance and Economic Development // American Economic Review. 1966. Vol. 56. P. 679–733
18. Линдерт П.Х. Экономика мирохозяйственных связей: пер. с англ. М.: Прогресс-Универс, 1992. 515 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001655599>
19. Котванов М.В. Сущность и долгосрочные последствия импортозамещения // Экономика и управление. 2018. № 9 (155). С. 60–69. EDN: VNCUAH
20. Замараев Б.А., Маршова Т.Н. Производственные мощности российской промышленности: потенциал импортозамещения и экономического роста // Вопросы экономики. 2015. № 6. С. 5–24. EDN: TUWFUN. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-6-5-24>
21. Васильева Л.В. Построение системы показателей для оценки потенциала импортозамещения: методологические аспекты // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. 2017. № 12(3). С. 231–233. EDN: YOIQDE
22. Глушич Н.Г., Лядова Е.В., Удалова Н.А. Основные противоречия реализации политики импортозамещения в экономике России // Журнал экономической теории. 2017. № 1. С. 22–31. EDN: YFOJXJ
23. Вязкина И.В. Обновление основного капитала в реальном секторе: потенциал импортозамещения и экономической безопасности // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. № 5(464). С. 800–815. EDN: YQYFPF <https://doi.org/10.24891/ea.16.5.800>

Об авторах:

Батов Гумар Хасанович, ведущий научный сотрудник, Институт информатики и проблем регионального управления – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН» (360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. И. Арманд, д. 37 а), доктор экономических наук, профессор, gumarbatov@mail.ru

Шогенов Тимур Мухамедович, заместитель начальника кафедры, Северо-Кавказский институт повышения квалификации (филиал) Краснодарского университета МВД России (360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Мальбахова, д. 123), кандидат экономических наук, tima0301977@mail.ru

Вклад авторов:

Батов Г. Х. – разработка научной концепции исследования, критический анализ материалов и литературы, формирование выводов и изложение материала.

Шогенов Т. М. – сбор и обобщение статистического материала, проведение анализа данных.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Reinert E.S. How rich countries got rich... and why poor countries stay poor. N.Y.: Public Affairs Publ. 2008. 400 p. (In Eng.)
2. Krivenko N.V., Epaneshnikova D.S. Import substitution as a stabilisation tool for the socio-economic development of regions. *Economy of regions*. 2020; 16(3):765–778. EDN: XYDDZU. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-7> (In Russ.)
3. List F. Das nationale System der politischen Ökonomie. BoD – Books on Demand, 2012. 570 p. (In Germ.)
4. Plotnikov V.A., Vertakova Yu.V. Russian Federation Import substitution: now it fares in the face of foreign political and economic crises. *Economics and Management*. 2014; (11(109)):38–47. EDN: TENMYR (In Russ.)
5. Filippova I.A., Krasilnikova E.E. Import substitution policy: an analysis of theoretical and methodological aspects. *National interests: priorities and security*. 2016; 12(10(343)):112–122. EDN: WVIMUL (In Russ.)
6. Bodrunov S.D. Theory and practice of import substitution: lessons and problems: Monograph. St. Petersburg: INIR S.Yu. Witte, 2015. 171 p. (In Russ.)
7. Rudakov R.B. Import substitution: interaction of structural elements. *Russian Journal of Economic Theory*. 2017; (3):149–153. EDN: ZJZVQX (In Russ.)
8. Vatulkina N.Sh., Gorbunova N.V. Import substitution: foreign experience, tools and effects. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economic Sciences*. 2015; 6(233):29–39. (In Russ.)
9. Chernova O.A. Evaluation of feasibility of import substitution in production and technological chains. The bulletin of the Far Eastern Federal University. *Economics and Management*. 2018; (1(85)):112–123. EDN: YVPCOC. <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2018-1/112-123> (In Russ.)
10. Kopein V.V., Filimonova E.A. Import substitution, agricultural economics and food safety: two steps forward, one step back. *Food processing: techniques and technology*. 2016; (3(42)):155–166. EDN: WMENFD (In Russ.)
11. Baer W. Import Substitution and Industrialization in Latin America: Experiences and Interpretations. *Latin American Research Review*. 1972; 7(1):95–122 (In Eng.)
12. Bruton H.J. A Reconsideration of Import Substitution. *Journal of Economic Literature*. 1998; 36(2):903–936 (In Eng.)
13. Mercado R.P. Macroeconomic Volatility during Argentina's Import Substitution Stage. *International Review of Applied Economics*. 2001; 15(2):151–161. <https://doi.org/10.1080/02692170151137014> (In Eng.)
14. Cooke S.C., Watson Ph.M. A Comparison of Regional Export Enhancement and Import Substitution Economic Development Strategies. *The Journal of Regional Analysis and Policy*. 2011; 41(1):1–15. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.132457> (In Eng.)
15. Aregbeshola R.A. Import substitution industrialization and economic growth – Evidence from the group of BRICS countries. *Future Business journal*. 2017; 3(2):138–158. <https://doi.org/10.1016/j.fbj.2017.06.001> (In Eng.)

16. Truel J.-L., Pashchenko I.N. Import substitution and new industrialization: is tandem possible? *Economic revival of Russia*. 2016; (1(47)):66–72. EDN: YSIFIV (In Russ.)
17. Chenery H.B., Strout A.M. Foreign Assistance and Economic Development. *American Economic Review*. 1966; (56): 679–733. (In Eng.)
18. Lindert P.H. International economics. 9th ed. Homewood, Irwin, 1991. 682 p. (In Eng.)
19. Kotvanov M.V. Substance and long-term effects of import substitution. *Economics and Management*. 2018; (9(155)): 60–69. EDN: VNCUAH (In Russ.)
20. Zamaraev B.A., Marshova T.N. Production capacities of the Russian industry: the potential for import substitution and economic growth. *Voprosy Ekonomiki = Questions of Economics*. 2015; (6):5–24. EDN: TUWFUN. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-6-5-24> (In Russ.)
21. Vasilyeva L.V. Building a system of indicators to assess the potential of import substitution: methodological aspects. *Russia: trends and development prospects*. 2017; 12(3):231–233. EDN: YOIQDE (In Russ.)
22. Glushich N.G., Lyadova E.V., Udalova N.A. The basic contradictions of the implementation of policy import substitution in the Russian economy. *Russian Journal of Economic Theory*. 2017; (1):22–31. EDN: YFOJXJ (In Russ.)
23. Vyakina I.V. Renovation of fixed capital in the real sector: the potential of import substitution and economic security. *Economic analysis: theory and practice*. 2017; 16(5(464)):800–815. EDN: YQYFPF. <https://doi.org/10.24891/ea.16.5.800> (In Russ.)

The article was submitted 11.05.2022; approved after reviewing 31.05.2022; accepted for publication 14.06.2022

About the authors:

Gumar Kh. Batov, Leading Researcher, Institute of Informatics and Regional Management Problems – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center" Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences" (37 a, I. Armand st., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360000, Russia), Doctor of Economics Sciences, Professor, gumarmatov@mail.ru

Timur M. Shogenov, Deputy Head of the Department, North Caucasian Institute for Advanced Studies (branch) of the Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia (123, Malbakhova st., Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, 360000, Russia), Candidate of Economic Sciences, tima0301977@mail.ru

Contribution of co-authors:

Batov G. Kh. – development of the scientific concept of the study, critical analysis of materials and literature, the formation of conclusions and presentation of the material.

Shogenov T. M. – collection and generalization of statistical material, data analysis.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 334.021

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

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.185-201>

Реализация ESG-стратегий российских компаний в условиях санкционных ограничений

Марина Алексеевна Измайлова

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

Аннотация

Цель исследования заключается в проведении анализа и определении перспектив реализации ESG-стратегий российских компаний в условиях эскалирующих антироссийских санкционных ограничений.

Методы или методология проведения работы. Исследование основано на применении концепции устойчивого развития, эволюционирующей из «зонтичной» концепции корпоративной социальной ответственности. Применение концепции системного подхода и теории принятия решений к управлению организацией позволило рассмотреть возможности инкорпорирования ESG-принципов в стратегию развития компаний.

Результаты работы. Дана оценка состояния нефинансовой отчетности в России, показывающая существенное отставание российских компаний от зарубежных по числу публикуемых отчетов. Определено влияние западных санкций на раскрытие финансовой отчетности; относительно регламентации выпуска нефинансовой отчетности ожидается утверждение соответствующего законопроекта, в разработке которого учтен опыт антироссийских санкционных ограничений. Установлено, что в условиях высокой неопределенности геополитической и экономической ситуации российские компании подтверждают приверженность курсу на устойчивое развитие, признавая возможность пересмотра целей в области устойчивого развития, актуализации ESG-стратегии и портфеля ESG-проектов. Определены перспективы и задачи развития ESG-повестки, а также направления эволюции нефинансовой отчетности.

Выводы. В условиях беспрецедентных санкционных ограничений российские компании продолжают следовать ранее принятым ESG-стратегиям. Построение бизнес-процессов на ESG-принципах дает неоспоримые преимущества на разных уровнях экономической системы: на макроуровне – улучшение экологической ситуации в планетарном масштабе; на национальном уровне – прогрессивное социально-экономическое развитие; на микроуровне – повышение лояльности по отношению к компании всех ее заинтересованных сторон со всеми вытекающими преимуществами. Признавая позитивным следование российскими компаниями глобальному тренду выпуска нефинансовой отчетности, информирующей общество о результатах реализации своих ESG-стратегий, автор демонстрирует, что российскому бизнесу необходимо повысить качество этой деятельности: организовать процесс подготовки отчетов с учетом современных задач, тенденций, запросов государства, инвесторов и общества, объективно отражать результаты в области ESG-трансформации.

Ключевые слова: устойчивое развитие, ESG-стратегия, ESG-трансформация, ESG-повестка, нефинансовая отчетность, санкции

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Измайлова М. А. Реализация ESG-стратегий российских компаний в условиях санкционных ограничений // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 185–201

EDN: BHHXJT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.185-201>

© Измайлова М. А., 2022



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

Original article

Implementation of ESG strategies of Russian companies under sanctions restrictions

Marina A. Izmailova

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia,
m.a.izmailova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7558-9639>

Abstract

Purpose: of the study is to analyze and determine the prospects for the implementation of ESG strategies of Russian companies in the context of escalating anti-Russian sanctions restrictions.

Methods: the study is based on the application of the concept of sustainable development, evolving from the "umbrella" concept of corporate social responsibility. The application of the concept of a systematic approach and the theory of decision-making to the management of the organization allowed us to consider the possibilities of incorporating ESG principles into the development strategy of companies.

Results: an assessment of the state of non-financial reporting in Russia is given, showing a significant gap between Russian companies and foreign ones in the number of published reports. The impact of Western sanctions on the disclosure of financial statements has been determined, and the relevant draft law is expected to be approved regarding the regulation of the issuance of non-financial statements, the development of which takes into account the experience of anti-Russian sanctions restrictions. It is established that in conditions of high uncertainty of the geopolitical and economic situation, Russian companies confirm their commitment to the course of sustainable development, recognizing the possibility of revising the Sustainable Development Goals, updating the ESG strategy and the portfolio of ESG projects. The prospects and tasks for the development of the ESG agenda, as well as the directions of the evolution of non-financial reporting, are determined.

Conclusions and Relevance: in the face of unprecedented sanctions restrictions, Russian companies continue to follow previously adopted ESG strategies. Building business processes based on ESG principles gives undeniable advantages at different levels of the economic system: at the macro level – improving the environmental situation on a planetary scale; at the national level – progressive socio-economic development; at the micro level – increasing loyalty to the company of all its stakeholders with all the ensuing advantages. Recognizing the positive adherence of Russian companies to the global trend of issuing non-financial reports informing the public about the results of the implementation of their ESG strategies, Russian business needs to improve the quality of this activity: organize the process of preparing reports taking into account current challenges, trends, requests of the state, investors and society, objectively reflect the results in the field of ESG transformation.

Keywords: sustainable development, ESG strategy, ESG transformation, ESG agenda, non-financial reporting, sanctions

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

For citation: Izmailova M. A. Implementation of ESG strategies of Russian companies under sanctions restrictions. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):185–201. (In Russ.)

EDN: BHHXJT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.185-201>

© Izmailova M. A., 2022

Введение

Современный тренд глобального развития, приоритизирующий экологическую и социальную ответственность, а также надлежащее корпоративное управление, в последние годы набирал все большее признание в среде российского бизнеса. Для большинства крупных компаний, работающих как на национальном, так и на международном рынках, ESG-подход к разработке стратегии своего развития, построению бизнес-процессов и выбору деловых партнеров становился ключевым принципом деятельности во всех сферах экономики.

Наиболее ощутимый ESG-прорыв сегодня наблюдается в финансовом секторе экономики: Банком России для своих компаний разработан комплекс нормативных актов, основанных на международных ESG-стандартах отчетности, утверждена таксономия ESG-проектов, определены направления дальнейшего развития «зеленой» экономики. Так, за период 3-х лет – с 2018 по 2021 годы – объем выпуска «зеленых» облигаций увеличился на 15,2 млрд руб.: 2018 год – 1,1 млрд руб., 2019 год – 12,2 млрд руб., 2020 год – 10,5 млрд руб., 2021 год – 16,3 млрд руб.¹ В течение этого же периода в стра-

¹ Доклад «ESG и зеленые финансы России 2018–2022» / Экспертно-аналитическая платформа «Инфраструктура и финансы устойчивого развития». Москва, 2022. URL: https://esg-consulting.ru/wp-content/uploads/2022/03/infragreen_green_finance_esg_in_russia_2018-2022.pdf

не учреждено пять рейтинговых агентств и одна аудиторская компания, наделенные правами верификации зеленых облигаций и проведения внешней оценки проектов. Вступил в силу Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»², согласно которому российские компании, имеющие годовые выбросы более 150 тыс. тонн эквивалента CO₂, обязаны предоставлять углеродную отчетность.

В число компаний, разделяющих принципы ESG, – а это сегодня в основном крупный бизнес, ориентированный на экспорт, – стал включаться и средний бизнес, который намерен имплементировать ESG-стандарты в бизнес-процессы и реализовывать собственную повестку устойчивого развития. Вместе с тем, следует признать и другое: несмотря на то, что российские компании имеют уже давний опыт внедрения принципов устойчивого развития и ESG-факторов в свою бизнес-деятельность, этот процесс по сравнению зарубежными компаниями опаздывает на несколько лет. Более того, становится очевидным, что перманентный и беспрецедентный характер антироссийских санкций создает совершенно новую экономическую среду, к которой следует адаптироваться и выбрать новые пути развития и реализации ESG-повестки. В связи с этим представляется актуальным проведение анализа и определение перспектив реализации ESG-стратегий российских компаний в условиях эскалирующих антироссийских санкционных ограничений.

Обзор литературы и исследований

Различные аспекты подготовки и публикации нефинансовой отчетности находятся в фокусе внимания ученых в течение более четверти века. Исследования этой области берут начало в 1989 году, когда компанией «Ben&Jerry's» был выпущен первый в истории бизнеса социальный отчет, запустивший механизм интеграции принципов корпоративной социальной ответственности в бизнес-процессы компаний. Кроме того, данный отчет стал поистине прообразом современной нефинансовой отчетности, которая сегодня агрегирует в себе отчеты по различной тематике: социальные, экологические, устойчивого развития, корпоративной социальной ответственности и проч.

Эволюция нефинансовой отчетности находится под влиянием национальных законодательств, отраслевой специфики, запросов общества, предположений руководства компаний и проч. (Пятов М.Л., Соловей Т.Н., Сорокина А.С., Гусниева А.А. [1]). В

условиях глобальных политических, экономических, экологических и социальных изменений возникает дискуссия о востребованности нефинансовой отчетности, которая по ряду причин становится максимально напряженной (Lehman G., Kuruppu S.C. [2]). Целая группа современных исследователей (Lehman G., Kuruppu S.C. [2], Deegan C. [3], Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. [4],) высказывает мнение, что в сфере нефинансовой отчетности грядут революционные изменения.

В дискуссии относительно востребованности нефинансовой отчетности в современных условиях нестабильности геополитической и экономической ситуации в среде исследователей наметились разногласия. Большинство ученых (например, Пятов М.Л., Соловей Т.Н., Сорокина А.С., Гусниева А.А. [1], Сенаторова Е.А. [5]) признает, что нефинансовая отчетность компании необходима для демонстрации широкому кругу заинтересованных сторон своей приверженности социальной и экологической политике, одобряемой государством и обществом и делающей ее привлекательной для государственной поддержки и притока инвестиций. Представители другой точки зрения считают, что раскрытие нефинансовой информации требует высоких финансовых и информационных издержек (Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. [4], Coates J.C. [6]), а также делает компанию уязвимой для недобросовестных конкурентов (Баймухамедова А.М., Баймухамедова Г.С. [7]), следовательно, объем корпоративной информации должен быть ограниченным.

Анализ литературы показывает, что публичность нефинансовых результатов компаний является потребностью компаний, принявших курс на устойчивое развитие. Поиску путей и условий перехода на путь устойчивого развития посвящены труды ученых, в которых исследуются данные вопросы через призму перехода стран на новый технологический уклад (Глазьев С.Ю. [8], Алетдинова А.А., Курчеева Г.И. [9]), влияния антироссийских санкционных ограничений (Одинцова Т.М. [10], Тимофеев И.Н. [11]), основных глобальных тенденций развития ESG-повестки (Жукова Е.В. [12]) и соответствия им национальных компаний (Галазова С.С. [13], Khan M. [14]).

Анализ соответствия компаний принципам ESG является центральным вопросом многочисленных научных работ, посвященных исследованию ESG-аспектов – экологических (Ануфриев В.П., Гудим Ю.В., Каминов А.А. [15], Ryazanova N.Y., Sharkova A.V., Lobzhanidze N.E., Subbotina E.V., Matyunina

² Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107020031>

О.Е. [16]), социальных (Lehman G., Kuruppu S.C. [2], Deegan C. [3], Adhikari B.K. [17], Eccles R.G., Strohle J. [18]), управленческих (Батаева Б.С., Кокурина А.Д., Карпов Н.А. [19], Вострикова Е.О., Мешкова А.П. [20], Amel-Zadeh A., Serafeim G. [21]). Рассматривая ESG-трансформацию как инструмент перехода национальной экономики на путь устойчивого развития, ученые отдельное внимание уделяют вопросам государственной поддержки развития «зеленой» экономики (Ануфриев В.П. [15], Кабир Л.С. [22]).

Материалы и методы

Применение методов теоретического и компаративного анализа, общелогических методов, а также концептуальных подходов к проблематике устойчивого развития и разработке стратегий организаций, базирующихся на ESG-принципах, позволило провести анализ научных публикаций российских и зарубежных авторов, научные интересы которых сфокусированы на изучении состояния и перспектив устойчивого развития, востребованности ESG-принципов в построении стратегий развития, влияния внешних факторов на открытость диалога бизнеса и общества в широком его понимании. Информационную базу исследования составили официальные данные Центробанка России, документы справочных правовых систем, открытая статистика РСПП,

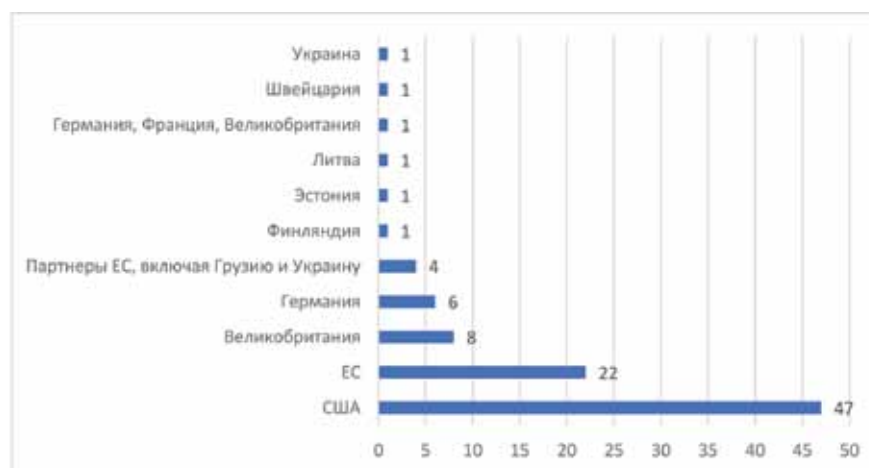
нефинансовые отчеты российских компаний, материалы исследования рейтинговых агентств и средств массовой информации.

Результаты исследования

Нефинансовая отчетность в условиях санкционных ограничений

Россия, стремящаяся к проведению независимой международной политики и демонстрирующая устойчивый рост экономики, уже десятилетие подвергается мощному санкционному давлению ряда мировых держав. Причем санкционные ограничения проявляют свойство эволюционирования.

До февраля 2022 года влияние антироссийских санкций носило двойственный характер. С одной стороны, недружественное поведение западных «партнеров» (рис. 1) не привело к ожидаемым результатам – существенному ухудшению макроэкономических показателей России. Гораздо больший негативный эффект стал следствием влияния других факторов, в числе которых пандемия COVID-19, спад мировой экономики, цены на нефть. С другой стороны, несмотря на то, что блокирующие финансовые санкции не затронули системообразующих отраслей экономики и их компаний, они продолжают являться ключевым политическим риском для российских предприятий и бизнес-структур [11].



Составлено автором по [11].

Рис. 1. Страны-инициаторы санкций (число санкций за период с 05.01.2020 по 10.01.2021)

Compiled by the author on [11].

Fig. 1. Countries-initiators of sanctions (for the period from 05.01.2020 to 10.01.2021)

Ограничительные меры против России определяются геополитическими интересами, связанными с ситуацией на Украине, реализацией трубопроводных проектов, в частности, проекта «Северный поток-2»,

нераспространением оружия массового уничтожения, кибербезопасностью, соблюдением прав человека и проч. Подтверждением политической природы антироссийских санкций являются беспре-

цедентные меры, принимаемые коллективным Западом против нашей страны. Так, после признания Россией независимости ДНР и ЛНР и начала специальной военной операции на Украине было принято 7,8 тыс. санкций (из их общего числа 10 536) в отношении физических лиц, компаний и других объектов, включенных в санкционный список³.

Эскалация санкционного режима чревата для российского бизнеса издержками и крупными потерями. Негативное влияние санкций приводит к разрыву деловых отношений с западными партнерами и контрагентами, препятствует выходу на зарубежные рынки и рынки капитала, делает невозможным закупку отдельных технологий, товаров и услуг, что неизбежно наносит финансовый и репутационный ущерб. В первую очередь страдают компании, зависящие от иностранных поставщиков, а также те, чьи товары имеют экспортоориентированный характер [10].

Введенные санкции, в том числе, вызванные украинским кризисом, потребовали принятия российским правительством ряда экстренных мер, направленных на снижение санкционных рисков. На финансовом рынке одной из таких временных мер по отношению к банковским структурам стало разрешение Центробанка России не раскрывать финансовую отчетность⁴. Данная мера введена в феврале 2022 года и распространяется на кредитные организации, которым дано право не публиковать бухгалтерскую отчетность по российским стандартам. Логично встает вопрос, какое влияние окажут введенные санкции на публикацию российскими компаниями своей нефинансовой отчетности, а также как они отразятся на реализации их ESG-стратегий.

В этой связи следует обратиться к разработанному российским правительством в 2019 году законопроект о раскрытии нефинансовой отчетности⁵ и переданному на утверждение в Государственную Думу. Анализ содержания законопроекта позволяет заключить, что его разработчиками учтен достаточно длительный опыт санкционных ограничений со стороны США и Евросоюза: документ содержит гибкие механизмы в качестве от-

ветных мер на санкции. Так, для российских компаний предусмотрена возможность не составлять отчет об устойчивом развитии в случае, если ими будет дано мотивированное обоснование обстоятельств, по причине которых составление отчета является нецелесообразным. Кроме того, правительством предусмотрены случаи, при которых из публикуемого отчета об устойчивом развитии могут исключаться определенные сведения.

Согласно данным проведенного опроса топ-менеджмента российских компаний⁶, несмотря на трудности переживаемого периода, компании намерены и дальше придерживаться курса на устойчивое развитие и реализацию ESG-практик, а также информировать своих стейкхолдеров о достигнутых в этой области результатах посредством выпускаемой отчетности. Публикацию нефинансовой отчетности не следует считать желанием компаний встроиться в модный мировой тренд развития – это есть неотъемлемый атрибут практики устойчивого развития, требующего принятия стратегических приоритетов и интеграции ESG-принципов во все бизнес-процессы компаний.

Динамика числа нефинансовых отчетов российских компаний⁷, представленная на рис. 2, показывает, что за 20-летнюю историю выпуска нефинансовой отчетности в России проявляется общий положительный тренд. Однако в периоды нестабильности, связанные с мировым финансово-экономическим кризисом 2008 года и геополитическим кризисом, начавшемся в 2014 году, число отчетов снижается – за последние 5 лет спад особо ошутим в 2017 году. Начиная с 2018 года положительная динамика нефинансовой отчетности восстановилась.

Следует заметить, что Россия по числу выпускаемых нефинансовых отчетов, как это представлено на рис. 3, входит в последнюю десятку компаний, чьи нефинансовые отчеты включены в CorporateRegister – глобальную базу нефинансовых корпоративных отчетов⁸. Данный факт допол-

³ Number of international sanctions imposed worldwide as of May 17, 2022, by target country. URL: <https://www.statista.com/statistics/1294726/number-of-global-sanctions-by-target-country/>

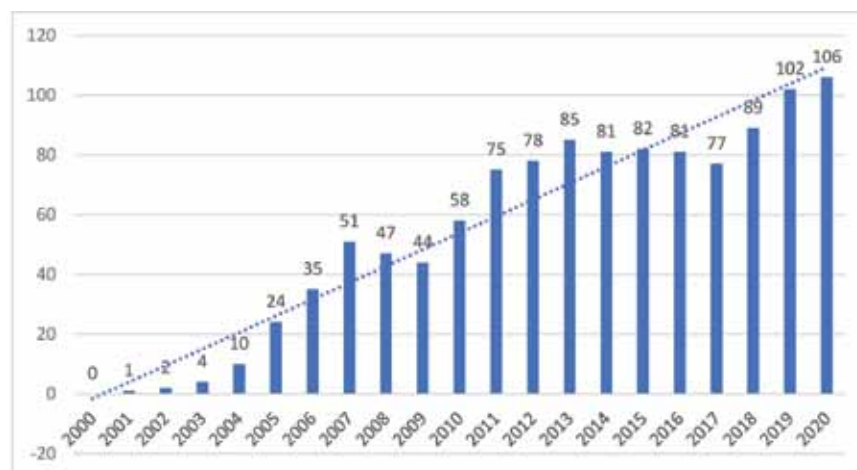
⁴ Банк России принял решение временно сократить объем публикации отчетности кредитных организаций. URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=12737>

⁵ Минэкономразвития России подготовлен проект Федерального закона, устанавливающего правовые основы раскрытия публичной нефинансовой отчетности. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/52072.html/>

⁶ Разворот на 180 градусов: какой будет ESG-стратегия российских компаний в условиях санкций. URL: https://n.tass.ru/ekonomika/14088043?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

⁷ Таблица Библиотеки корпоративных нефинансовых отчетов по состоянию на сегодня. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/>

⁸ Нефинансовая отчетность в России и мире: цели устойчивого развития – в фокусе внимания. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/>

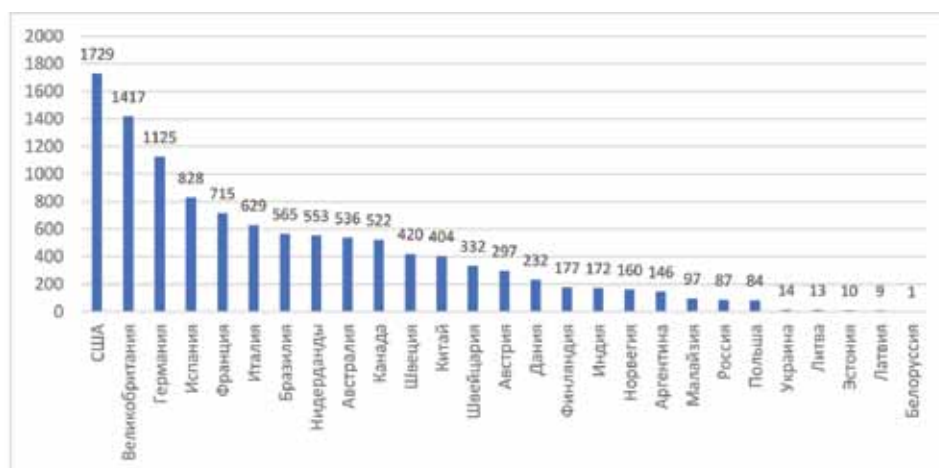


Составлено автором по материалам: Таблица Библиотеки корпоративных нефинансовых отчетов по состоянию на сегодня. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/> (дата обращения: 25.05.2022)

Рис. 2. Динамика публикации нефинансовых отчетов российскими компаниями, зарегистрированными в национальном регистре РСПП

Compiled by the author based on the materials: Table of the Library of Corporate non-financial reports as of today. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/> (accessed: 05/25/2022)

Fig. 2. Dynamics of publication of non-financial reports by Russian companies registered in the RSPP National Register



Составлено автором по материалам: Нефинансовая отчетность в России и мире: цели устойчивого развития – в фокусе внимания. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/>

Рис. 3. Мировая статистика публикации нефинансовых отчетов в 2019 г.

Compiled by the author based on the materials: Non-financial reporting in Russia and the world: Sustainable Development Goals are in focus. URL: <https://rspp.ru/tables/non-financial-reports-library/>

Fig. 3. Global statistics on the publication of non-financial reports in 2019

няет актуальность исследования влияния современной турбулентности на отчетность российских компаний в сфере устойчивого развития.

В условиях переживаемого кризиса, связанного с событиями на Украине, эксперты прогнозируют продолжение публикации нефинансовой отчетно-

сти крупными промышленными компаниями. Так, по итогам 2021 года 85% компаний с акциями котируемого списка первого и второго уровней, которые торговались на Московской бирже, выпускали нефинансовую отчетность⁹. Предполагается, что тенденция сохранится даже при условии перехода с европейского рынка на восточноазиатский: например, на Гонконгской бирже выпуск компанией нефинансовой отчетности является обязательным условием ее допуска к торгам [5; 7]. Данный прогноз продолжения выпуска нефинансовых отчетов, которые, в условиях допускаемых ограничений по финансовой отчетности, приобретают большую ценность, безусловно, справедлив к крупным компаниям, имеющим соответствующий опыт. По отношению к новым участникам рынка данный прогноз является весьма дискуссионным, но при этом принятие целей в области устойчивого развития и следование собственной траектории их достижения с их повестки дня не снимается.

Курс российского бизнеса на сохранность ESG-повестки

Общественный запрос на ESG-проекты становится мощным стимулом для принятия и реализации стратегии устойчивого развития, базирующейся на примате базовых человеческих ценностей ныне живущего и последующих поколений [23]. Такой позиции придерживается, например, руководство компаний ВЭБ.РФ, Сбер, Россельхозбанк, МКБ, ОАО «РЖД», АО «ХК «Металлоинвест», ПАО «СИБУР-Холдинг», ПАО «Северсталь» (табл. 1), не планирующих сворачивать ESG-повестку, а продолжающих реализацию ESG-инициатив и проектов без существенных изменений. Более того, руководство компаний утверждает о существенном возрастании интереса общественности к расширению сфер и масштабов реализации ESG-проектов, поскольку вопросы устойчивого развития оказали иницирующее влияние на процесс культурной трансформации общества, базисом которой выступают непреходящие человеческие ценности.

Вместе с тем, признается, что высокая неопределенность геополитической и, как следствие, рыночной ситуации, требует пересмотра целей в области устойчивого развития и актуализации

ESG-стратегии компании, а также портфеля ESG-проектов при сохранении неизменности их приоритетов.

Важную роль в развитии повестки устойчивого развития в компаниях, в ускорении ESG-трансформации играют управляющие компании, деятельность которых должна быть построена на принципах ответственного финансирования. Вместе с тем, согласно проведенному агентством «Эксперт РА» исследованию «ESG-трансформация на рынке управления активами: вектор развития»¹⁰, констатируется зачаточное состояние ESG-трансформации на рынке управления активами. Данный вывод исследования основан на том, что большая доля участников рынка не имеет стратегии устойчивого развития, экологической политики и политики ответственного инвестирования (рис. 4).

Данные исследования убедительно показывают, что управляющие компании не разработали политику ответственного инвестирования, не являются подписантами принципов ответственного инвестирования, столь важными для управления активами в концепции устойчивого развития, что лишает стимулирующего фактора в ESG-трансформации компаний. Однако 30% опрошенных управленческих компаний планирует утвердить политику и стать подписантами принципов ответственного инвестирования.

Относительно нефинансовых компаний, согласно проведенному в 2022 году агентством «Эксперт РА» исследованию «Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу»¹¹, необходимо констатировать существенную положительную динамику в области практики устойчивого развития: из числа респондентов доля компаний, утвердивших экологическую политику, составила 50% (+ 30 п.п. по сравнению с предыдущим годом); 12% планирует принять экологическую политику до конца 2023 года; 44% респондентов имеет стратегию устойчивого развития, и к 2024 году эта доля должна составить 60%; с 80% до 35% снизилась доля компаний, не имеющих такой стратегии (рис. 5).

На фоне позитивных изменений относительно принятия экологической политики и стратегии

⁹ Разворот на 180 градусов: какой будет ESG-стратегия российских компаний в условиях санкций. URL: https://n.tass.ru/ekonomika/14088043?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

¹⁰ Катасонова Ю., Митрофанов П. ESG-трансформация на рынке управления активами: вектор развития. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_ua_2022/

¹¹ Там же.

Таблица 1

Содержание ESG-стратегий российских компаний

Table 1

The content of ESG strategies of Russian companies

Компания	Содержание ESG-стратегий
ОАО «РЖД»	- экологический аспект: утверждена экологическая стратегия на период до 2030 года, в которой предусмотрено: двукратное снижение нагрузки на экологию за счет технического перевооружения и повышения экологической безопасности производства, снижения энергоемкости перевозок, внедрения ресурсосберегающих и природоохранных технологий, использования экологически чистых материалов; - социальный аспект: выполнение обязательств по Коллективному договору, реализация эффективной социальной и молодежной политики, укрепление корпоративной культуры, профессиональное и личностное развитие персонала, выпуск корпоративных социальных отчетов; - корпоративное управление: следование принципам ответственного ведения бизнеса, изложенным в «Социальной хартии российского бизнеса», выполнение требований Международного стандарта ISO 14001:2015 Системы экологического менеджмента, соответствие управления принципам прозрачности, открытости, непрерывного повышения качества управления и его соответствия лучшим стандартам корпоративного управления.
ПАО «Северсталь»	- экологический аспект: минимизация токсичного воздействия производственной деятельности на окружающую среду (снижение выбросов оксидов азота, диоксида серы, оксида углерода, твердых веществ и проч.), сокращение энергопотребления и использования природных ресурсов, реализация политики по снижению выбросов парниковых газов, повышение активности инновационной деятельности (развитие экосистемы инноваций, технопарка «Северстали»), финансирования НИОКР (корпоративный венчурный фонд Severstal Ventures поддерживает проекты по декарбонизации и водородным технологиям, разработке прорывных технологий производства стали с нулевым выбросом парниковых газов на ранних стадиях); - социальный аспект: реализация человеческого потенциала через выполнение социальных программ по укреплению здоровья сотрудников, развитию физкультуры и спорта, созданию современной медицинской базы для оказания сотрудникам широкого перечня медицинских услуг, организации отдыха работников и их детей, материально-техническому развитию санаторной базы, повышению качества системы общественного питания; - корпоративное управление: полное раскрытие информации об устойчивом развитии в публикуемой ESG-отчетности (в 2020 году рейтинговое агентство АК&М присвоило наивысший уровень RESG 1), повышение качества корпоративного управления на принципах ориентации на потребителя, лидерства и ответственности руководства, единства целей всех подразделений Общества, использования процессного подхода в управлении деятельностью и ресурсами, обучения, вовлечения в работу и использования способностей всех сотрудников, установления взаимовыгодных отношений с поставщиками и всеми заинтересованными сторонами и проч.
ПАО «СИБУР-Холдинг»	- экологический аспект: сохранение и восстановление лесных ресурсов и инициация деятельности школьных лесничеств, применение разработанного специалистами компании композитного индекса воздействия на окружающую среду для оценки степени экологической токсичности производства, разработка и внедрение технологий улавливания и нейтрализации углекислого газа, повторная переработка минерально-сырьевой базы производства, разработка и выведение на рынок новых полимерных материалов, повышающих эффективность производственных процессов, рециклинг полимерных материалов во вторичную химическую переработку; - социальный аспект: снижение числа опасных производственных объектов, повышение объема инвестиций на мероприятия по охране труда; - корпоративное управление: развитие бизнес-этики и комплаенса, реализация антикоррупционной политики и методов противодействия коррупции

Составлено автором по материалам: Экологическая стратегия ОАО «РЖД» на период до 2020 года и перспективу до 2030 года. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=958>; Социальная ответственность. URL: <https://chemk.severstal.com/crs/>; Обновленная стратегия ПАО «СИБУР Холдинг» в области устойчивого развития до 2025 года. URL: https://www.sibur.ru/frontend/src/assets/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%A1%D0%98%D0%91%D0%A3%D0%A0_2025.pdf

Compiled by the author based on the materials: The environmental strategy of JSC "Russian Railways" for the period up to 2020 and the perspective up to 2030. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=958>; Social responsibility. URL: <https://chemk.severstal.com/crs/>; Updated strategy of PJSC SIBUR Holding in the field of sustainable development until 2025. URL: https://www.sibur.ru/frontend/src/assets/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%A1%D0%98%D0%91%D0%A3%D0%A0_2025.pdf



Составлено автором по материалам: Катасонова Ю., Митрофанов П. ESG-трансформация на рынке управления активами: вектор развития. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_ua_2022/

Рис. 4. Приверженность управляющих компаний ESG-трансформации

Compiled by the author based on materials: Katasonova Yu., Mitrofanov P. ESG-transformation in the asset management market: vector of development. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_ua_2022/

Fig. 4. Commitment of management companies to ESG transformation



Составлено автором по материалам: Катасонова Ю., Митрофанов П. Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (дата обращения: 27.05.2022)

Рис. 5. Российские компании, имеющие стратегии устойчивого развития, климатическую и экологическую политики

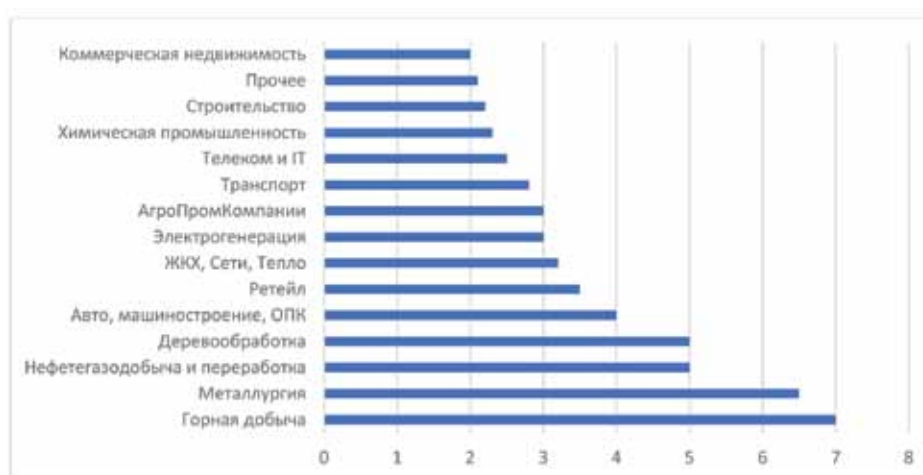
Compiled by the author based on materials: Katasonova Yu., Mitrofanov P. The Future of the Sustainable financing market: to preserve and strengthen national expertise. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (accessed: 05/27/2022)

Fig. 5. Russian companies with sustainable development strategies, climate and environmental policies

устойчивого развития справедливо признать, что существенная доля компаний (около 60%) еще не углубилась в климатическую повестку: не включила в свою стратегию мероприятия, связанные с минимизацией влияния производственной деятельности на климат, не рассматривает возможность реализации климатических проектов для получения углеродных единиц.

При этом справедливо отметить, что высказываются и опасения по поводу возможности сворачивания ESG-повестки. В первую очередь это касается компаний, которые активно взаимодействовали с

ушедшими с российского рынка американскими и европейскими партнерами и следовали проводимой ими социальной политики, не имея собственной социальной повестки. Кроме того, российские компании лишились консультационных услуг иностранных специалистов в области устойчивого развития, а также вполне очевидны трудности участия в международных ESG-рейтингах, к которым достаточно чувствительно инвестиционное сообщество. Однако такие опасения высказываются единичными компаниями, большинство же остается приверженным ранее принятому курсу (рис. 6).



Примечание: оценка осуществлялась по 10-балльной шкале, где: 0 – ESG-трансформации нет, 10 – внедрены принципы и реализуются все практики устойчивого развития

Note: the assessment was carried out on a 10-point scale, where: 0 – there is no ESG transformation, 10 – principles have been implemented and all sustainable development practices are being implemented

Составлено автором по материалам: Катасонова Ю., Митрофанов П. Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (дата обращения: 27.05.2022)

Рис. 6. Оценка компаниями уровня своей зрелости в области ESG-трансформации

Compiled by the author based on materials: Katasonova Yu., Mitrofanov P. The Future of the Sustainable financing market: to preserve and strengthen national expertise. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (accessed: 05/27/2022)

Fig. 6. Companies' assessment of their maturity level in the field of ESG transformation

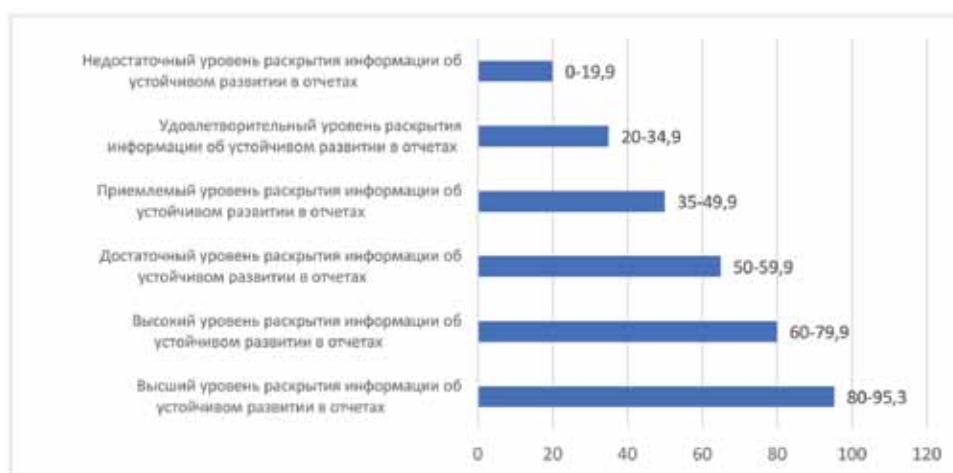
Следование российскими компаниями курсу на ESG-трансформацию обосновано рядом стимулов, в числе которых – формирование привлекательности для широкого круга заинтересованных сторон, в первую очередь государства [15; 22], инвестиционного сообщества [20; 21], деловых партнеров [23], покупателей и проч. Рассматривая привлекательность инвесторов, партнеров и клиентов, следует учитывать меняющийся вектор взаимодействий, направленный на страны БРИКС, Азиатско-Тихоокеанского и Ближневосточного регионов [12]. Объ-

ясняется это не только политическими и инвестиционными интересами, но и тем, что ESG-повестка данных стран основывается на общих международных стандартах с определенными национальными подходами к их реализации [14].

Инвестиционная и иная партнерская поддержка российских проектов, предлагаемых с соблюдением принципов ESG, обеспечит приоритизацию ESG-инициатив и выбор проектов с получением осязаемого результата для его участников [19]. Например, реализуемые проекты по повышению

энергоэффективности позволят повысить операционную прибыль бизнеса вследствие снижения расходов топлива, электричества, тепла, сырья и проч. [15]. Весьма привлекательными – и не только для иностранных инвесторов – являются и проекты по снижению углеродоемкости российской продукции, безотносительно к изменению географической структуры и логистики российского экспорта, поскольку снижение углеродного следа является глобальным трендом [16]. Учитывая интерес рос-

сийских инвесторов к национальным проектам по углеродной нейтральности, следует обратить внимание на внутренний российский рейтинг, который должен будет оценивать компании по степени их приверженности принципам ESG. В этом аспекте в качестве примера можно привести рейтинг, составляемый независимым кредитно-рейтинговым агентством RAEX-Europe (генеральный директор Гришанкова С.Д., в составе исполнительного комитета три россиянина) (рис. 7).



Составлено автором по материалам: *Methodology For Assigning Environmental, Social And Governance Ratings To Corporates*. URL: https://raexpert.eu/files/Methodology_ESG_Corporates_V3.pdf

Рис. 7. Рейтинговая шкала раскрытия информации об устойчивом развитии в нефинансовых отчетах

Compiled by the author based on materials: *Methodology For Assigning Environmental, Social And Governance Ratings To Corporates*. URL: https://raexpert.eu/files/Methodology_ESG_Corporates_V3.pdf

Fig. 7. Rating scale of disclosure of information on sustainable development in non-financial reports

Оценивая степень зрелости российского рынка ESG-рейтингов, необходимо отметить его переход в стадию роста¹². Популярность ESG-рейтинга набирает силу: на начало февраля 2022 года его имели 30% компаний, 13% планирует получить к 2024 году, на 30 п.п. снизилась доля компаний, скептически оценивающих данный рейтинг (табл. 2).

Рост заинтересованности в получении ESG-рейтинга [24; 25; 26; 27] объясняется стремлением улучшить имидж и укрепить деловую репутацию, повысить привлекательность для банковских струк-

тур и инвесторов, выполнить требования тендерных закупок и контроля цепочек поставок со стороны контрагентов и проч.

Как показывают данные табл. 2, экологическая и социальная составляющие преобладают над управленческим аспектом ESG-практики. В связи с этим справедливо заметить, что интегрирование ESG-принципов в практику российских компаний и отражение этого в нефинансовых отчетах объясняется, в первую очередь, экологическими и социальными мотивами, а через их реализацию компании

¹² Катасонова Ю., Митрофанов П. Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022

Таблица 2

Топ-10 ESG-рейтинга российских компаний по данным RAEX-Europe, май 2022 года

Table 2

Top 10 ESG-rating of Russian companies according to RAEX-Europe, May 2022

Место	Название	Отрасль	E Rank	S Rank	G Rank
1	Энел Россия	Электроэнергетика	5	1	14
2	Полиметалл	Драгоценные металлы	3	3	19
3	МКБ	Финансы	1	22	11
4	НЛМК	Черная металлургия	4	14	9
5	Вымпелком	Телекоммуникации	22	7	12
6	МТС	Телекоммуникации	42	8	11
7	Лукойл	Нефть и газ	11	28	4
8	Северсталь	Черная металлургия	9	5	31
9	Роснефть	Нефть и газ	12	9	16
10	Полюс	Драгоценные металлы	2	24	25

Составлено автором по материалам: Независимое европейское рейтинговое Агентство RAEX-Europe обновило ESG рейтинг российских компаний. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5fe4a0e89a79477bdd9c79c1> (дата обращения: 27.05.2022)

Compiled by the author based on the materials: The independent European rating Agency RADEX-Europe has updated the ESG ranking of Russian companies. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5fe4a0e89a79477bdd9c79c1> (accessed: 05/27/2022)

добиваются привлечения иностранных инвестиций. Общеизвестно, что западные инвесторы не имеют права инвестировать в компании, не имеющие нефинансовой отчетности, в которой должна быть отражена социально ответственная деятельность [17; 18] и вклад компании в экологическое благополучие общества [2; 3].

Данное обстоятельство побуждало российские компании повышать степень своей экологичности и бороться за место в ESG-рейтингах, являющихся своего рода индикатором приверженности компании концепции устойчивого развития и приоритетным фактором построения отношений с западным деловым сообществом [5]. В целях стимулирования российских компаний включиться в «зеленую» повестку и снятия барьеров выхода на международные рынки Правительством Российской Федерации было принято постановление¹³, утвердившее национальную таксономию «зеленых» и «адаптационных» проектов, при разработке которой были учтены принципы западных таксономий. Целеполагание документа связано с переходом страны на путь устойчивого развития через достижение ряда целей, одной из которых является снижение нетто-выбросов и достижение углеродной нейтральности к 2060 году, что делает производство экологичным, а сами компании

привлекательными для иностранных инвесторов.

Достижение такой амбициозной цели, безусловно, потребует перехода экономики на новый технологический уклад [8; 9], а роль таксономии заключается в возможности промаркировать финансовые инструменты, используемые в рамках становления нового технологического уклада в реализации капитальных проектов, что для инвесторов представляет особую ценность при принятии соответствующих решений. Кроме того, национальная таксономия «зеленых» и «адаптационных» проектов агрегирует большое число специфичных для российской экономики проектов – «адаптационных» (например, обработка и захоронение твердых коммунальных отходов, реализация проектов в сфере традиционных источников энергии, добыча природного газа, добыча нефти), финансовые инструменты которых, наравне с «зелеными», включаются в Сектор устойчивого развития Московской биржи (первый выпуск «адаптационных» облигаций был размещен в декабре 2021 года).

Перспективы ESG: задачи повестки сегодняшнего дня

Перманентный характер антироссийских санкционных ограничений никоим образом не исключает из повестки дня вопросы ESG. При этом признает-

¹³ Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 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>

ся, что они должны получить новое осмысление.

Анализируя баланс всех трех аспектов ESG – экологического, социального и управленческого – следует согласиться, что в настоящее время неизбежно смещение акцента в сторону социального аспекта. Сегодня более 17 млн россиян живут за чертой бедности, и это число, вследствие сложившихся обстоятельств, может увеличиться за счет роста безработицы и снижения качества жизни населения. Следовательно, руководству компаний необходимо направить свои ESG-стратегии на формирование благоприятных условий труда сотрудников и жизни их семей, поддержания их материального благополучия.

В этом плане будет весьма востребованным опыт реализации социально ориентированных инициатив пандемийного периода 2020–2021 годов. Прежде всего, следует назвать меры по недопущению массовых сокращений персонала, выплате дополнительной зарплаты сотрудникам, реализации программ помощи малообеспеченным слоям населения и проч.

Сегодня этот опыт должны дополнить новые подходы к трансформации коммуникации в области ESG. Во-первых, требуется сформировать у российского потребителя понимание важности целей устойчивого развития, чтобы снять существующую поляризацию в обществе: приверженность устойчивому развитию, прежде всего, демонстрируют миллениалы, реже – поколение Y, и нейтральное отношение у поколения X¹⁴. Во-вторых, в условиях создающегося ценностного вакуума, связанного с уходом с отечественного рынка западных компаний с их ценностями и культурой, десятилетиями формировавшими ожидания потребителей в части социально ответственного поведения бизнеса, российским компаниям необходимо создавать новые ценности в условиях новой реальности и новых ожиданий.

Относительно экологического аспекта ESG-повестки следует понимать, что фактический разрыв отношений с Западом не исключает, а наоборот, повышает значимость реализации всех национальных проектов в России, включая Стратегию социально-экономического развития до 2050, в которой одной из целей является достижение углеродной нейтральности. Банковскому сектору должна быть отведена ключевая роль в формировании ESG-повестки, в частности, он должен: стимулировать переход своих клиентов к менее углеродоемкому производству; иницииро-

вать развитие методики ESG-рейтингования для привлечения спроса на корпоративные кредитные ESG-продукты по сниженным ставкам; развивать экоипотеку в качестве вклада в формирование принципов осознанного управления личными финансами; стимулировать выпуск «зеленых» облигаций для реализации проектов, соответствующих ESG-факторам или критериям устойчивого развития, с привлечением относительно дешевого капитала по сравнению с банковскими кредитами.

В рамках корпоративного аспекта ESG-трансформации, безусловно, требуется пересмотр ESG-стратегии. В современных условиях российским компаниям необходимо строить бизнес на принципах ESG, учитывая национальные, географические, территориальные, климатические и социальные особенности страны, соответствовать национальным стандартам и методикам по ESG-рейтингованию, а также учету углеродных единиц, независимо от Европейских требований и стандартов. Причем в Советах директоров должна быть сформирована культура преемственности решений, принимаемых по различным вопросам ESG-повестки.

Кроме того, следует принять во внимание, что изменение макроэкономической ситуации в стране потребует от государства мощных мер поддержки бизнесу, сохраняющему курс на свою экологическую и социальную направленность [28]. Подготовленный Министерством экономического развития России законопроект, устанавливающий правовые основы раскрытия непубличной отчетности по четырем направлениям – экономическому, экологическому, социальному и управленческому, должен стать действенным инструментом информирования общественности о результатах реализации ESG-стратегий. При этом нефинансовые отчеты должны проходить процедуры внешнего заверения со стороны аудиторов и РСПП.

Эволюция нефинансовых отчетов должна идти в сторону изменения подходов к сбору и анализу данных практики устойчивого развития; агрегирования в нефинансовых отчетах данных, поступающих из различных источников в режиме реального времени и позволяющих сформировать объективную картину результатов реализации экологических и социальных проектов, повышения качества корпоративного управления, успехов в достижении Целей в области устойчивого развития; перехода на международные стандарты нефинансовой отчетности с учетом отраслевой принадлежности компаний; обязательного внешнего

¹⁴Most millennials would take a pay cut to work at a environmentally responsible company. URL: <https://www.fastcompany.com/90306556/most-millennials-would-take-a-pay-cut-to-work-at-a-sustainable-company>

заверения отчетов, не ограничиваясь заверением исключительно РСПП.

Выводы

Проведенное исследование убедительно доказывает, что в условиях длительных и жестких санкционных ограничений российские компании остаются приверженными курсу на устойчивое развитие и своим ESG-стратегиям, а также демонстрируют готовность информировать общество о своих ESG-практиках и достигнутых результатах. Российские компании, следуя мировому тренду публичного раскрытия результатов реализации ESG-стратегии, выпускают нефинансовую отчетность, в которой отражается ценностное предложение потребителю о производимой продукции, особенности кадровой политики, мероприятия в области социальной и экологической ответственности, этические принципы работы и преимущества корпоративной культуры.

Вместе с тем, несмотря на поступающий общественный запрос на переход компаний на путь устойчивого развития, в России позитивные изменения в сфере нефинансовой отчетности значительно уступают зарубежным странам: по числу публикуемых отчетов страна пока находится не на передовых позициях. Следовательно, для россий-

ской практике особую актуальность представляет задача развития культуры выпуска нефинансовой отчетности, в которой ярко и объективно должны отражаться позитивные результаты и существующие проблемы в области ESG-трансформации.

Как показало исследование, топ-менеджмент российских компаний глубоко мотивирован на реализацию национальной политики в области устойчивого развития; сохранение или адаптацию к современной ситуации ранее принятых ESG-стратегий; достижение принятых целей в области устойчивого развития, максимально соответствующих своей отраслевой специфике и запросу общественности на территории присутствия компании; построение бизнес-процессов на принципах ESG и распространение требований к обязательности данных принципов на всю цепочку создания ценностей; конструктивный диалог с инвестиционным сообществом в области реализации ESG-проектов. Преимущества такого подхода для компаний, включая публикацию нефинансовой отчетности, заключаются в укреплении конкурентных позиций на глобальном, региональном и национальном рынках, в капитализации собственного бренда, в привлечении инвесторов, расширении списка деловых партнеров, в консолидации взаимодействий с клиентами и повышении лояльности персонала.

Список источников

1. Пятов М.Л., Соловей Т.Н., Сорокина А.С., Гусниева А.А. Нефинансовая отчетность в экономике: опыт XIX – начала XXI в. // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2018. Т. 34. № 3. С. 465–488. EDN: YUANCH. <https://dx.doi.org/10.21638/spbu05.2018.306>
2. Lehman G., Kuruppu S.C. A framework for social and environmental accounting research // Accounting Forum. 2017. Vol. 41. Issue 3. P. 139–146. <https://dx.doi.org/10.1016/j.acctfor.2017.07.001>
3. Deegan C. Twenty five years of social and environmental accounting research within Critical Perspectives of Accounting: Hits, misses and ways forward // Critical Perspectives on Accounting. 2017. Vol. 43. P. 65–87. <https://dx.doi.org/10.1016/j.cpa.2016.06.005>
4. Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure // Global Finance Journal. 2018. Vol. 38. P. 45–64. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001>
5. Сенаторова Е.А. Нефинансовая отчетность: международный контекст, российская практика // Корпоративные финансы. 2018. Т. 12. № 3. С. 80–92. EDN: ELJGG. <https://dx.doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.12.3.2018.80-92>
6. Coates J.C. The goals and promise of the Sarbanes–Oxley Act // Journal of Economic Perspectives. 2007. Vol. 21. Issue 1. P. 91–116.
7. Баймухамедова А.М., Баймухамедова Г.С. Раскрытие корпоративной информации: преимущества и недостатки // Управление. 2015. № 5(57). С. 8–13. EDN: UYVTJ
8. Глазьев С. Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. («Коллекция Изборского клуба»). М.: Книжный мир, 2018. 768 с.
9. Алетдинова А.А., Курчеева Г.И. Формирование условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного поли-

технического университета. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 195–204. EDN: WJVLVF. <https://dx.doi.org/10.5862/JE.246.17>

10. *Одинцова Т.М.* Проблемные аспекты стратегирования устойчивого развития регионов в условиях санкций и ограничений // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2021. № 1(40). С. 232–245. EDN: ASBMAK. <https://dx.doi.org/10.24412/2079-7958-2021-1-232-245>

11. *Тимофеев И.Н.* Санкции против России: взгляд в 2021 г.: доклад 65/2021 / [И. Н. Тимофеев]; Российский совет по международным делам (РСМД). М.: НП РСМД, 2021. 24 с. <https://russianscouncil.ru/papers/Sanctions2021-Report65.pdf>

12. *Жукова Е.В.* Основные тенденции развития ESG-повестки: обзор в России и в мире. Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2021. № 6. С. 68–82. EDN: ESIWVI. <https://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2021-6-68-82>

13. *Галазова С.С.* Влияние ESG-факторов на устойчивое развитие компаний и финансовую результативность корпоративного сектора // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2018. № 4(64). С. 81–86. EDN: LFGNUH

14. *Khan M.* Corporate governance, ESG, and stock returns around the world // Financial Analysts Journal. 2019. Vol. 75, Issue 4. P. 103–123. <https://dx.doi.org/10.1080/0015198X.2019.1654299>

15. *Ануфриев В.П., Гудим Ю.В., Каминов А.А.* Устойчивое развитие. Энергоэффективность. Зеленая экономика: монография. М.: ИНФРА-М, 2021. 201 с. EDN: TTQHUG. <https://dx.doi.org/10.12737/1226403>

16. *Ryazanova N.Y., Sharkova A.V., Lobzhanidze N.E., Subbotina E.V., Matyunina O.E.* Modeling of Energy Sustainability at the Regional Level (SDG 7 Achievement In The Russian Federation) // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Т. 8. № 1. С. 2691–2695. EDN: CKOXWA

17. *Adhikari B.K.* Causal effect of analyst following on corporate social responsibility // Journal of Corporate Finance. 2016. Vol. 41. P. 201–216. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.08.010>

18. *Eccles R.G., Strohle J.* Exploring Social Origins in the Construction of ESG Measures. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3212685. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3212685>

19. *Батаева Б.С., Кокурина А.Д., Карпов Н.А.* Влияние раскрытия ESG-показателей на финансовые результаты российских публичных компаний // Управленец. 2021. Т. 12. № 6. С. 20–32. EDN: XMSDTL. <https://dx.doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-2>

20. *Вострикова Е.О., Мешкова А.П.* ESG-критерии в инвестировании: зарубежный и отечественный опыт // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 4. С. 117–129. EDN: RMMNTV. <https://dx.doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-117-129>

21. *Amel-Zadeh A., Serafeim G.* Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey // Financial Analysts Journal. 2018. Vol. 74, Issue 3. P. 87–103. <https://dx.doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2>

22. *Кабир Л.С.* Государственная поддержка «зеленых» инвестиций и рыночное «зеленое» финансирование: зарубежный опыт // Инноватика и экспертиза: научные труды. 2019. № 1(26). С. 97–108. EDN: IVFGVX

23. *Лисовский А.Л.* Переход к устойчивому развитию: эмпирический анализ факторов, мотивирующих промышленные компании к внедрению ESG-практик // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2021. № 3. С. 262–272. EDN: BZKWYK. <https://dx.doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-262-272>

24. *Escrig-Olmedo E., Fernández-Izquierdo M., Ferrero-Ferrero I., Rivera-Lirio J., Muñoz-Torres M.* Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles // Sustainability. 2019. Vol. 11. Issue 3. <https://doi.org/10.3390/su11030915>

25. *Zumente I., Lace N.* ESG Rating – Necessity for the Investor or the Company? // Sustainability. 2021. Vol. 13. <https://doi.org/10.3390/su13168940>

26. *Douglas E., Tracy V.H., Tensie W.* Responsible Investing: Guide to ESG Data Providers and Relevant Trends // Journal of Environmental Investing. 2017. Vol. 8, Issue 1. P. 92–114. <https://cbey.yale.edu/sites/default/files/Responsible%20Investing%20-%20Guide%20to%20ESG%20Data%20Providers%20and%20Relevant%20Trends.pdf>

27. Chauhan Y., Kumar S.B. Do investors value the nonfinancial disclosure in emerging markets? // *Emerging Markets Review*. 2018. Vol. 37. P. 32–46. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.05.001>

28. 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: WUFRHA

Статья поступила в редакцию 08.06.2022; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 20.06.2022

Об авторе:

Измайлова Марина Алексеевна, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49), доктор экономических наук, доцент, ORCID ID: 0000-0001-7558-9639, m.a.izmailova@mail.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

- Pyatov M.L., Solovey T.N., Sorokina A.S., Gusnieva A.A. Non-financial reporting in the economy: history of 19th – early 21st century. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2018; 34(3):465–488. EDN: YUANCH. <https://dx.doi.org/10.21638/spbu05.2018.306> (In Russ.)
- Lehman G., Kuruppu S.C. A framework for social and environmental accounting research. *Accounting Forum*. 2017; 41(3):139–146. <https://dx.doi.org/10.1016/j.accfor.2017.07.001> (In Eng.)
- Deegan C. Twenty five years of social and environmental accounting research within Critical Perspectives of Accounting: Hits, misses and ways forward. *Critical Perspectives on Accounting*. 2017; (43):65–87. <https://dx.doi.org/10.1016/j.cpa.2016.06.005> (In Eng.)
- Fatemi A., Glaum M., Kaiser S. ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*. 2018; (38):45–64. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001> (In Eng.)
- Senatorova E.A. Non-financial reporting: international context, Russian practice. *Journal of corporate finance research*. 2018; 12(3):80–92. EDN: ELJGG. <https://dx.doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.12.3.2018.80-92> (In Russ.)
- Coates J.C. The goals and promise of the Sarbanes-Oxley Act. *Journal of Economic Perspectives*. 2007; 21(1):91–116. <https://dx.doi.org/10.1257/jep.21.1.91> (In Eng.)
- Baymukhamedova A.M., Baymukhamedova G.S. Corporate Disclosure: a review of its benefits and costs. *The Manager*. 2015; (5(57)):8–14. EDN: UYTVJ (In Russ.)
- Glazyev S. A leap into the future. Russia in the new technological and world economic structures. ("Collection of the Izborsky Club"). Moscow, Book World, 2018. 768 p. (In Russ.)
- Aletdinova A.A., Kurcheeva G.I. Establishing the conditions for implementing the model for sustainable development of the technological structure. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2016; 4(246):195–204. EDN: WJLVF. <https://dx.doi.org/10.5862/JE.246.17> (In Russ.)
- Odintsova T.M. Troublesome matters of regional sustainable development strategies in the situation of sanctions and restrictions. *Vestnik of Vitebsk State Technological University*. 2021; 1(40):232–245. EDN: ASBMAK. <https://dx.doi.org/10.24412/2079-7958-2021-1-232-245> (In Russ.)
- Timofeev I.N. Sanctions against Russia: a View in 2021: Report 65/2021 / Russian International Affairs Council (INF). Moscow, NP INF, 2021. 24 p. URL: <https://russiancouncil.ru/papers/Sanctions2021-Report65.pdf> (In Russ.)
- Zhukova E.V. Key trends in ESG-agenda development: reviewing in Russia and the world. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021; 18(6(120)):68–82. EDN: ESIWVI. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-6-68-82> (In Russ.)

13. Galazova S.S. Influence of ESG-factors on sustainable development of companies and financial performance of corporate sector. *Bulletin of the Rostov State University of Economics (RINH)*. 2018; (4(64):81–86. EDN: LFGNUH (In Russ.)
14. 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.)
15. Anufriev V.P., Gudim Yu.V., Kaminov A.A. Sustainable development. Energy efficiency. Green economy: monograph. Moscow, INFRA-M, 2021. 201 p. (In Russ.)
16. Ryazanova N.Y., Sharkova A.V., Lobzhanidze N.E., Subbotina E.V., Matyunina O.E. Modeling of Energy Sustainability at the Regional Level (SDG 7 Achievement In The Russian Federation). *International Journal of Recent Technology and Engineering*. 2019; 8(1):2691–2695. EDN: CKOXWA (In Russ.)
17. Adhikari B.K. Causal effect of analyst following on corporate social responsibility. *Journal of Corporate Finance*. 2016; 41:201–216. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.08.010> (In Eng.)
18. Eccles R.G., Strohle J. Exploring Social Origins in the Construction of ESG Measures. 2018. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3212685> (In Eng.)
19. Bataeva B.S., Kokurina A.D., Karpov N.A. The impact of ESG reporting on the financial performance of Russian public companies. *Manager*. 2021; 12(6):20–32. EDN: XMSDTL. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-2> (In Russ.)
20. Vostrikova E.O., Meshkova A.P. ESG-criteria in investment: foreign and Russian experience. *Financial Journal*. 2020; 12(4):117–129. EDN: RMMNTV. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-117-129> (In Russ.)
21. Amel-Zadeh A., Serafeim G. Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. *Financial Analysts Journal*. 2018; 74(3):87–103. <https://doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2> (In Eng.)
22. Kabir L.S. State support for "green" investments and market "green" financing: foreign experience. *Innovation and Expertize: Scientific Works*. 2019; 1(26):97–108. EDN: IVFGVX (In Russ.)
23. Lisovsky A.L. Transition to sustainability: an empirical analysis of factors motivating industrial companies to implement ESG practices. *Strategic decisions and risk management*. 2021; 12(3):262–272. EDN: BZKWYK. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-262-272> (In Russ.)
24. Escrig-Olmedo E., Fernández-Izquierdo M., Ferrero-Ferrero I., Rivera-Lirio J., Muñoz-Torres M. Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*. 2019; 11(3). <https://doi.org/10.3390/su11030915> (In Eng.)
25. Zumente I., Lace N. ESG Rating – Necessity for the Investor or the Company? *Sustainability*. 2021; 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13168940> (In Eng.)
26. Douglas E., Tracy V.H., Tensie W. Responsible Investing: Guide to ESG Data Providers and Relevant Trends. *Journal of Environmental Investing*. 2017; 8(1):92–114. URL: <https://cbey.yale.edu/sites/default/files/Responsible%20Investing%20-%20Guide%20to%20ESG%20Data%20Providers%20and%20Relevant%20Trends.pdf> (In Eng.)
27. Chauhan Y., Kumar S.B. Do investors value the nonfinancial disclosure in emerging markets? *Emerging Markets Review*. 2018; (37):32–46. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.05.001> (In Eng.)
28. 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: WUFRHA (In Russ.)

The article was submitted 08.06.2022; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 20.06.2022

About the author:

Marina A. Izmailova, Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance of the Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky Prospekt, Moscow, 125993, Russia), Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0001-7558-9639**, m.a.izmailova@mail.ru

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

Научная статья

УДК 338.27

JEL: M31, N20, O16, G21

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.202-221>

Ключевые тенденции цифровой трансформации финансовых услуг в России и их влияние на потребительский опыт: прогнозы экспертов

Любовь Геннадьевна Прокопова¹, Станислав Вячеславович Сухов²,
Мария Дмитриевна Твердохлебова³, Борис Иванович Погорилык⁴,
Венера Ахметшаевна Кадрова⁵

^{1,3,4,5} Российский Экономический Университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия

² Frank RG, Москва, Россия

¹ Prokopova.LG@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0105-6837>

² sukhov@frankrg.com

³ Tverdokhlebova.MD@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4578-9100>

⁴ Pogorilyak.BI@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0062-1777>

⁵ Venera2601@list.ru

Аннотация

Цель: прогнозирование ключевых направлений цифровой трансформации российского рынка финансовых услуг и влияния цифровой трансформации на потребительский опыт на основе оценок экспертов.

Методы или методология проведения работы: совокупность общенаучных методов анализа и синтеза, а также кабинетные и полевые методы маркетинговых исследований. Полевые методы маркетинговых исследований представлены глубинными интервью с экспертами финансового рынка. Полученные данные были проанализированы с помощью контент-анализа, систематизированы и обобщены.

Результаты работы. Проведен анализ вторичных данных о текущих тенденциях цифровизации рынка финансовых услуг в мире и России. Выполнен анализ первичных данных: мнений экспертов финансового рынка о наиболее вероятных изменениях на рынке финансовых услуг в контексте цифровизации. В результате систематизации и обобщения полученных данных сформулированы три направления цифровой трансформации рынка финансовых услуг до 2030 года: трансформация средств платежей, трансформация инфраструктуры и трансформация моделей взаимодействия с потребителем. В ходе анализа выделенных направлений описано положительное и отрицательное влияние цифровой трансформации на потребительский опыт финансового обслуживания в будущем.

Выводы. Результаты исследования показывают особую роль цифровой трансформации финансовых услуг в формировании нового потребительского опыта. Цифровая трансформация средств платежей обеспечит абсолютное доминирование цифровых денег, что улучшит потребительский опыт в части удобства, скорости обслуживания и снижения издержек денежного обращения. Трансформация цифровых платежных решений окажет положительный эффект на потребительский опыт в части упрощения механизма идентификации пользователя и снижения вероятности ошибок транзакций. Трансформация цифровых моделей взаимодействия с потребителем обеспечит высокий уровень «бесшовности» обслуживания и приведет к полной интеграции финансового взаимодействия с повседневной жизнью потребителя. Результаты исследования могут быть использованы хозяйствующими субъектами рынка финансовых услуг при разработке стратегий развития в целях достижения высокого уровня конкурентоспособности на рынке.

Ключевые слова: финансовые услуги, цифровая трансформация, потребительский опыт, экспертный опрос

Благодарность. Авторы выражают благодарность генеральному директору компании Frank RG, Юрию Грибанову, за оказанную помощь при проведении данного исследования в части организации глубинных интервью с экспертами.



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

Статья выполнена в рамках Государственного задания на тему «Разработка методологии управления конкурентоспособностью предприятия в сфере товарного обращения в цифровой экономике». Проект № FSSW-2020-0009.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Прокопова Л. Г., Сухов С. В., Твердохлебова М. Д., Погорилык Б. И., Кадерова В. А. Ключевые тенденции цифровой трансформации финансовых услуг в России и их влияние на потребительский опыт: прогнозы экспертов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 202–221

EDN: BXMGFA. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.202-221>

© Прокопова Л. Г., Сухов С. В., Твердохлебова М. Д., Погорилык Б. И., Кадерова В. А., 2022

Original article

Key trends in the financial services digital transformation in Russia and their influence on consumer experience: forecast of experts

Lyubov G. Prokopova¹, Stanislav V. Sukhov²,
Maria D. Tverdokhlebova³, Boris I. Pogorilyak⁴,
Venera A. Kaderova⁵

^{1,3,4,5} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

² Frank RG, Moscow, Russia

¹ Prokopova.LG@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0105-6837>

² sukhov@frankrg.com

³ Tverdokhlebova.MD@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4578-9100>

⁴ Pogorilyak.BI@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0062-1777>

⁵ Venera2601@list.ru

Abstract

Purpose: forecasting the key avenues for financial services digital transformation in Russia and its influence on customer experience based on expert surveys.

Methods: a set of general scientific methods of analysis and synthesis, as well as marketing research methods – desk and field research. The field research included qualitative method: in-depth interviews with financial market experts. The obtained data were analyzed using content analysis and summarized.

Results: the authors provided analysis of secondary data on the main global and local digitalization trends in the financial services market and conducted analytical aggregation of expert opinions on the most likely future changes in the financial services market in the process of digitalization. Analysis of the obtained data enabled to describe three avenues for financial services digital transformation – means of payments digital transformation, payments infrastructure digital transformation and customer interaction models digital transformation. The authors also presented and described the positive and negative influence of the results of digital transformation on the consumer experience.

Conclusions and Relevance: the results of this study emphasize the role of financial services digital transformation in the process of new consumer experience creation. The means of payments digital transformation will ensure the total dominance of digital money within the money circulation system positively affecting consumer experience in terms of growing convenience, speed and cost-cutting. Payment infrastructure digital transformation will positively influence on consumer experience by simplifying the customer identification systems and reducing errors. Customer interaction models digital transformation will enhance the level of seamlessness leading to the full integration of financial services in the day-to-day customer activities. The results of the study can be used to develop strategies enabling to achieve the highest level of competitiveness for the financial service providers in the market.

Keywords: financial services, digital transformation, customer experience, expert survey

Acknowledgments. The authors express their gratitude to the General Director of Frank RG, Yuri Gribanov, for his assistance in conducting this study in terms of organizing in-depth interviews with experts.

The article was made within the framework of the State assignment on the topic "Development of a methodology for managing the competitiveness of an enterprise in the field of commodity circulation in the digital economy." Project No. FSSW-2020-0009.

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Prokopova L. G., Sukhov S. V., Tverdokhlebova M. D., Pogorilyak B. I., Kaderova V. A. Key trends in the financial services digital transformation in Russia and their influence on consumer experience: forecast of experts. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):202–221. (In Russ.)

EDN: BXMGFA. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.202-221>

© Prokopova L. G., Sukhov S. V., Tverdokhlebova M. D., Pogorilyak B. I., Kaderova V. A., 2022

Введение

Рынок финансовых услуг является наиболее активным участником процесса цифровизации мировой экономики. Поставщикам финансовых услуг в мире и в России уже сейчас удалось успешно адаптировать к цифровому пространству широкий набор услуг и достигнуть значительного вовлечения потребителей в цифровой опыт [1].

По уровню развитости цифрового банкинга Россия входит в ТОП-5 лидеров среди стран ЕМЕА – Европы, Ближнего Востока и Африки¹. В условиях текущего внешнего экономико-политического давления со стороны мирового сообщества сохранение конкурентных преимуществ в области цифровизации финансовых услуг является важной стратегической задачей на уровне государственной политики. Несмотря на стремительные изменения, которые происходят в результате цифровизации рынка финансовых услуг, остаются актуальными вопросы, связанные с поиском направлений дальнейшей цифровой трансформации.

В мире растет количество банков, которые работают только в цифровом формате без физического присутствия. Увеличивается число потребителей, использующих только цифровой банк в качестве основного поставщика финансовых услуг. Исследования показывают, что уровень удовлетворенности потребителей услугами цифровых банков выше уровня удовлетворенности услугами поставщиков традиционной формы обслуживания². Соответственно, актуальным направлением для исследования является изучение влияния цифровой трансформации на потребительский опыт.

Объектом настоящего исследования является цифровая трансформация рынка финансовых услуг.

Предмет исследования – ключевые тенденции цифровой трансформации на российском рынке финансовых услуг и их влияние на потребительский опыт.

Цель исследования состоит в прогнозировании ключевых направлений цифровой трансформации российского рынка финансовых услуг и влияния цифровой трансформации на потребительский опыт на основе экспертных оценок.

Для достижения поставленной цели в рамках представленного исследования были выполнены следующие задачи:

1. Проведен анализ текущих тенденций цифровизации финансовых услуг.
2. Систематизированы мнения экспертов о наиболее вероятных будущих изменениях на рынке финансовых услуг в контексте цифровизации.
3. Сформулированы три основных направления цифровой трансформации финансовых услуг, которые будут развиваться в будущем, до 2030 года – трансформация средств платежей, трансформация инфраструктуры и трансформация моделей взаимодействия с потребителем.
4. Описано положительное и отрицательное влияние результатов цифровой трансформации на потребительский опыт.

Обзор литературы и исследований

Анализируя научные работы российских и зарубежных исследователей по теме цифровой трансформации рынка финансовых услуг, авторы пришли к заключению, что большинство существующих научных публикаций представляет собой либо обзоры общего характера по определенной тематике, либо посвящены узкоспециализированным технологическим аспектам цифровизации.

Среди научных работ обзорного характера можно выделить исследования, посвященные общим тенденциям цифровой трансформации рынка финансовых услуг [2–7]. В подобных исследованиях раскрывается концепция открытого банкинга (Open Banking), сущность которой заключается в модернизации, расширении спектра доступных услуг для потребителя, персонализации сервиса за счет возможности обмена данными с партнерскими организациями [8, 9, 10]. В таких исследованиях также рассматриваются перспективы развития модели «банк как услуга» (Bank-as-a-Service, BaaS) за счет распространения основных финансовых услуг через каналы партнерских организаций. Особое внимание исследователи уделяют и вопросам развития конкуренции со стороны новых участников финансового рынка – финтех-компаний, обеспечивающих высокий уровень скорости и простоты расчетных операций [11–13].

Исследования по тематикам узкоспециализированного технологического характера посвящены изучению возможностей и ограничений применения технологии децентрализованной системы хранения информации блокчейн [14, 15], перспектив использования цифровых валют с точки

¹ Deloitte. EMEA Digital Banking Maturity 2018. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/central-europe/ce-digital-banking-maturity-study-emea.pdf> (дата обращения: 12.04.2022)

² Galileo Financial Technologies. State of Consumer Banking and Money survey. 2021. https://www.galileo-ft.com/wp-content/uploads/2021/10/galileo_research_executive_summary.pdf (дата обращения: 10.02.2022)

зрения развития автоматизированной платежной системы [16, 17], применения биометрии как новой системы идентификации потребителя [18–20], а также проблематики внедрения регуляторных технологий для выполнения требований регуляторов (RegTech), осуществления контроля и надзора за деятельностью участников финансового рынка (SupTech) [21]. Много исследований посвящено активно развивающейся практике применения

экосистемного подхода в сфере финансового обслуживания [22–25]³.

Согласно данным аналитического агентства TAdvisor, наиболее часто встречающимися темами исследовательских работ по цифровой трансформации финансовых услуг в 2020 году являлись технологии блокчейна, электронной коммерции и кибербезопасности (табл. 1).

Таблица 1

Рейтинг видов цифровых технологий финансового сектора в исследованиях российских и зарубежных ученых в 2020 году*

Table 1

Financial sector digital technologies rating in the studies of Russian and foreign scientists in 2020

Российские исследования		Виды цифровых технологий	Зарубежные исследования	
Ранг	Индекс значимости		Индекс значимости**	Ранг
1	1,00	Блокчейн	1,00	1
2	0,41	Электронная коммерция	0,55	2
3	0,39	Кибербезопасность	0,29	4
4	0,22	Краудфандинг	0,14	5
5	0,17	Цифровая валюта	0,04	6
6	0,14	Биометрия	0,52	3
7	0,03	Платформизация	0,007	ниже Топ-10
8	0,02	Цифровая валюта центральных банков	0,01	9
9	0,01	Банк как услуга (BaaS)	0,02	7
10	0,01	Устойчивое финансирование	0,02	18
Ниже Топ-10	0,004	Регуляторные технологии	0,01	10

* Рассчитано на основе высокоцитируемых публикаций за период 2018–2020 гг., представленных на платформе Microsoft Academic Graph (более 72 тыс. источников по мировому рейтингу, более 6 тыс. – по российскому).

** Индекс значимости технологии показывает ее относительную встречаемость в массиве источников за 2020 г., где 1 соответствует максимальному числу упоминаний.

Источник: TAdvisor, Тренды банковской информатизации 2020. URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 02.04.2022).

Source: TAdvisor, Banking Informatization Trends 2020. URL: <https://www.tadviser.ru/> (accessed: 04/02/2022). (In Russ.)

Следует отметить, что предмет исследования российских и зарубежных ученых по некоторым темам совпадает, а по части тем различается. Так, российские ученые уделяют больше внимания вопросам, связанным с обращением цифровой валюты, платформизацией и использованием умных контрактов; зарубежные ученые – вопросам биометрии и регуляторных технологий.

Наряду с этим, обзор доступных для анализа научных работ по выбранной тематике выявил некоторый недостаток исследований по прогнозу развития процессов цифровой трансформации

финансовых услуг и влияния этих процессов на потребительский опыт, что актуализирует необходимость проведения данного исследования.

Материалы и методы

Для выполнения задач исследования были использованы общенаучные методы анализа и синтеза, а также прикладные методы маркетинговых исследований – кабинетные и полевые исследования.

Этап кабинетного исследования включал в себя отбор материалов для анализа посредством поис-

³ Щербаков Г.А. Цифровые экосистемы как инструмент достижения конкурентных преимуществ на финансовом рынке: системный анализ проблемы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 1. С. 42-59. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.1.42-59>

ка публикаций по ключевым словам: финансовые услуги, цифровая трансформация, открытый банкинг, блокчейн, криптовалюта, цифровая валюта, экосистемы и др. Для поиска релевантных источников авторы использовали базу научной электронной библиотеки e-library и европейскую социальную сеть ученых и исследователей ResearchGate. Были отобраны и проанализированы находящиеся в открытом доступе отчеты российских и международных аналитических и консалтинговых компаний (Frank RG, PwC, Deloitte, BDO, Mccrindle и др.), международных банков и других финансовых институтов (Банк России, BIS, FIS Deutsche Bank, Galileo Financial Technologies и др.).

В рамках полевых методов исследования выбраны качественные методы: глубинные интервью с экспертами. В качестве элементов выборки для глубинных интервью были отобраны владельцы или руководители высшего звена компаний, деятельность которых связана непосредственно с финансовым обслуживанием в России, либо с исследованиями основных технологических тенденций финансового рынка. Объем выборки составил 14 человек⁴. Достоверность полученных результатов обосновывается деловым авторитетом задействованных компаний и высоким уровнем должностей опрошенных респондентов. Данные по процедуре выборки представлены в табл. 2.

Таблица 2

Данные по процедуре выборки

Table 2

Sampling data

Единицы выборки	Название единиц выборки	Элементы выборки	Объем выборки
Поставщики финансовых услуг: финтех, платежные системы, банки, инвестиционные компании	Apibank, Dsight, Digital Horizon, Rocket Work, VISA, VK, Альфа-Банк, Тинькофф, Газпромбанк, Яндекс	Главы / основатели компаний, директора / менеджеры по цифровому бизнесу и инновациям, руководители спецпроектов в финтехе	10
Исследовательские компании, независимые эксперты	Dsight, «Лаборатория мозга» (Brain Lab), Humex, Singularity University	Главы / основатели компаний	4

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Встречи с экспертами проводились очно, продолжительность каждого опроса составила 40–60 минут, осуществлялась аудиозапись. Экспертные опросы проводились в период с ноября 2021 по январь 2022 года в г. Москва. Для проведения выборочного обследования был подготовлен сценарий глубинного интервью, который включал в себя 10 вопросов (табл. 3).

Полученные в ходе кабинетных и полевых исследований данные были проанализированы с помощью контент-анализа, систематизированы и обобщены.

Результаты исследования

На основе результатов экспертных опросов авторами выделено три ключевых направления цифровой трансформации финансовых услуг в период до 2030 года: трансформация средств платежей за счет цифровизации форм платежных средств, трансформация инфраструктуры за счет развития

цифровых платежных решений, трансформация взаимодействия с потребителем за счет развития «бесшовной» сервисной модели. Выделенные авторами ключевые направления цифровой трансформации финансовых услуг представлены на рис. 1, который является одновременно и концептуальной моделью данного исследования.

Согласно видению опрошенных экспертов, развитие цифровых средств платежей и новой цифровой инфраструктуры позволит к 2030 году полностью внедрить цифровую модель взаимодействия с потребителем финансовых услуг, которая будет совершенно незаметной, бесшовной, органично встроенной в повседневную жизнь потребителя. Экспертная оценка вероятности достижения к 2030 году результатов цифровой трансформации на российском рынке финансовых услуг по выделенным направлениям представлена в табл. 4.

Мнения экспертов о результатах цифровой трансформации финансовых услуг, а также обобщен-

⁴Процесс отбора компаний для участия в исследовании, организация адресной рассылки и интервью были осуществлены при содействии компании Frank RG – ведущей исследовательской компании в сфере финансовой аналитики в России. URL: www.frankrg.com

Таблица 3

Сценарий глубинного интервью: вопросы для обсуждения

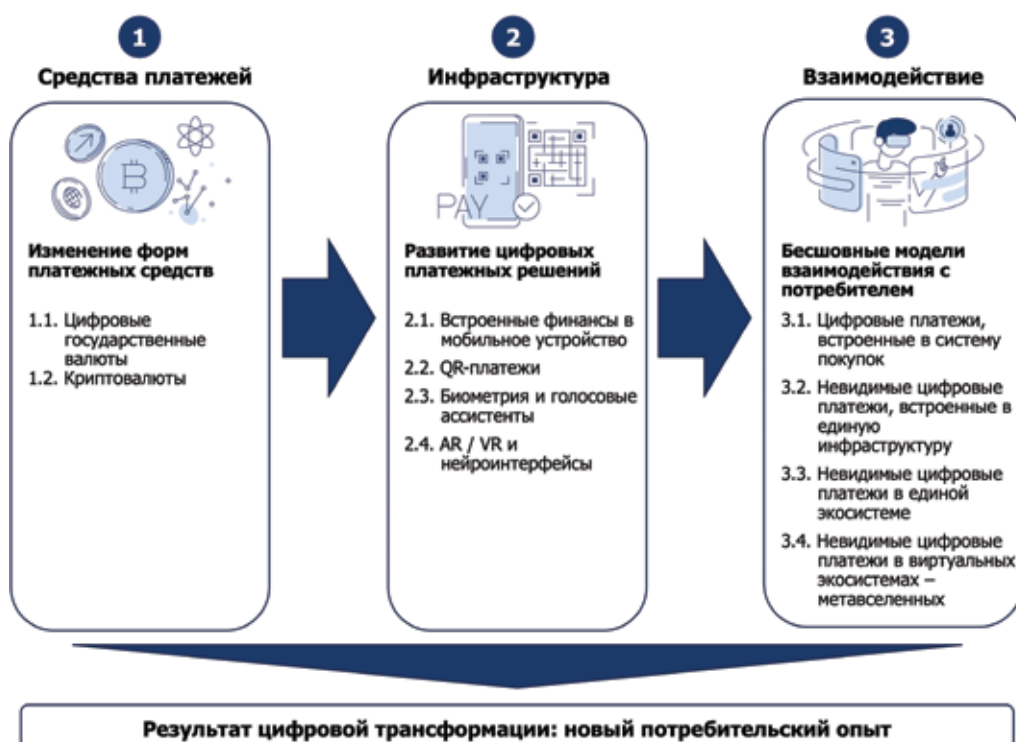
Table 3

In-depth interview plan: questions for discussion

№ п/п	Формулировка вопроса
1	Какие технологии будут распространяться стремительно?
2	Как будет меняться традиционный банкинг?
3	Как вы представляете пользователя финансовых услуг будущего?
4	Станет ли криптовалюта массовым платежным инструментом?
5	Что вы думаете про цифровой рубль и цифровые валюты?
6	Какое будущее ожидает QR-коды?
7	Как будет происходить идентификация потребителя в будущем?
8	Могут ли банковские услуги потерять свою идентичность, встраиваясь в приложения и сервисы?
9	Вокруг чего будут строиться экосистемы?
10	Будут ли потребители погружены в метавселенные?

Разработано авторами.

Developed by the authors.



Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Рис. 1. Направления цифровой трансформации финансовых услуг до 2030 года

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

Fig. 1. Avenues for digital transformation of financial services by 2030

ное описание экспертных предположений по развитию процессов цифровой трансформации до 2030 года представлено ниже по каждому из направлений.

1. Цифровая трансформация средств платежей
Анализ вторичных данных прогноза РwС показывает, что к 2030 году количество безналичных опе-

Таблица 4

Экспертное оценка основных результатов цифровой трансформации к 2030 году

Table 4

Expert opinion of the main results of digital transformation by 2030

Результаты цифровой трансформации к 2030 году	Количество экспертов, согласных, что результат будет достигнут
Цифровая трансформация средств платежей	
Наличные деньги почти полностью уйдут из повседневного оборота	11 (из 14)
Цифровой рубль появится в денежном обороте	13 (из 14)
Криптовалюты станут привычным средством платежа	10 (из 14)
Цифровая трансформация платежных решений	
Пластиковые карты будут заменены встроенными в мобильные устройства платежными решениями	13 (из 14)
Объем платежей по QR-коду в России будет нарастать	9 (из 14)
Большинство товаров и услуг будут оплачиваться с помощью биометрии	8 (из 14)
Для совершения платежей будут использоваться голосовые ассистенты	5 (из 14)
Платежи будут осуществляться в дополненной и виртуальной реальностях с использованием нейроинтерфейсов	5 (из 14)
Цифровая трансформация моделей взаимодействия с потребителями	
Цифровые формы платежей будут встраиваться в систему регулярных покупок	12 (из 14)
Банковские услуги станут взаимозаменяемыми и будут встроены в приложения и сервисы	9 (из 14)
Экосистемы будут укрупняться, а финансовые сервисы будут их частью, невидимой для потребителя	10 (из 14)
Большая часть активности потребителей переместится в метавселенные	5 (из 14)

Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

раций в мире утроится, причем на Азиатско-Тихоокеанский регион будет приходиться примерно 2/3 всех безналичных платежей⁵. С ростом проникновения интернета и смартфонов и постепенным погружением людей в цифровую среду доля операций с наличными средствами опустится ниже 17% к 2025 году. В ряде стран с развитой экономикой – Швеции, Норвегии – доля платежей, проведенных с использованием наличных уже опустилась ниже 5%⁶.

Опрошенные эксперты сходятся во мнении, что к 2030 году наличные деньги почти полностью уйдут из повседневного оборота в России (11 из 14-ти опрошенных экспертов – см. табл. 4). Согласно совокупной оценке экспертов, доля наличных платежей в России не будет превышать 5%.

Среди фиатных денежных средств, безопасность которых гарантируется государством, к 2030 году в России будут превалировать цифровые деньги, которые обеспечат порядка 70% денежного обо-

рота (см. рис. 2). Наравне с электронными деньгами, которые хранятся на банковских и карточных счетах потребителей, в обращении будет находиться цифровая государственная валюта (цифровой рубль). Ее доля в цифровом денежном обороте, по оценкам экспертов, составит около 25%. Экспертная оценка доли криптовалют в денежном обращении России составила также порядка 25%.

Результаты экспертного опроса показали, что цифровая трансформация платежных средств будет связана с развитием цифровых государственных валют и криптовалют. Рассмотрим данные цифровые платежные средства подробнее.

1.1. Цифровые государственные валюты

Анализ вторичных данных результата опроса Банка международных расчетов (BIS), в котором приняли участие 65 центральных мировых банков, показал, что только 14% мировых ЦБ не ведут исследований в сфере национальных цифровых валют (CBDC – Central Bank Digital Currency) (см.

⁵ PwC. Навигация в мире платежей. Прокладывая курс между эволюцией и революцией. 2021. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/collection/pwc-future-of-payments.pdf> (дата обращения: 17.03.2022)

⁶ FIS. The Global Payment Report. 2022. URL: <https://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/ENGPR2022.pdf> (дата обращения: 15.03.2022)



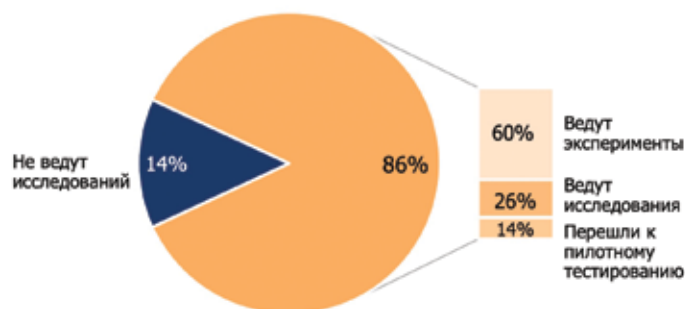
Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Рис. 2. Прогноз долевого распределения форм платежных средств в денежном обращении России к 2030 году

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

Fig. 2. Forecast of Means of Payment Distribution in the Money Circulation of Russia by 2030

рис. 3). Из 86%, ответивших положительно, 26% сообщило, что ведут исследования, 60% ведут эксперименты с системой CBDC, а 14% уже приступило к пилотному тестированию⁷.



Разработано авторами по материалам опроса 65-ти центральных банков, проведенных компанией BIS: Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency. 2021. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bisap114.pdf> (дата обращения: 16.01.2022)

Рис. 3. Распределение ответов ЦБ разных стран мира на вопрос о ведении исследований в сфере национальных цифровых валют

Developed by the authors based on materials in the survey on 65 central banks prepared by BIS: Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency. 2021. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bisap114.pdf> (accessed: 16.01.2022)

Fig. 3. Answer split of Central Banks in different countries to the question if a study in the field of CBDC is being conducted

В связи с общемировым трендом развития CBDC и активной работой Банка России над цифровым рублем, 13 из 14-ти опрошенных экспертов ожидают к 2030 году появление цифрового рубля,

который будет активно применяться государством для осуществления бюджетных выплат, а в перспективе заменит наличные денежные средства (см. табл. 4)

1.2. Криптовалюты

Криптовалюты создали новый сегмент цифровой экономики, причем дальнейшие перспективы развития данного платежного средства зависят от государственного регулирования. В сборнике прогнозов Deutsche Bank до 2030 года предполагается, что криптовалюты получат широкое, но не массовое распространение, как инструмент платежей и переводов в тех странах, где регулятор не установит жестких барьеров для использования криптовалют⁸.

Криптовалюта может сосуществовать с традиционной финансовой системой и государственными цифровыми валютами, поэтому большинство опрошенных экспертов (10 из 14-ти – см. табл. 4) ожидают, что к 2030 году криптовалюта станет обычным средством платежа. Наиболее значи-

⁷ BIS. Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency. 2021. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bisap114.pdf> (дата обращения: 17.03.2022)

⁸ Deutsche Bank Research. Imagine 2019. The decade ahead. 2020. URL: https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000503196/Imagine_2030.pdf?undefined&reaload=cxZWmJqsh6WueOMp4//xoCOR5H7Nky/p5Zcg8sK/NyKTY6V8r7MM9wjsGLmqijg (дата обращения: 10.02.2022)

мые факторы, которые окажут влияние на будущее развитие криптовалют, связаны с решением центральных банков в двух самых населенных странах мира – Китае и Индии. Механизмы ценообразования и возможного государственного регулирования стейблкоинов (одного из видов криптовалюты) в будущем рассматриваются экспертами как бо-

лее понятные и прогнозируемые. В перспективе, вероятно, именно этот вид криптовалюты станет основным (см. рис. 2).

Очевидно, что новые платежные средства окажут самое непосредственное влияние на процесс принятия решения потребителем финансовых услуг и его потребительский опыт (табл. 5).

Таблица 5

Влияние цифровой трансформации платежных средств на потребительский опыт

Table 5

Influences of means of payments digital transformation on consumer experience

Формы цифровых платежных средств	Влияние на потребительский опыт	
	Положительное	Отрицательное
Цифровые платежные средства в целом	- Повышение уровня безопасности – от сокращения мошеннических операций через наличные средства - Снижение издержек при платежах, высокая скорость и прозрачность транзакций - Возникновение новых финансовых инструментов на базе цифровых валют	Зависимость от электронных устройств, наличия соединения с интернетом и его качества / скорости
1.1. Цифровые государственные валюты	Повышение надежности хранения финансовых средств – вне зависимости от места хранения валюта обеспечена центральным банком	Снижение уровня анонимности в финансовых операциях
1.2. Криптовалюты	Анонимность транзакций в децентрализованных системах	- Необеспеченность криптовалют реальными активами и высокая волатильность - Использование криптовалют для незаконных операций

Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

Цифровые платежные средства в целом положительно повлияют на потребительский опыт в части повышения удобства, скорости оказания услуги и снижения издержек (см. табл. 5). В то же время, цифровые государственные валюты и криптовалюты имеют разнонаправленное влияние на потребительский опыт. Так, государственные валюты, находясь под полным контролем регулятора, обеспечивают высокий уровень надежности, но снижают уровень анонимности финансовых операций потребителей. С другой стороны, неподконтрольные государственным регуляторам криптовалюты дают потребителю больше свободы действий, но увеличивают риски незаконных операций.

2. Трансформация инфраструктуры – развитие цифровых платежных решений

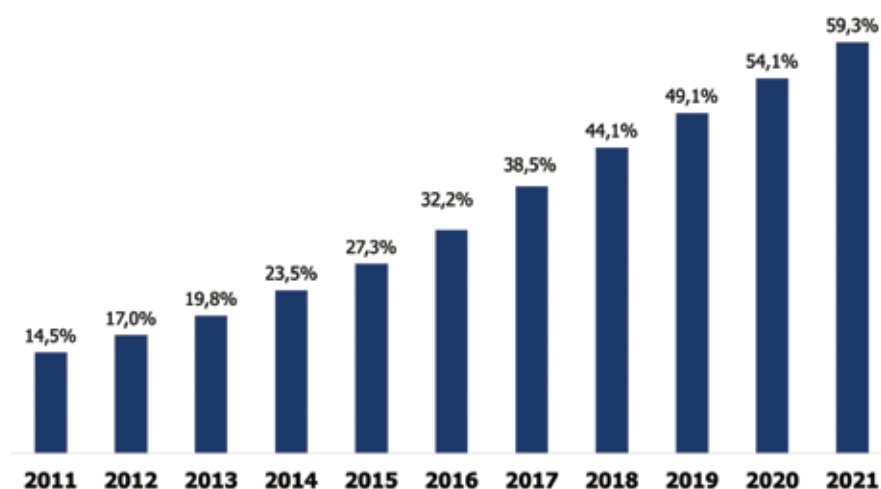
Платежные услуги стали первым видом финансовых услуг, вошедших в процесс цифровой трансформации, и сохраняют за собой право быть названными наиболее активными участниками процесса цифровизации рынка финансовых услуг [5]. По оценке Сбербанка, в России наблюдается устойчивый рост доли безналичных платежей

на протяжении последних 10 лет (рис. 4), причем среднегодовой темп роста с 2017 года составлял порядка 5 п.п.

Результаты экспертного опроса показали, что трансформация инфраструктуры платежных решений в будущем будет развиваться в четырех основных направлениях: платежи через встроенные финансы в мобильное устройство, QR-платежи, платежи с использованием биометрии и голосовых ассистентов, платежи на основе технологий дополненной и виртуальной реальности и с использованием нейроинтерфейсов (см. табл. 4). Некоторые платежные решения уже существуют и будут только совершенствоваться, другие будут внедряться и развиваться. Рассмотрим их подробнее.

2.1. Встроенные финансы в мобильное устройство

По прогнозу Frank RG, количество цифровых карт в России вырастет до 60,7 млн штук и составит около 25% в объеме всех платежных карт уже к 2023 году. В среднем, доля цифровых карт в эмис-



Разработано авторами на основе оценки Сбербанка по материалам Банка России: Доля безналичных платежей в торговом обороте. URL: <https://sberindex.ru/ru/dashboards/dolya-beznala> (дата обращения: 16.03.2022).

Рис. 4. Доля безналичного торгового оборота в общих расходах граждан в России, %

Developed by the authors based on the assessment of Sberbank on materials of the Bank of Russia: Cashless payments share. URL: <https://sberindex.ru/ru/dashboards/dolya-beznala> (accessed: 16.03.2022)

Fig. 4. Non-cash trade turnover share in the total expenses of citizens in Russia, %

сии банков составит 40% в 2023 году, а к 2030 году займет основную ее часть⁹.

По мнению опрошенных экспертов (13 из 14-ти человек – см. табл. 4) данный вид платежей сможет полностью заменить пластиковые карты. Удобной заменой пластиковой карты становится цифровая карта, встроенная в мобильное устройство.

2.2. QR-платежи

Анализ вторичных данных подтверждает, что QR-платежи являются наиболее востребованными среди потребителей крупнейшего мирового рынка – Китая. На других же рынках, в частности, в России, QR-платежи пока не получили такой популярности¹⁰.

Хотя большинство опрошенных экспертов ожидает, что объем транзакций, который потребители будут проводить по QR-коду, до 2030 года будет

нарастать (9 из 14-ти экспертов – см. табл. 4), некоторые эксперты (5 из 14-ти экспертов) сошлись во мнении, что данный вид платежей не сможет конкурировать с удобством встроенных финансов в мобильные устройства.

Положительное влияние на использование QR-кодов в России в будущем, по мнению экспертов, может оказать введение центральным банком цифрового рубля, что продиктует необходимость каждому гражданину иметь на мобильном устройстве цифровой кошелек. Развитию платежей по QR-коду могут способствовать инициативы участников рынка розничной торговли, для которых переход на оплату через QR-коды обеспечит снижение издержек¹¹.

2.3. Биометрия и голосовые ассистенты.

Анализ вторичных данных показывает, что крупнейшие страны по численности населения – Ин-

⁹ Кираксянц А. Frank RG оценила долю цифровых карт к 2023 году / Frank RG. 08.09.2021. URL: <https://frankrg.com/51075> (дата обращения: 17.03.2022)

¹⁰ Банк России. Обзор международного опыта использования QR-кодов в финансовом секторе. 2018. URL: http://www.cbr.ru/content/document/file/36011/rev_qr.pdf (дата обращения: 09.04.2022)

¹¹ Прим. Авторы: Оплата в точках продаж с помощью банковской карты или устройств с технологией NFC (Near field communication – технология беспроводной передачи данных малого радиуса действия) подразумевает затраты на приобретение и обслуживание POS-терминалов, а также эквайринговые комиссии.

дия, Китай и США – активно развивают свои биометрические системы¹². Банк России также организует работу коммерческих банков в части наполнения базы ЕБС (единая биометрическая система), хотя скорость данного процесса значительно отстает от первоначального плана¹³.

С точки зрения авторов, прогноз роста рынка биометрии в будущем по версии международных аналитических компаний является излишне опти-

мистичным. Так, прогноз роста рынка биометрии к 2022 году, составленный международной консалтинговой компанией J'son & Partners в 2016 году, превысил фактические данные на 42% (рис. 5). Вероятно, прогноз роста мирового рынка биометрии к 2027 году, опубликованный в отчете международной аналитической компании IMARC Group, необходимо также скорректировать с 72,42 до 45–50 млрд долларов США.



Разработано авторами по материалам: Обзор международного рынка биометрических технологий и их применение в финансовом секторе / Банк России. Январь 2018. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/36012/rev_bio.pdf (дата обращения: 21.01.2022); Imarc Group. Biometrics Market: Global Industry Trends. Пресс-релиз. 2022. URL: <https://www.imarcgroup.com/biometrics-market> (дата обращения: 03.03.2022)

Рис. 5. Прогноз рынка биометрии в мире, млрд долларов США

Developed by the authors based on materials: An overview of the international market for biometric technologies and their application in the financial sector / Bank of Russia. January 2018. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/36012/rev_bio.pdf (accessed: 21.01.2022); Imarc Group. Biometrics Market: Global Industry Trends. Press-release. 2022. URL: <https://www.imarcgroup.com/biometrics-market> (accessed: 03.03.2022)

Fig. 5. World biometrics market forecast, billion US dollars

Большинство опрошенных экспертов (8 из 14-ти человек – см. табл. 4) прогнозирует активное распространение в России системы платежей с помощью биометрии. Уже на современном этапе потребитель знаком с оплатой товаров и услуг по лицу или отпечатку пальца в смартфоне, с автоматической оплатой продуктов при выходе из магазина (примеры Amazon, Сбера и Азбуки Вкуса) и

при проезде в метро (Московский метрополитен). С ростом значимости в экономике роли потребителей поколения Z, которое максимально открыто к цифровым технологиям, использование биометрии при платежах станет нормой в ближайшие 10 лет.

Эксперты, которые смотрят на данное направление цифровой трансформации более настороженно (4 из 14-ти человек), отмечают некоторые

¹² Банк России. Обзор международного рынка биометрических технологий и их применение в финансовом секторе. 2018. URL: https://www.cbr.ru/content/document/file/36012/rev_bio.pdf

¹³ Чернышова Е. Банки попросили ЦБ отложить обязательную выдачу кредитов по биометрии. Почему они не успевают внедрить новые услуги / РБК 21.10.2021. URL: <https://www.rbc.ru/finances/21/10/2021/617018959a79475cb124029c>

ограничения для более широкого применения биометрии в финансовом секторе, а именно: высокие капиталовложения в инфраструктуру и программное обеспечение, государственное регулирование вопросов сохранности личных данных, рисков кибербезопасности, а также психологические проблемы, возникающие у потребителей по принятию технологии.

Отсутствие единства мнений среди опрошенных экспертов наблюдалось в вопросе о перспективе успешного внедрения голосовых ассистентов в инфраструктуру платежей к 2030 году (см. табл. 4). Мнения экспертов разделились примерно поровну – между теми, кто верит в активное использование голосовых ассистентов (5 человек), не верит (5 человек) и затрудняется ответить (4 человека).

При этом эксперты отмечают, что на рынке финансовых услуг остается нерешенным вопрос создания эффективных и безопасных решений для верификации платежных транзакций средствами голосового ассистента. Функционал голосового ассистента также ограничен стандартным набором функций, и есть сомнения, что к 2030 году будет создан алгоритм для решения нестандартных запросов потребителей финансовых услуг.

2.4. AR, VR и нейроинтерфейсы

Анализ вторичных данных прогноза PwC показывает, что технологии VR (виртуальной реальности) и AR (дополненной реальности) могут увеличить мировой ВВП к 2030 году на сумму до 1,5 трлн долларов США, причем на технологии AR придется около 2/3 общего вклада¹⁴.

Опрошенные эксперты сошлись во мнении, что технологии виртуальной и дополненной реальности будут стремительно проникать в повседневную жизнь потребителей, например, в индустрии разработки продуктов, образования или развлечений. Однако у половины участников опроса (7 из 14-ти) возникло затруднение по оценке вероятности внедрения технологий в инфраструктуру платежей к 2030 году.

Часть экспертов (5 из 14-ти человек) придерживаются мнения, что к 2030 году платежная инфраструктура может быть встроена в оборудование VR и AR (очки, шлемы), а система управления может осуществляться через сканер сетчатки глаза и систему отслеживания за движением зрачков.

Например, на очки может приходиться уведомление о снижении цены на товар, которым интересуется потребитель, а встроенный ассистент сможет сразу предлагать оформление и оплату заказа, подтвердив операцию биометрической идентификацией по сетчатке глаза.

Эксперты, высоко оценившие вероятность развития VR и AR на рынке финансовых услуг (5 из 14-ти человек), также ожидают, что к 2030 году проведение платежей и финансовых операций будет осуществляться с использованием нейроинтерфейсов в форме носимых устройств (неинвазивных) или встроенных в тело человека (инвазивных). Через данные устройства человек сможет управлять как различными устройствами, например, системой «умного» дома или персональным компьютером, так и платежами, передавая команды за счет мыслительного процесса.

Эксперты отмечают, что цифровые платежные решения, несомненно, окажут как положительное, так и негативное влияние на опыт потребителя финансовых услуг (табл. 6).

3. Трансформация взаимодействия с потребителем – развитие «бесшовной» сервисной модели

Трансформация цифрового взаимодействия с потребителем включает развитие следующих моделей взаимодействия: цифровые платежи, встроенные в систему покупок, невидимые цифровые платежи, встроенные в инфраструктуру, невидимые цифровые платежи в единой экосистеме, невидимые цифровые платежи в виртуальных экосистемах – метавселенных (рис. 6).

Модели цифрового взаимодействия характеризуются разной степенью интеграции в жизнь потребителя и уровнем «бесшовности», а также ожидаемой скоростью развития в сфере финансовых услуг. Далее будут рассмотрены каждая из предложенных моделей.

3.1. Цифровые платежи, встроенные в систему покупок

Анализ вторичных данных показывает, что рост доступа потребителей к спутниковому интернету (90% населения в возрасте старше 6-ти лет будет иметь доступ к интернету в любой точке мира¹⁵) в совокупности с ростом доли людей, рожденных в цифровую эпоху (увеличение активных пользова-

¹⁴ PwC. Seeing is believing How virtual reality and augmented reality are transforming business and the economy. 2019. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/technology/publications/assets/how-virtual-reality-and-augmented-reality.pdf> (дата обращения: 13.02.2022)

¹⁵ Morgan S. Humans On The Internet Will Triple From 2015 To 2022 And Hit 6 Billion / Cybercrime Magazine. 18.07.2019. URL: <https://cybersecurityventures.com/how-many-internet-users-will-the-world-have-in-2022-and-in-2030/> (дата обращения: 12.02.2022)

Таблица 6

Влияние цифровой трансформации инфраструктуры платежей на потребительский опыт

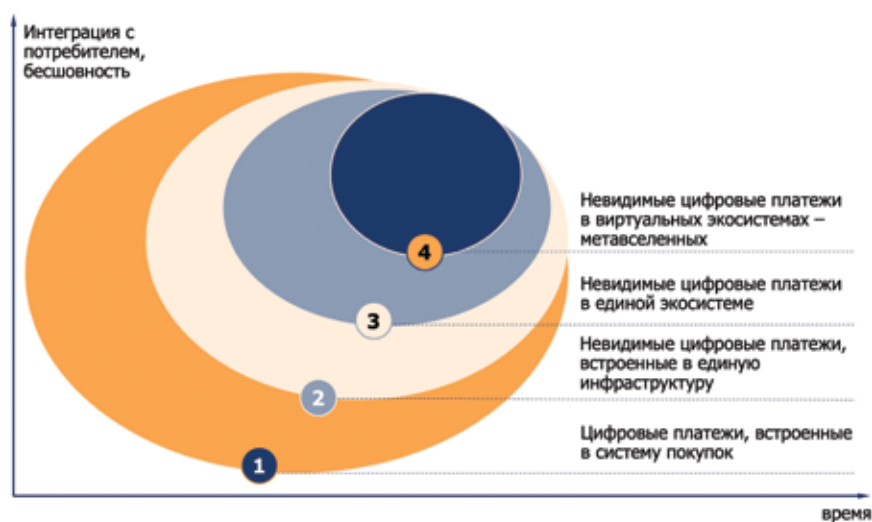
Table 6

Influences of payment infrastructure digital transformation on consumer experience

Цифровые платежные решения в будущем	Влияние на потребительский опыт	
	Положительное	Отрицательное
2.1. Встроенные финансы в мобильное устройство	- Повышение скорости и удобства - Уменьшение количества мошеннических действий с банковскими картами	Зависимость всех финансовых операций от одного устройства и доступа в интернет
2.2. QR-платежи	- Низкие комиссии при переводах и платежах - Снижение вероятности сделать ошибку при денежном переводе - Возможность запрограммировать достаточно большой объем информации в картинке	- Обязательное наличие смартфона с камерой и доступом в интернет - Сложность в определении мошеннических схем при оплате по QR-кодам
2.3. Биометрия и голосовые ассистенты	- Быстрая идентификация потребителя, избавление от документарного подтверждения личности - Удобство при отказе от оплаты смартфоном или банковской картой - Интуитивное и простое взаимодействие с устройствами	- Риски утечки биометрических данных человека и мошенничество - Неудобство использования голосовых команд в публичных местах при незнакомцах - Непреднамеренные платежи
2.4. AR, VR и нейроинтерфейсы	- Совмещение с новым опытом общения, обучения и работы в виртуальной среде - Большее удобство идентификации и платежей по сравнению с традиционными интерфейсами – смартфонами, планшетами, ПК - Избавление от бумажных документов и сложной идентификации	- Возможность отслеживания и контроля со стороны цифровых платформ и государства через нейроинтерфейсы - Высокая цена – ограниченность целевого потребительского сегмента - Риски кибербезопасности нейроинтерфейсов

Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).



Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Рис. 6. Будущее развитие моделей цифрового взаимодействия с потребителем на рынке финансовых услуг

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

Fig. 6. Future development of digital customer interaction models in the financial services market



Разработано авторами по материалам: Frank RG. Финансовые сервисы 2030 – оригинальный отчет (непубличный).

Рис. 7. Доля e-commerce в общих мировых розничных продажах – прогноз до 2030 года, %

Developed by the authors based on materials: Frank RG. Financial services in 2030 – original report (non-public).

Fig. 7. E-commerce share in global retail turnover – forecast to 2030, %

телей гаджетов и новых технологий до 25% к 2030 году¹⁶), будет стимулировать все большую долю населения к совершению онлайн-покупок. Согласно прогнозу Frank RG, доля электронной торговли (e-commerce) к 2030 году составит треть от всех мировых розничных продаж (рис. 7).

Почти все опрошенные эксперты (12 из 14-ти человек – см табл. 4) считают, что активная цифровизация жизнедеятельности потребителя стимулирует развитие цифровой формы платежей. Компании и банки перестанут строить бизнес вокруг каналов продаж (мобильное приложение, ПК, терминал в магазине и др.), а будут создавать его вокруг доступа потребителей к услугам, который будет сквозным между всеми устройствами.

3.2. Невидимые цифровые платежи, встроенные в единую инфраструктуру

Большинство опрошенных экспертов (9 из 14-ти человек – см. табл. 4) считает, что к 2030 году финансовые операции станут незаметными и «бесшовными» для потребителя и будут интегрированы в электронную коммерцию и физическую инфраструктуру: в «умный» дом, транспорт и «умные» города.

Финансовые услуги банков будут терять свою идентичность, поскольку могут легко заменяться аналогичными услугами других поставщиков. Финансовые услуги будут встроены в другие сервисы, поэтому данный вид услуги не будет восприниматься потребителем отдельно от предмета покупки. Единственным важным атрибутом останется только сам предмет покупки.

3.3. Невидимые цифровые платежи в единой экосистеме

По данным Statista за 2021 год, 4 из 5-ти крупнейших мировых компаний по объему капитализации являются экосистемами¹⁷. Такую бизнес-модель инвесторы считают сегодня наиболее прогрессивной.

По мнению большинства опрошенных экспертов (12 из 14-ти человек – см табл. 4), к 2030 году экосистемы продолжат укрупнение, предоставляя все большему количеству производителей и продавцов свою инфраструктуру и доступ к потребителям.

Развитие экосистем и маркетплейсов окажет влияние на рынок финансовых услуг, особенно в части модели взаимодействия с потребителями. Крупные экосистемы с большой базой потребителей уже сейчас выстраивают внутри своих платформ соб-

¹⁶ Mccrindle. Understanding the impact of covid-19 on the emerging generations. 2020. URL: <https://mccrindle.com.au/wp-content/uploads/COVID19-Emerging-Generations-Report.pdf> (дата обращения: 15.02.2022)

¹⁷ Statista. The 100 largest companies in the world by market capitalization in 2021. URL: <https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-capitalization/> (дата обращения: 15.02.2022)

ственную систему платежей, которая привязана к ID потребителя и/или его номеру телефона. Эксперты ожидают, что к 2030 году потребителю не нужно будет открывать счета в разных банках, поскольку наличие аккаунтов в нескольких крупных экосистемах позволит полностью удовлетворить потребности в финансовых операциях.

3.4. Невидимые цифровые платежи в виртуальных экосистемах – метавселенных

Метавселенные становятся следующим этапом развития экосистем. Метавселенная определяется как набор связанных виртуальных 3D-миров, где люди могут взаимодействовать друг с другом и цифровыми объектами в реальном времени через свои аватары, физически находясь в любых географических точках.

Примерно треть опрошенных экспертов (5 из 14-ти человек) думает, что метавселенные к 2030 году значительно трансформируют процессы взаимодействия с потребителями, а финансовые услуги будут неотъемлемой частью жизни в виртуальной реальности. Проведение и подтверждение финансовых операций внутри таких вселенных будет осуществляться оперативно и «бесшовно», с помощью VR-очков.

Другие эксперты либо не смогли высказать определенной точки зрения о вероятном развитии цифрового взаимодействия с потребителем в рамках метавселенных (5 из 14-ти человек), либо высказали сомнения в том, что к 2030 году технологиче-

ский скачок может быть настолько значительным, что позволит полностью переместить потребителя в закрытую систему виртуального взаимодействия (4 из 14-ти человек). Была также высказана точка зрения о том, что метавселенные могут сталкиваться с серьезным противодействием со стороны национальных регуляторов, а внутренние валюты и платежи потенциально могут представлять риск для финансовой системы.

Эксперты отмечают, что цифровая трансформация моделей взаимодействия существенно изменит поведенческие установки потребителя и его опыт получения финансовых услуг (табл. 7).

Последовательный переход от первой до четвертой цифровой модели взаимодействия с потребителем будет обеспечивать все более высокий уровень «бесшовности» интеракции. Это, с одной стороны, сильнее интегрирует цифровые модели в жизнь потребителя и увеличит уровень его вовлеченности, с другой стороны, высвобождает время для более важных с точки зрения потребителя занятий. На улучшение потребительского опыта будут также оказывать влияние высокий уровень персонализации предложения на основе работы с Big Data и предиктивной аналитики.

Негативный потребительский опыт в рамках цифрового взаимодействия с поставщиками финансовых услуг будет связан с новыми рисками кибер-мошенничества и необходимостью нести дополнительные расходы, в частности, на приобретение приборов VR и AR для виртуальных экосистем.

Таблица 7

Влияние цифровой трансформации моделей взаимодействия с потребителем на потребительский опыт

Table 7

Influences of customer interaction models digital transformation on consumer experience

Цифровые модели взаимодействия с потребителем	Влияние на потребительский опыт	
	Положительное	Отрицательное
3.1. Цифровые платежи, встроенные в систему покупок	- Интеграция финансовых услуг в жизнь потребителя - Высвобождение времени для приятного досуга	- Снижение физической активности людей и ухудшение здоровья - Снижение количества социальных контактов между людьми
3.2. Невидимые цифровые платежи, встроенные в единую инфраструктуру	- Высокий уровень «бесшовности» и интеграции в жизнь потребителя - Большее вовлечение потребителей	- Стимулирование спонтанного и неосознанного потребления - Новые возможности для мошенничества
3.3. Невидимые цифровые платежи в единой экосистеме	- Гиперперсонализированные предложения на основе большого объема данных и предиктивной аналитики - Высокий уровень «бесшовности» и интеграции в жизнь потребителя - Снижение стоимости продуктов и услуг	Снижение качества продукта из-за олигополии крупных экосистем
3.4. Невидимые цифровые платежи в виртуальных экосистемах – метавселенных	- Упрощение взаимодействия, повышение доступности товаров и услуг - Максимальная «бесшовность» и интеграция в жизнь потребителя	- Расходы на приборы VR и AR - Новые возможности для кибер-мошенничества

Разработано авторами на основе экспертного опроса (n=14).

Developed by the authors based on an expert survey (n=14).

Выводы

В настоящей статье авторами проведен обзор существующих тенденций развития рынка финансовых услуг в контексте цифровизации и представлен экспертный прогноз развития процессов цифровой трансформации до 2030 года, которые будут оказывать существенное влияние на потребительский опыт.

Систематизация и обобщение собранных первичных и вторичных данных позволила авторам выделить три основных направления цифровой трансформации финансовых услуг: трансформация средств платежей за счет цифровизации форм платежных средств, трансформация инфраструктуры за счет развития цифровых платежных решений, трансформация взаимодействия с потребителем за счет развития бесшовной сервисной модели.

В каждом из выделенных направлений были проанализированы результаты цифровой трансформации, перспективы их успешного внедрения на рынке финансовых услуг в России к 2030 году, а также описано положительное и отрицательное влияние результатов цифровой трансформации на потребительский опыт.

Согласно консолидированному мнению опрошенных экспертов, цифровая трансформация средств платежей обеспечит к 2030 году абсолютное доминирование цифровых денежных средств в денежном обороте, а совокупная доля цифровых государственных валют и криптовалют достигнет 50%. Это окажет положительное влияние на по-

требительский опыт в части повышения удобства, скорости услуги и снижения ее издержек.

Цифровая трансформация платежной инфраструктуры будет проявляться в дальнейшей интеграции платежных инфраструктур в мобильное устройство, умеренным развитием платежных решений через QR-коды, расширением практики применения биометрии, а также, вероятно, управлением платежами через устройства виртуальной и дополненной реальности и нейроинтерфейсы. Это позволит улучшить потребительский опыт за счет упрощения механизма идентификации пользователя, ускорения обслуживания и снижения вероятности ошибок.

Цифровая трансформация моделей взаимодействия с потребителем будет реализована в поэтапной интеграции финансовых услуг в жизненные процессы потребителя. Цифровые формы платежей будут встроены в систему регулярных покупок, затем станут незаметной частью финансовой инфраструктуры, после чего – частью экосистемы и метавселенной. Качество нового цифрового потребительского опыта будет зависеть от степени «бесшовной» и незаметной интеграции финансовых сервисов в ежедневную деятельность потребителя.

Практическая значимость результатов исследования обусловлена возможностью использовать прогноз цифровой трансформации финансовых услуг участниками этого рынка в процессе стратегического планирования, нацеленного на улучшение качества услуг и повышение конкурентоспособности на рынке.

Список источников

1. Безсмертная Е.Р. Диджитализация финансового сектора экономики: кто получит цифровые дивиденды? // Экономика. Налоги. Право. 2018. Т. 11. № 2. С. 75–83. EDN: YXKMIG. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2018-11-2-75-83>
2. Ангелина И.А., Салита С.В. Диджитализация финансов как детерминант трансформации бизнес-процессов и социально-экономического развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Т. 10. № 6-1. С. 40–47. EDN: CHNUIY. <https://doi.org/10.34670/AR.2020.38.26.005>
3. Котляров И.Д. Цифровая трансформация финансовой сферы: содержание и тенденции // Управленец. 2020. Т. 11. № 3. С. 72–81. EDN: QCAMVP. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-3-6>
4. Марамыгин М.С., Чернова Г.В., Решетникова Л.Г. Цифровая трансформация российского рынка финансовых услуг: тенденции и особенности // Управленец. 2019. Т. 10. № 3. С. 70–82. EDN: NANAWN. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-3-7>
5. Kitsios F., Giatsidis I., Kamariotou M. Digital Transformation and Strategy in the Banking Sector: Evaluating the Acceptance Rate of E-Services // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2021. Volume 7. Issue 3. P. 1–14. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030204>
6. Sloboda L., Dunas N., Limanski A. Contemporary challenges and risks of retail banking development in Ukraine // Banks and Bank Systems. 2018. Volume 13. Issue 1. P. 88–97. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.13\(1\).2018.09](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.13(1).2018.09)

7. *Wewege L., Lee J., Thomsett M.C.* Disruptions and Digital Banking Trends // *Journal of Applied Finance & Banking*. 2020. Volume 6. Issue 10. P. 15–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/343050625_Disruptions_and_Digital_Banking_Trends (дата обращения: 20.02.2022)
8. *Chan R.* et al. Towards an understanding of consumers' FinTech adoption: the case of Open Banking // *International Journal of Bank Marketing*. 2022. Volume 40. Issue 4. P. 886–917. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2021-0397>
9. *Ваганова О.В., Быканова Н.И., Гордя Д.В., Голубоцких В.Н.* Развитие системы Open banking в России // *Современная экономика: проблемы и решения*. 2022. № 1(145). С. 27–37. EDN: PLBQTN. <https://doi.org/10.17308/meps.2022.1/2752>
10. *Рзаева В.В., Мамедов М.А.* Развитие деятельности открытого банкинга на основе внедрения технологий открытых интерфейсов программирования // *Национальная безопасность / Nota Bene*. 2021. № 4. С. 41–52. EDN: CEDLXO. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2021.4.36312>
11. *Deng X., Huang Z., Cheng X.* FinTech and Sustainable Development: Evidence from China Based on P2P Data // *Sustainability*. 2019. Volume 11. Issue 22. P. 6434. <https://doi.org/10.3390/su11226434>
12. *Murinde V., Rizopoulos E., Zachariadis M.* The impact of the FinTech revolution on the future of banking: Opportunities and risks // *International Review of Financial Analysis*. 2022. Volume 81. P. 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102103>
13. *Wonglimpiyarat J.* FinTech banking industry: a systemic approach // *Foresight*. 2017. Volume 19. Issue 6. P. 590–603. <https://doi.org/10.1108/FS-07-2017-0026>
14. *Липницкий Д.* Блокчейн в финансах и банковском секторе: проблемы становления и перспективы // *Экономика промышленности*. 2019. № 3(87). С. 59–75. EDN: TYMXST. <https://doi.org/10.15407/econindustry2019.03.059>
15. *Gad A.G., Mosa D.T., Abualigah L., Abohany A.A.* Emerging Trends in Blockchain Technology and Applications: A Review and Outlook // *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*. 2022. Volume 34. Issue 4. P. 1–34. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.03.007>
16. *Milosh D.V., Gerasenko V.P.* Digital of financial assets: current state and forecasts of development at the global level on the example of cryptocurrencies // *Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University*. 2020. Volume 4. P. 98–107. EDN: FDVVCG. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2020-4-98>
17. *Горбачева Т.А.* Понятие стейблкоинов и актуальное состояние рынка стабильных монет // *Финансовый журнал*. 2022. Т. 14. № 1. С. 126–139. EDN: GDYMXL. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-1-126-139>
18. *Курьянова С.Л., Цвигунова О.С.* Биометрическая идентификация клиентов в банковской сфере: отечественный и зарубежный опыт // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019. Т. 8. № 4(29). С. 238–241. EDN: ZRPHIU. <https://doi.org/10.26140/anie-2019-0804-0051>
19. *Протасов А.П.* Биометрия в банковской системе РФ // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2020. № 49. С. 141–148. EDN: ZYRYKL. <https://doi.org/10.17223/19988648/49/10>
20. *Lee Y., Jeong J.* Securing biometric authentication system using blockchain // *ICT Express*. 2021. Volume 7. Issue 3. P. 322–326. <https://doi.org/10.1016/j.ict.2021.08.003>
21. *Курносов А.В.* SupTech- и RegTech-инициативы: Анализ базовых характеристик и модельных рисков // *Russian Journal of Economics and Law*. 2021. Т. 15. № 4. С. 702–712. EDN: DTOQEH. <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.4.702-712>
22. *Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А.* Развитие экосистем в финансовом секторе России // *Управленец*. 2020. Т. 11. № 4. С. 2–15. EDN: QKJHHC. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-1>
23. *Лазарева Н. А.* Проблемы и перспективы трансформации традиционного банкинга в финансово-банковские экосистемы // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 2. С. 197–205. EDN: HXJWVF. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-2-197-205>

24. Пригода Л.В., Аликаева М.В., Чекеревец З. Банковские экосистемы и маркетплейсы: тенденции цифровизации // Новые технологии. 2020. Т. 16. № 6. С. 132–138. EDN: UTBJMS. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-16-6-132-138>

25. Трушина К.В., Смагин А.В. Тренд на развитие крупнейших банков в парадигме экосистемы (к вопросу о понятии «экосистема») // Банковские услуги. 2019. № 12. С. 7–11. EDN: JEOPJ. https://doi.org/10.36992/2075-1915_2019_12_7

Статья поступила в редакцию 30.04.2022; одобрена после рецензирования 15.05.2022; принята к публикации 01.06.2022

Об авторах:

Прокопова Любовь Геннадьевна, аспирант, младший научный сотрудник, ассистент кафедры маркетинга, Российский Экономический Университет им. Г. В. Плеханова (117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 36); Проектный Директор, Frank RG (125167, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 37, БЦ «Аэродом», офис 517), ORCID ID: 0000-0002-0105-6837, Prokopova.LG@rea.ru

Сухов Станислав Вячеславович, Проектный лидер, Frank RG (125167, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 37, БЦ «Аэродом», офис 517), sukhov@frankrg.com

Твердохлебова Мария Дмитриевна, доцент кафедры маркетинга, Российский Экономический Университет им. Г. В. Плеханова (117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 36), кандидат экономических наук, ORCID: 0000-0002-4578-9100, Tverdokhlebova.MD@rea.ru

Погорилый Борис Иванович, старший преподаватель кафедры маркетинга, Российский Экономический Университет им. Г. В. Плеханова (117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 36), ORCID ID: 0000-0002-0062-1777, Pogorilyak.BI@rea.ru

Кадрова Венера Ахметшаевна, ассистент кафедры маркетинга, Российский Экономический Университет им. Г. В. Плеханова (117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., д. 36), Venera2601@list.ru

Вклад соавторов:

Прокопова Л. Г. – научный руководитель исследования: развитие методологии, сбор данных и доказательств, формализованный анализ данных.

Сухов С. В. – подготовка начального и окончательного варианта статьи, ее редактирование и оформление.

Твердохлебова М. Д. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Погорилый Б. И. – сбор данных, участие в экспертных опросах и анализ результатов.

Кадрова В. А. – оформление графиков и таблиц, перевод элементов статьи на английский язык.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Bezsmertnaya E.R. Digitalization of the Financial Sector of the Economy: Who will Receive Digital Dividends? *Economics, Taxes and Law*. 2018; 11(2):75–83. EDN: YXKMIG. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2018-11-2-75-83> (In Russ.)
2. Angelina I.A., Salita S.V. Digitalization of finance as a determinant of the transformation of business processes and socio-economic development. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2020; 10(6-1):40–47. EDN: CHNUIY. <https://doi.org/10.34670/AR.2020.38.26.005> (In Russ.)
3. Kotliarov I.D. Digital transformation of the financial industry: The substance and trends. *The Manager = Upravlenets*. 2020; 11(3):72–81. EDN: QCAMVP. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-3-6> (In Russ.)
4. Maramygin M.S., Chernova G.V., Reshetnikova L.G. Digital transformation of the financial services market in Russia: Trends and specificity. *The Manager = Upravlenets*. 2019; 10(3):70–82. EDN: NANAWN. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-3-7> (In Russ.)
5. Kitsios F., Giatsidis I., Kamariotou M. Digital Transformation and Strategy in the Banking Sector: Evaluating the Acceptance Rate of E-Services. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2021; 7(3):1–14. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030204> (In Eng.)
6. Sloboda L., Dunas N., Limanski A. Contemporary challenges and risks of retail banking development in Ukraine. *Banks and Bank Systems*. 2018; 13(1):88–97. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.13\(1\).2018.09](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.13(1).2018.09) (In Eng.)
7. Wewege L., Lee J., Thomsett M.C. Disruptions and Digital Banking Trends. *Journal of Applied Finance & Banking*. 2020; 6(10):15–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/343050625_Disruptions_and_Digital_Banking_Trends (accessed 20 February 2022) (In Eng.)

8. Chan R. et al. Towards an understanding of consumers' FinTech adoption: the case of Open Banking. *International Journal of Bank Marketing*. 2022; 40(4):886–917. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2021-0397> (In Eng.)
9. Vaganova O.V., Bykanova N.I., Gordya D.V., Golubotskikh V.N. Development of the open banking system in Russia. *Modern economics: problems and solutions*. 2022; 1(145):27–37. EDN: PLBQTN. <https://doi.org/10.17308/meps.2022.1/2752> (In Russ.)
10. Rzaeva V.V., Mamedov M.A. The development of open banking based on the implementation of open API technologies. *National Security = Nota Bene*. 2021; (4):41–52. EDN: CEDLXO. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2021.4.36312> (In Russ.)
11. Deng X., Huang Z., Cheng X. FinTech and Sustainable Development: Evidence from China Based on P2P Data. *Sustainability*. 2019; 11(22):6434. <https://doi.org/10.3390/su11226434> (In Eng.)
12. Murinde V., Rizopoulos E., Zachariadis M. The impact of the FinTech revolution on the future of banking: Opportunities and risks. *International Review of Financial Analysis*. 2022; (81):1–27. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102103> (In Eng.)
13. Wonglimpiyarat J. FinTech banking industry: a systemic approach. *Foresight*. 2017; 19(6):509–603. <https://doi.org/10.1108/FS-07-2017-0026> (In Eng.)
14. Lypnytskyi D.V. Blockchain for finance and banking: problems of formation and promises. *Economy of Industry*. 2019; (3(87)):59–75. EDN: TYMXST. <https://doi.org/10.15407/econindustry2019.03.059> (In Russ.)
15. Gad A.G., Mosa D.T., Abualigah L., Abohany A.A. Emerging Trends in Blockchain Technology and Applications: A Review and Outlook. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*. 2022; 34(4):1–34. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.03.007> (In Eng.)
16. Milosh D.V., Gerasenko V.P. Digital of financial assets: current state and forecasts of development at the global level on the example of cryptocurrencies. *Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University*. 2020; (4):98–107. EDN: FDVCG. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2020-4-98> (In Eng.)
17. Gorbacheva T.A.. Stablecoins as a New Word in the Cryptocurrency Market. *Financial Journal*. 2022; 14(1):126–139. EDN: GDYMXL. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-1-126-139> (In Russ.)
18. Kuryanova S.L., Tsvigunova O.S. Biometric identification of clients in the banking sector: domestic and foreign experience. *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*. 2019; 8(4(29)):238–241. EDN: ZRPHIU. <https://doi.org/10.26140/anie-2019-0804-0051> (In Russ.)
19. Protasov P.A. Biometrics in the Russian Banking System. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Tomsk State University Journal of Economics*. 2020; (49):141–148. EDN: ZYRYKL. <https://doi.org/10.17223/19988648/49/10> (In Russ.)
20. Lee Y., Jeong J. Securing biometric authentication system using blockchain. *ICT Express*. 2021; 7(3):322–326. <https://doi.org/10.1016/j.icte.2021.08.003> (In Eng.)
21. Kurnosov A.V. SupTech- и RegTech-initiatives: Analysis of the basics characteristics and model risks. *Russian Journal of Economics and Law*. 2021; 15(4):702–712. EDN: DTOQEH. <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.4.702-712> (In Russ.)
22. Kleiner G.B., Rybachuk M.A., Karpinskaya V.A. Development of ecosystems in the financial sector of Russia. *The Manager = Upravlenets*. 2020; 11(4):2–15. EDN: QKJHHC. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-1> (In Russ.)
23. Lazareva N.A. Problems and prospects of the transformation of traditional banking into financial and banking ecosystems. *Economics and Management*. 2022; 28(2):197–205. EDN: HXJWVF. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-2-197-205> (In Russ.)

24. Prigoda L.V., Alikaeva M.V., Cekerevac Z. Banking ecosystems and marketplaces: digitalization trends. *New technologies*. 2020; 16(6):132–138. EDN: UTBJMS. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-16-6-132-138> (In Russ.)
25. Trushina K.V., Smagin A.V. The trend for the development of the largest banks in the paradigm of ecosystem (on the concept of “ecosystems”). *Banking Services*. 2019; (12):7–11. EDN: JEJOPJ. https://doi.org/10.36992/2075-1915_2019_12_7 (In Russ.)

The article was submitted 30.04.2022; approved after reviewing 15.05.2022; accepted for publication 01.06.2022

About the authors:

Lyubov G. Prokopova, Postgraduate student, Junior researcher, Assistant, Department of Marketing, Plekhanov Russian University of Economics (36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russia); Project Director, Frank RG (37, Leningradskiy Ave., Aerodom BC, office, Moscow, 125167, Russia), **ORCID ID: 0000-0002-0105-6837**, Prokopova.LG@rea.ru

Stanislav V. Sukhov, Project Director, Frank RG (37, Leningradskiy Ave., Aerodom BC, office, Moscow, 125167, Russia), sukhov@frankrg.com

Maria D. Tverdokhlebova, Associate Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics (36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russia), Candidate of Economic Sciences, **ORCID ID: 0000-0002-4578-9100**, Tverdokhlebova.MD@rea.ru

Boris I. Pogorilyak, Senior Lecturer of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics (36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russia), **ORCID ID: 0000-0002-0062-1777**, Pogorilyak.BI@rea.ru

Venera A. Kaderova, Assistant of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics (36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russia), Venera2601@list.ru

Contribution of co-authors:

Prokopova L. G. – Research supervisor; development of methodology, collection of data and evidence, formalized data analysis.

Sukhov S. V. – preparation of the initial and final version of the article, its editing and design.

Tvergokhlebova M. D. – conducting a critical analysis of materials and forming conclusions.

Pogorilyak B. I. – data collection, participation in expert interviews and following analysis.

Kaderova V. A. – forming graphs and tables, editing the elements of the article in English.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 332.2+332.7 // 339.9

JEL: R52

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.222-237>

Международный опыт применения технологии блокчейн в системах регистрации и учета прав на земельные участки

Андрей Владимирович Никитин

Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений
им. Е. М. Примакова РАН, Москва, Россия, AnNikitin@imemo.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3371-9989>

Аннотация

Цель данной статьи состоит в выявлении текущих и потенциальных возможностей использования технологии блокчейн в системах учета и регистрации прав собственности на земельные участки.

Метод или методология проведения работы. В основу работы легли комплексный и системный анализ, сравнение международных практик по работе с технологией блокчейн, а также изучение и сопоставление существующих международных практик в рассматриваемой предметной области.

Результаты работы. Системы, основанные на технологии блокчейн, могут быть применены в системах учета и регистрации прав на земельные участки, однако они должны быть адаптированы к существующей процедуре и учитывать законодательные требования. Поскольку институциональная инфраструктура необходима для гарантии прав на недвижимость, только использование закрытой частной или гибридной технологии блокчейн, администрируемой сотрудниками государственного учреждения и используемой легитимными участниками операций с недвижимостью (например, нотариусами и юристами по операциям с недвижимостью) с обеспечением надлежащей идентификации пользователей, может быть принято во внимание.

Указанные тезисы подтверждаются практическими примерами по итогам проведенного анализа среди 12-ти стран: в государствах с высокой степенью цифровизации систем регистрации прав сохраняется и значительный уровень вовлеченности государственных органов, а система, основанная на принципах частного закрытого блокчейна, используется в качестве дополнительной технологии, поддерживающей существующие системы регистрации.

Выводы. Технология блокчейн может быть использована в качестве инструмента, служащего для повышения эффективности существующих систем регистрации прав на земельные участки и повышения уровня безопасности проводимых сделок, делая их при этом прозрачными, неизменяемыми и восстанавливаемыми. Однако, учитывая специфику регистрации и передачи прав, особенностей законодательных и правовых норм, рекомендуется продолжить обсуждение оптимальных юридических и технических способов использования возможностей, предлагаемых технологией блокчейн, в соответствии с основными функциями систем учета и регистрации прав на земельные участки.

Ключевые слова: блокчейн, информационные технологии, кадастровые системы, права собственности, земельные участки

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Никитин А. В. Международный опыт применения технологии блокчейн в системах регистрации и учета прав на земельные участки // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 222–237

EDN: BYJKWI. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.222-237>

© Никитин А. В., 2022



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

Original article

International practice of the blockchain technology usage in recording and registration systems for land rights

Andrey V. Nikitin

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
AnNikitin@imemo.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0451-8483>

Abstract

Purpose: the purpose of this article is to study the current and potential opportunities for using blockchain technology in systems for recording and registering property rights to land.

Methods: the work was based on a comprehensive and system analysis, a comparison of international practices for working with blockchain technology, as well as the study and comparison of existing international practices in the subject area under consideration.

Results: systems based on blockchain technology can be used in systems for recording and registering rights to land plots, however, they must be adapted to the existing procedure and consider legal requirements. Since an institutional infrastructure is needed to guarantee real estate rights, only the use of closed private or hybrid blockchain technology, administered by employees of a public institution and used by legitimate participants in real estate transactions (e.g., notaries and real estate lawyers) with the provision of proper user identification, can be accepted. into account.

These theses are confirmed by practical examples based on the results of the analysis among 12 countries. In states with a high degree of digitalization of rights registration systems, a significant level of involvement of state bodies remains, and a system based on the principles of a private closed blockchain is used as an additional technology that supports existing registration systems.

Conclusions and Relevance: blockchain technology can be used as a tool to improve the efficiency of existing land registration systems and increase the security level of ongoing transactions. At the same time, transactions will be transparent, immutable and recoverable. However, taking into account the specifics of registration and transfer of rights, features of legislative and legal norms. It is recommended to continue the discussion of the optimal legal and technical ways to use the opportunities offered by blockchain technology, in accordance with the main functions of accounting and registration systems for land rights.

Keywords: blockchain, information technology, cadastral systems, property rights, land property

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

For citation: Nikitin A. V. International practice of the blockchain technology usage in recording and registration systems for land rights. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):222–237. (In Russ.)

EDN: BYJKWL. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.222-237>

© Nikitin A. V., 2022

Введение

В последние десятилетия системы регистрации прав на земельные участки подвергаются процессам модернизации, заключающимся во внедрении информационных и коммуникационных технологий. Такие реформы приводят к облегчению доступа к информации о правах на земельные участки и недвижимости, повышению эффективности процедур регистрации прав и даже введению возможностей электронного распоряжения земельными участками посредством разработки электронных механизмов передачи права собственности. Одна из актуальных инновационных концепций, которая широко обсуждается – это применение технологии блокчейн в сфере регистрации прав на земельные участки.

Технология распределенного реестра, лежащая в основе блокчейна, имеет потенциал кардинально изменить принципы учета и регистрации земельных

участков и прав на них, предложив безопасную архитектуру для хранения транзакций с использованием криптографического протокола. Такого рода проекты тестируются в ряде стран. Потенциально это принесет преимущества в виде повышения эффективности обработки операций, повышения уровня легитимности к осуществленным сделкам по учету и передаче земельных участков, а также снижению затрат при проведении таких сделок.

Расширение использования информационных технологий поэтапно трансформирует способы осуществления рыночных операций, с одной стороны, и оказания услуг государственными органами, с другой, что постепенно происходит в сфере регистрации и учета недвижимого имущества, в частности, земельных участков. В указанной сфере происходит технологическое усовершенствование, расширяются процессы информатизации, которые

решают такие задачи, как обеспечение эффективных процедур регистрации земельных участков, повышение функциональности кадастровых систем, обеспечение быстрого и простого доступа к надежной и достоверной информации о правовом статусе земельных участков, а также упрощение осуществления процедур по передачи прав собственности на объекты земельных отношений.

На начало 2022 года в мире наблюдается прогресс в трансформации и модернизации систем регистрации земельных участков и прав на них за счет применения технологии блокчейн. Применение технологии блокчейн и систем распределенного реестра постепенно становится новым этапом развития систем регистрации объектов земельных отношений [1]. Как отмечает ряд исследователей, технологии распределенного реестра обеспечивают систему хранения всех операций, проводимых с земельными участками, характеризующуюся безопасной архитектурой, высоким уровнем прозрачности всех транзакций, уровнем эффективности обработки всех входящих операций, а также снижением уровня транзакционных издержек при проведении сделок с объектами земельных отношений ввиду отсутствия посредников в них [2].

Ряд стран разрабатывает программы по внедрению и тестированию возможностей использования технологии блокчейн в сфере регистрации земельных участков. В то же время необходимо отметить, что имеются трудности при внедрении технологии блокчейн в подобные системы, поскольку, с одной стороны, существует ряд проблем, связанных с процессом учета и передачи прав с помощью децентрализованной и автономной технологии, в чем обычно принимают непосредственное участие профессиональные юристы – для того, чтобы вся процедура была легитимной и прозрачной, а также чтобы был установлен факт сделки [1, 3]. С другой стороны, земельные участки, как предмет такого рода сделок, обладают более высокой значимостью по сравнению с иными, поскольку, во-первых, отличаются более высокой стоимостью в сравнении с прочими активами, во-вторых, имеют особую важность с социально-экономической точки зрения, в-третьих, обладают рядом требований, касающихся передачи или установления прав на объекты земельных отношений, что закрепляется законодательством стран [2].

Обзор литературы и исследований

Наиболее активное исследование возможностей и потенциала применения технологии блокчейн в сфере регистрации и учета прав на земельные участки совпало с ростом общей заинтересованности в этой технологии среди мирового сообщества, что приходится на 2016–2019 гг., а также с практическим применением технологии в ряде

стран. Это позволило провести сравнительный анализ подходов к разработке и внедрению программного обеспечения для целей учета и регистрации прав на земельные участки. Среди русскоязычных исследователей стоит выделить Цыпкина Ю.А., Кудряшова Ю.Н., Голованову Е., Максудову Л.Г., Зубарева А., Тихонову К.В., Гаранову М.В., Бурову Д.В. и других, изучающих возможности технологии блокчейн для учета и регистрации прав на земельные участки, специализирующихся в сфере геодезии и землеустройства. Также ряд исследователей, специализирующихся в сфере информационных технологий, освещает данную тематику – как Бутко А.В., Борьянова В.А. и другие, которые в первую очередь определяют технические возможности и ограничения технологии при выполнении поставленных задач, а также необходимые дополнения в программном коде технологии для учета специфики задач.

Стоит также отметить, что зарубежные исследователи наиболее активно изучают потенциал технологии для ее применения в сфере учета и регистрации прав на земельные участки, досконально изучая как специфику технологии и возможные способы ее применения для указанных выше задач, так и подробно анализируя опыт стран, запустивших пилотные проекты в этой сфере – к ним стоит отнести Kaczorowska M., Graglia J.M., Mellon C., Eder G., Lemieux V., Flores D., Lacombe C., McMurren J., Voloshyn A. и других. Также ряд организаций, как частных (Deloitte, PwC, McKinsey), так и государственных или наднациональных (University of Cambridge, The Polish National Science Centre, OECD, World Bank и других), ведет комплексные исследования по вопросам возможностей и ограничений технологии блокчейн при внедрении в существующие системы учета и регистрации земельных участков, а также имплементации всех компонентов этих систем.

Материалы и методы

При подготовке статьи был изучен существенный массив информации, касающейся текущей ситуации в сфере регистрации и подтверждения прав собственности на земельные участки в различных странах.

В основу работы легли комплексный и системный анализ, индуктивно-дедуктивный метод, а также комплекс других инструментов научного исследования. Были рассмотрены основные характеристики, описывающие различные этапы реализации блокчейн-приложений в рассматриваемой сфере, а также было произведено сопоставление существующих международных практик в данной предметной области. Для анализа были отобраны 12 стран с наиболее подробным изложением реализуемых проектов, затем методом сравнительно-

исторического анализа были выявлены специфика каждого проекта и основные факторы, повлиявшие на результат проекта.

Результаты исследования

Возможности технологии блокчейн в сфере регистрации земельных участков

Технология блокчейн работает как распределенный децентрализованный реестр данных с использованием криптографических методов для хранения постоянно растущего списка записей операций – блоков транзакций – доступных для всех участников сети, работающих в рамках единого протокола. Первым и самым известным применением технологии блокчейн является криптовалюта Биткойн.

Согласно концепции технологии блокчейн, блоки транзакций группируются вместе таким образом, что за первичным блоком (genesis block) следует последовательность блоков с временной меткой, каждый из которых содержит уникальный идентификатор (digital fingerprint), называемый хешем, который включает в себя информацию из предыдущего блока. Как следствие, создается единая неразрывная цепочка блоков, поскольку любое изменение отдельной транзакции невозможно без изменения последующих блоков. Перед внесением транзакций в блокчейн каждая из них подлежит проверке пользователями системы, называемыми майнерами, которые действуют в распределенной одноранговой сети без вмешательства единого центрального органа, специализированных или доверенных третьих сторон. Технология блокчейн основана на механизме консенсуса, то есть каждая транзакция должна получить одобрение не менее 51% участников сети, после чего она открыто и публично передается по всей сети. Каждый узел сети, то есть любой компьютер (или иное вычислительное оборудование), подключенный к системе, сохраняет копию истории осуществленных ранее транзакций, и все копии должны точно совпадать, чтобы ни один пользователь сети не имел возможности вносить изменения в данные закрыто и без согласования с остальными участниками. Для обеспечения целостности и подлинности записей применяется система асимметричной криптографии, которая основана на цифровых подписях с использованием открытых и закрытых ключей¹.

Основанные на технологии блокчейн сети могут быть спроектированы как открытые общедоступ-

ные (публичные) реестры, так и как закрытые частные. Представленное выше описание в основном относится к публичному блокчейну, который является более известным и широко используемым. Общедоступный блокчейн имеет ряд отличий от частного. Во-первых, любой пользователь может присоединиться к сети и участвовать в проверке транзакций благодаря использованию программного обеспечения с открытым исходным кодом. Во-вторых, публичный блокчейн обычно не требует обязательной идентификации или аутентификации участников сети, поэтому в таких системах преобладает анонимность. В свою очередь, в системах, основанных на закрытом частном блокчейне, доступ ограничен определенным количеством авторизованных пользователей, в которые входят участники, поддерживающие функционирование реестра, а также приглашенные третьи лица в соответствии с правилами системы [4]. Системы, основанные на закрытом частном блокчейне, обязывают участников при авторизации осуществлять аутентификацию и идентификацию личности или организации, после чего получают доступ к системе и возможность проводить операции в ней. Такого рода системы предназначены для использования внутри корпораций в сети интранет, к примеру, в банковском секторе.

Также существуют гибридные системы, представляющие собой комбинацию частных и публичных блокчейн-систем. В таких системах только определенные организации или физические лица могут быть частью сети и участвовать в процессе консенсуса. В то же время, в рамках гибридной системы общедоступная подсистема может быть использована для целей бухгалтерского учета и в качестве доказательства проведения межфирменных транзакций².

Таким образом, прогнозируемые выгоды от применения этой технологии в области регистрации земельных участков заключаются в отсутствии посредников, распределенном характере системы, ее прозрачности, невозможности внесения неавторизованных изменений.

Блокчейн в его изначальной форме – открытая общедоступная сеть – определяется как система, не требующая установления доверительного взаимодействия между участниками при осуществлении операций внутри нее, поскольку она позволяет сторонам совершать одноранговые³ транзакции в сети без участия профессиональных посредников,

¹ Nakamoto S. A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

² Gabison G. Policy Considerations for the Blockchain Technology Public and Private Applications // SMU Science & Technology Law Review. 2016. Vol.19. № 3. P.327-350. URL: <https://bit.ly/3NrYC5O>

³ Прим. Автора: Одноранговые, или равноправные транзакции – операции, осуществляемые между участниками сети одного уровня.

таких как ведомства по регистрации сделок, банки, нотариусы, юристы или агенты по проведению операций с недвижимостью. В таком случае единственными участниками являются обе стороны совершаемой сделки или транзакций, в осуществлении которой принимают участие майнеры, роль которых заключается в технической проверке и верификации блоков внутри системы.

Ожидается, что исключение посредников из процессов внутри сети при ее внедрении в системы учета прав на земельные участки приведет к снижению затрат на осуществление сделок, экономии времени и повышению эффективности и точности обработки данных [5, 6].

Второе ключевое преимущество технологии блокчейн заключается в распределении информации по разным узлам внутри сети, благодаря чему цифровой регистр, общая база данных, реплицируется в каждом узле. В таком случае уровень безопасности информационной системы возрастает, по этой причине сложность при осуществлении хакерской атаки является более высокой, а последующее восстановление поврежденных и зашифрованных данных происходит значительно быстрее⁴. Поскольку в сети блокчейн участвует большое количество пользователей, единой точки контроля не существует, следовательно, в случае, если часть сети по какой-либо выходит из строя, другие части продолжают функционировать [5].

Также необходимо отметить, что передача осуществляемых транзакций в сеть блокчейн и применение механизма консенсуса должны способствовать решению проблемы двойных расходов, то есть ситуации, когда владелец файла с цифровой валютой может сделать копию этого файла и отправить ее нескольким лицам или осуществить двойную продажу – получить возможность распоряжаться одним объектом собственности одновременно более одного раза⁵. В отличие от приведенной выше модели, существующие системы регистрации земельных участков в большинстве стран обычно используют один реестр данных по всем объектам и операций с ними, который централизованно управляется и обслуживается уполномоченным государственным органом.

Некоторые исследователи, в особенности Максудова Л.Г., Graglia J.M. и Mellon C., полагают, что функционал и особенности технологии блокчейн

предопределяют ее использование в секторе государственных услуг в части ведения реестров, в особенности – реестров земельных участков [2]. Они отмечают, что важной функцией технологии для развивающихся стран, системы регистрации земельных участков которых крайне неэффективны и непрозрачны, является повышение прозрачности и качества ведения всей необходимой документации для учета, регистрации и передачи прав собственности на объекты земельных отношений, что ограничивает или исключает возможность неавторизованного изменения существующих данных внутри реестра [7].

Ряд исследователей подчеркивает, что все имеющиеся записи транзакций в распределенной базе данных являются общедоступными и могут быть просмотрены авторизованными пользователями системы блокчейн, что позволяет предоставлять доступ к определенным сведениям по учету и регистрации земельных участков, а также подтверждения факта сделок [5, 8]. Доступ к более конфиденциальным данным может быть ограничен, как в случае частной закрытой блокчейн-системы, следовательно, уровень прозрачности совершенных операций и имеющейся информации может быть повышен при необходимости. Также вопрос безопасности и конфиденциальности данных является важным по причине того, что каждый новый блок, добавленный в общедоступную сеть блокчейн, доступен и для проверки подлинности при создании каждого нового блока записей транзакций⁶.

Еще одной положительной характеристикой систем блокчейн является обеспечение ее целостности и защищенности за счет применения криптографических методов: любая попытка изменить уже верифицированную и записанную информацию в цепочке блоков будет оперативно обнаружена, что, как предполагается, способно обеспечить высокий уровень защиты от возможных мошеннических операций участниками внутри сети [9, 10].

Опыт стран в применении приложений на основе технологии блокчейн в национальных системах регистрации и учета прав на земельные участки

Идея преобразования земельных реестров в базы данных на технологии блокчейн уже реализуется на практике, о чем свидетельствуют инициативы, предпринятые правительствами таких стран как Грузия, Швеция, Бразилия, Индия, Нидерланды, Канада, США и др. Можно сделать вывод, что ре-

⁴ Graglia J.M., Mellon C. Blockchain and Property in 2018: At the End of the Beginning // World Bank Conference on Land and Poverty. 2018. 58 p. URL: <https://bit.ly/3Q0avBJ>

⁵ Vos J. Blockchain-based Land Registry: Panacea, Illusion or Something in Between? // 7th ELRA Annual Publication. 2017. 26 p. URL: <https://bit.ly/3zIHt9S>

⁶ Там же.

Таблица 1

Преимущества и потенциал технологии блокчейн при использовании в системах учета и регистрации прав на земельные участки

Table 1

Advantages and potential of blockchain technology when used in recording and registration systems for land rights

Преимущества технологии	Потенциал технологии
• распределении информации по разным узлам внутри сети; • гибридный тип системы; • применение криптографических методов для защиты системы; • прозрачность системы, невозможность внесения неавторизованных изменений; • высокий уровень конфиденциальности данных; • отслеживаемость всех действий в сети и невозможность удаления информации о действии из сети	• сокращение количества посредников; • снижение затрат на проведение операций; • сокращение времени, затрачиваемого на регистрацию прав и проверку их подлинности; • быстрое и полное восстановление поврежденных и зашифрованных данных; • обеспечение целостности данных между узлами, что гарантируется механизмами, имеющимися в функционале базовой технологии распределенных реестров; • высокий уровень отказоустойчивости системы; • систематизация, обработка и хранение полученных данных осуществляются в доверенной автоматизированной среде; • доступ к внутренним данным системы осуществляется посредством авторизации каждого пользователя (определение учетных данных) с последующей фиксацией точки доступа; • каждый факт доступа к сети и к данным внутри сети фиксируется в журнале действий, отражая как учетные данные пользователя, так и осуществленные действия в системе

Составлено автором.

Compiled by the author.

гистрация земельных участков на основе блокчейн-на представляет интерес как для развивающихся, так и для стран с развитой экономикой. Для иллюстрации возможностей решений, основанных на системе блокчейн, ниже в статье будет описан опыт Грузии, Швеции, Бразилии, Ганы, Гондураса, Украины, Индии, США, Японии, Канады и Нидерландов (что кратко изложено в табл. 2).

Республика Грузия выступила первой страной, в которой началась регистрация права собственности на землю с помощью технологии блокчейн для повышения уровня доверия к существующим данным о регистрации земельных участков, а также подтверждения факта сделки и перехода права собственности. В Грузии была разработана система регистрации земельных участков на основе блокчейна в результате сотрудничества Национального Агентства Публичного Реестра (National Agency of Public Registry) и компании Bitfury, занимающейся разработкой приложений на основе блокчейна. Следует отметить, что до внедрения блокчейна система регистрации земельных участков в Грузии на протяжении десятилетий претерпевала значительное количество изменений и реформ, основной задачей которых являлись повышение относительной эффективности системы регистрации земельных участков⁷, а также устранение коррупции из вышеупомянутой процедуры

[11]. Реестр земельных участков Грузии основан по принципам закрытого частного блокчейна, который администрирует NAPR, выступающее в качестве стороннего исполнителя. Функционал реализованного проекта охватывает такие задачи как продажа прав на землю, регистрация новых прав собственности, ипотека, аренда и нотариальные услуги. По оценкам экспертов, реализованный проект имеет положительный результат, в виде повышения прозрачности операций с земельными участками, а также подтверждения легитимности совершаемых сделок. Более того, у Правительства Грузии имеются планы по внедрению технологии блокчейн и в другие секторы государственного управления [12, 13].

Другой страной, которая реализует аналогичные проекты, является Швеция. В 2016 году шведское агентство по регистрации земли Lantmäteriet вместе с группой партнеров – стартапом ChromaWay, консалтинговой компанией Kairos Future и телекоммуникационной компанией Telia – запустило пилотный проект по оценке потенциальных приложений на основе блокчейна для сделок с недвижимостью и земельными участками⁸. Согласно предположениям рабочей группы, технология может быть использована в качестве технического решения, призванного сделать функционирующий земельный регистр Швеции более эффективным.

⁷ Santiso C. Will Blockchain Disrupt Government Corruption? // Stanford Social Innovation Review. 2018. URL: <https://bit.ly/3zko49h>

⁸ Kim C. Sweden's Land Registry Demos Live Transaction on a Blockchain // Coindesk. 2018. URL: <https://bit.ly/3thdA6l>

Обычный процесс, от подписания договора купли-продажи до регистрации собственности на земельные участки и недвижимость, занимает примерно 4 месяца, хотя реестр оцифрован и большинство договоров о недвижимости подаются в реестр в цифровой форме⁹. Реализация проекта, который был завершен в июне 2018 года, состояла из трех этапов: 1) проработка и утверждение концепции, 2) разработка пилотного приложения с полностью функционирующей технологией, 3) проведение фактической сделки – передача реальной собственности с использованием системы блокчейн. Пилотное приложение, созданное для проекта, основано на принципах частной закрытой сети блокчейн. При этом проект предусматривает применение системы цифрового удостоверения личности для работы внутри сети. В основе разработанного приложения используются смарт-контракты, на основе которых происходит управление операциями – сделками с земельными участками и недвижимостью. Их основной функцией является хранение записей о проверке документов, а не самих документов, которые должны храниться у каждой стороны соглашения [14, 15]. Записи о проверке документов каждой из сторон вносятся во внешнюю цепочку блоков, которая прозрачна для сторонних участников сети. Профессиональные пользователи, такие как банки, агенты по недвижимости и Lantmäteriet, получают доступ к системе через профессиональный интерфейс, который может быть интегрирован с их собственными внутренними системами¹⁰. Государственные служащие и технические партнеры осуществляют административные функции сети через иной интерфейс, при этом изменения внутри сети отслеживают все участники, использующие блокчейн [14].

В отличие от Грузии и Швеции, Бразилия, во-первых, не имеет сложившейся интегрированной системы регистрации земельных участков, во-вторых, правительство страны сталкивается с проблемами, связанными с коррупцией и мошенничеством при регистрации и передаче прав на земельные участки. На значительное количество земельных участков не оформлено право собственности, отсутствует электронная база данных для проверки обременений, процедура регистрации прав собственности отличается высоким уровнем сложно-

сти процедуры¹¹. Для устранения системных проблем в 2017 году был запущен пилотный проект на основе технологии блокчейн, который разрабатывается и контролируется Бюро регистрации недвижимости Cartório de Registro de Imóveis в сотрудничестве с блокчейн-компанией Ubitquity в штате Риу-Гранди-ду-Сул, муниципалитетах Пелотас и Морро-Редондо [16]. Ожидается, что по итогу реализации проекта повысится достоверность имеющихся данных касательно собственности на земельные участки, безопасность и прозрачность процесса регистрации прав, а также произойдет снижение затрат на процедуру учета и регистрации прав на земельные участки. Целью проекта является внедрение блокчейн-платформы для воспроизведения существующей правовой структуры, процессов регистрации и передачи собственности с использованием бизнес-модели «Программное обеспечение как услуга» (SaaS), что позволит осуществлять регистрацию сделок с земельными участками от имени компаний и государственных органов [16]. Архитектура системы включает в себя веб-интерфейс, который аккумулирует информацию, загруженную из общего реестра недвижимости, а также веб-сервер и внутреннее хранилище. Кроме того, протокол Colu Coloured Coins применяется для записи транзакций в применяемой в Бразилии системе на основе технологии блокчейн. В более долгосрочной перспективе планируется создать систему, которая будет включать в себя функции технологии блокчейн для преобразования существующих записей прав собственности и полностью автоматизированной системы учета и регистрации земельных участков¹².

Аналогичная ситуация наблюдается в Гане, где более 80% прав собственности на землю не имеет документации, подтверждающей право собственности, что позволяет упростить экспроприацию и мошенничество в этой сфере¹³. Безусловно, противоправные меры запрещены, что регулируется внутренним законодательством с 1962 года, однако контроль за нарушениями осуществляется крайне слабо. Отмечается, что отсутствие подотчетности и прозрачности выступает как один из ключевых факторов, сдерживающих развитие земельного реестра Ганы, наряду с бюрократическими и нормативными препятствиями, что при-

⁹ McMurren J., Young A., Verhulst S. Addressing Transaction Costs Through Blockchain and Identity in Swedish Land Transfers // Blockchange, GovLab. 2018. 13 p. URL: <https://bit.ly/3GRKBf8>

¹⁰ Там же.

¹¹ Cash A. Land Registration in Brazil: An Interview with Alex Ferreira Magalhães // RioOnWatch. 2016. URL: <http://www.rioonwatch.org/?p=29200>

¹² Keirns G. Blockchain Land Registry Tech Gets Test in Brazil // Coindesk. 2017. URL: <https://bit.ly/3NZhuZY>

¹³ Mwanza K., Wilkins H. African startups bet on blockchain to tackle land fraud // Reuters. 2018. URL: <https://reut.rs/3xcQTBC>

водит к снижению прозрачности осуществляемых операций по передаче прав на земельные участки и развитию прав собственности. В 2018 году, в сотрудничестве с Министерством земель и природных ресурсов Ганы, местной компанией Bitland и корпорацией IBM был разработан «Меморандум о взаимопонимании», где указана необходимость внедрения инновационной системы учета и регистрации земельных участков на основе технологии блокчейн, а также инициирования работ по модернизации существующей системы¹⁴. Ранее в Гане предпринимались попытки по разработке системы для учета и передачи прав на землю, для чего привлекалась компания Bitland, основанная в 2014 году. Как отмечалось в «Меморандуме...», для решения проблемы неэффективности функционирования существующих реестров необходимо проведение полномасштабной и эффективной реформы, и к настоящему моменту на рынке недвижимости Ганы появилось несколько участников, верифицированных для работы в системе учета и регистрации земельных участков, основанной на принципах закрытого частного блокчейна. Необходимо отметить, что, несмотря на подписанный в 2018 году «Меморандум...» и привлечение в качестве консультантов корпорации IBM, в действительности мало что было сделано для поддержки реализуемого проекта. Также имеется ряд трудностей с точки зрения легитимизации процессов – реализации прав собственности, которые должны быть учтены системой на основе блокчейн [17]. Несмотря на жесткую позицию правительства по запрету торговли криптовалютами и отсутствие правил в отношении их регулирования, в настоящее время осуществляется работа над пакетами реформ для возможности использования блокчейна для нефинансовой составляющей сделок, в чем принимает активное участие Комиссия по ценным бумагам и биржевой торговле Ганы¹⁵. Реализация прав собственности в цифровом виде на основе блокчейна стала частью более масштабного пакета реформ, касающихся прав собственности на земельные участки и проработку проекта по учету и регистрации прав на земельные участки¹⁶. Хотя законодательная инициатива по вопросу реализации прав собственности в цифровом пространстве поэтапно развивается, в свою очередь,

практическая реализация политики, направленная на имплементацию технологии блокчейн в систему государственных услуг, все еще заморожена [17].

Параллельно в Гане был запущен аналогичный проект под названием BenBen, создателями которого являются местные ИТ-специалисты и инженеры. Основной своей задачей проект BenBen ставит разработку национальной блокчейн-платформы для создания земельного реестра и проверки имеющейся информации по правам собственности, которая будет координировать различные финансовые учреждения и государственные органы в обновлении текущих записей, а также позволит обеспечивать цифровые транзакции с правами на земельные участки [18]. Имеющаяся информация не позволяет оценить ни результаты инициативы, ни текущее состояние проекта.

В 2015 году правительство Гондураса заинтересовалось разработкой реестра земельных участков на основе технологии блокчейн. С середины 2000-х годов для страны в ряде ключевых задач, поддерживаемых такими международными донорами как Всемирный банк, было улучшение сферы прав собственности, одним из способов достижения которой являлись проекты по оцифровке записей о правах на земельные участки¹⁷. Однако проект на стадии реализации имел ряд сложностей, связанных, во-первых, с привлечением зарубежных компаний из США для проекта без проведения конкурсной процедуры, во-вторых, с крайне жесткой критикой ввиду полного учета интересов бизнеса, в том числе зарубежного, при полном игнорировании интересов коренных народов [19]. Высокий интерес к технологической трансформации прав собственности стал жертвой политики, итогом чего явилась заморозка проекта в начальной стадии. Предложенный проект основывался на гибридной модели технологии блокчейн, предложенной компаниями из США – Factom и Epigraph.

В 2017 году правительство Украины и компания Bitfury инициировали разработку проекта по созданию земельных реестров¹⁸, функционирующего на технологии блокчейн, позже параллельно проекту несколько тестовых операций осуществила компания Propy¹⁹. Основной причиной проекта

¹⁴ Eder G. Digital Transformation: Blockchain and Land Titles // 2019 OECD Global anti-corruption & integrity forum. URL: <https://bit.ly/3xjqpHi>

¹⁵ Tajeu L. Blockchain Application In Africa // BlockchainAFBrief. 2021. URL: <https://bit.ly/3MmODgE>

¹⁶ Blockchain technology to revolutionise land administration processes // GhanaWeb. 2018. URL: <https://bit.ly/3mgyZsP>

¹⁷ Eder G. Digital Transformation: Blockchain and Land Titles // 2019 OECD Global anti-corruption & integrity forum. URL: <https://bit.ly/3xjqpHi>

¹⁸ Ukraine Turns to Blockchain to Boost Land Ownership Transparency // Bloomberg. 2017. URL: <https://bloom.bg/3NXbeSo>

¹⁹ Propy Announces World's First Real Estate Purchase on Ethereum Blockchain // Business Insider. 2017. URL: <https://bit.ly/3MhrqfP>

являлась необходимость проведения земельной реформы, что включено в требования Международного валютного фонда, выступающего в качестве ключевого кредитора страны. С 2018 года на Украине внедрен и полноценно функционирует децентрализованный реестр учета прав на земельные участки, базирующийся на Ethereum. В его основной функционал включены операции по подписанию документов брокерами, покупателями, продавцами и нотариусами посредством исполнения транзакции в соответствии со своими полномочиями, в качестве верификатора используется банк-ID или электронная подпись. Каждому объекту – земельному участку – присвоена соответствующая документация, включая уникальный QR-код, содержащий информацию о его местонахождении, размере и владельце. Такие документы позволяют в короткий период идентифицировать любой земельный участок, получить информацию о праве собственности и сверить информацию в общем реестре, а также упрощают приобретение и аренду земельных участков. Эксперты Всемирного Банка, изучившие предложенный блокчейн-проект, отметили, что, во-первых, снизилась стоимость регистрации права на 65%, во-вторых, сократилось время регистрации объектов с нескольких дней до 20–30-ти минут, в-третьих, сократился теневой рынок передачи прав собственности, а также значительно снизился масштаб коррупции в этой сфере²⁰.

Правительство Индии также предпринимало ряд мер для стандартизации процесса регистрации прав на земельные участки, а также полноценного и своевременного учета таких прав – сделки с земельными участками совершались на бумажных носителях, процесс обновления информации в государственных органах осуществлялся крайне медленно, что приводило к бесчисленным имущественным спорам. В 2008 году правительство Индии приняло «Программу модернизации цифровых земельных документаций», результаты которой оказались провальными. После этого в 2017 году индийский штат Андхра-Прадеш, совместно со стартапом ChromaWay, запустил пилотный блокчейн-проект для отслеживания владения правами собственности на земельные участки²¹. Данная инициатива позволяет, во-первых, упорядочить, систематизировать и актуализировать имеющуюся информацию, во-вторых – упростить про-

цедуру получения прав на земельные участки для иностранных инвесторов. По состоянию на 2018 год пилотный проект был завершен²²: согласно отчетам «Программы модернизации цифровых земельных документаций», проект завершил этапы сбора, оцифровки и анализа имеющейся информации, что позволило масштабировать решения в этой сфере на основе технологии блокчейн в соответствии с потребностями крупного бизнеса и правительственных программ [20].

Тестирование системы регистрации прав на земельные участки на ограниченном локальном уровне было осуществлено в разных штатах в США. Наиболее известные проекты:

1) компания Medici Land Governance завершила пилотный проект в двух округах Вайоминга и запустила в 2019 году платформу для регистрации прав на земельные участки²³,

2) IBREA и velox.re завершили пилотный проект в округе Кук штата Иллинойс, однако отсутствует информация о дальнейших результатах;

3) успешно завершен в 2019 году пилотный проект компании Propy в штате Вермонт; компания предпочла северо-восточный штат ввиду высокого уровня предрасположенности к принятию высокотехнологичных новшеств, а также положительно настроенного законодательства к блокчейну²⁴.

Относительно последнего проекта – на момент написания настоящей работы, согласно блогу компании, платформа функционирует, и к ней присоединились еще некоторые округа штатов Вермонт и Калифорния. Платформа, разработанная Propy совместно с юридической фирмой Gravel&Shea и консалтинговой компанией в сфере ИТ и GR – Purcell International, является комплексным решением, поскольку включает в себя следующий функционал: предоставление реестра земельных записей, являющийся глобально применимым; возможность осуществлять сделки купли-продажи земельных участков; возможность аренды земельных участков; осуществление передачи прав по дарению и наследству. Функционирует платформа при помощи ряда блокчейн-контрактов: а) Propy Blockchain Registry – набор смарт-контрактов, содержащих записи о кадастровых сделках; б) Property smart contract – отвечает за хранение и обновление информации о собствен-

²⁰ Ukraine: New Cadaster Helps Reduce Corruption // The World Bank. 2017. URL: <https://bit.ly/3aJi9Aj>

²¹ Blockchain is helping build a new Indian city, but it's no cure for corruption // Quartz India. 2018. URL: <https://bit.ly/3mjgfsM>

²² Computerization of Land Records. Programme (DILRMP-MIS 2.0). URL: <https://bit.ly/3NZhyZI>

²³ Blockchain Land Records // M.L.G. 2022. URL: <https://mediciland.com/projects/Wyoming>

²⁴ Vermont Blockchain Legislation and Propy: Things You Need to Know // Propy. 2019. URL: <https://bit.ly/3mgVUnB>

ности; в) Deed smart contract – содержит информацию о фактах передачи прав собственности, объединяет данные со связанными существующими смарт-контрактами; в дальнейшем в алгоритме контракта используются PRO-токены для того, чтобы активировать и осуществить непосредственную передачу права на имущество – земельный участок – и осуществить необходимые финансовые операции для завершения сделки²⁵.

Вслед за успешной реализацией рассмотренных выше проектов в США, Управление земельных прав и геодезии Британской Колумбии, совместно с Советом по цифровой идентификации и аутентификации Канады и Identity North, в 2019 году инициировало работу над проектом по использованию блокчейна в процессах учета и регистрации прав на земельные участки. Целью проекта является анализ социальных и правовых сложностей при использовании блокчейна как в задачах Управления геодезии, так и в земельном праве в целом²⁶. Позднее к проекту подключились Университет Британской Колумбии и компания ChromaWay, ранее имевшая успешный опыт реализации аналогичных проектов, что позволило к 2020 году завершить прототип и приступить к разработке и тестированию пилотного проекта.

Правительство Японии в 2019 году инициировало разработку блокчейн-проекта, регистрирующего все записи, связанные с учетом и регистрацией прав на земельные участки, на одной технологической платформе вместо существующей системы, в которую включены несколько министерств и компаний в сфере недвижимости, имеющих собственные реестры учета²⁷. К осуществлению указанной инициативы была привлечена компания Propy, ранее осуществлявшая аналогичные проекты в других странах. На момент написания настоящей работы тестируется пилотная версия системы в нескольких городах, затем запланировано внедрение на национальном уровне.

Некоторые европейские страны проявляют интерес к рассматриваемой инициативе. В мае 2018 года Министерство земельного кадастра Нидерландов (Dutch Land Administration Office) иницииро-

вало программы «Пилотные проекты на технологии Блокчейн» («Blockchain Pilots») проект модернизации национального земельного кадастра, в котором используются такие технологии, как блокчейн и искусственный интеллект. В 2020 году началась стадия технико-экономического обоснования и впоследствии была инициирована процедура поиска ИТ-компаний – подрядчиков для проработки и реализации пилотного проекта²⁸. Задачами, которые ставит Министерство для обозначенного проекта, являются: регистрация сведений о собственности, получение точных географических координат земельных участков, учет и обновление сведений с добавлением временных меток.

В России, в рамках «Стратегии развития информационного общества в РФ на период 2017–2030», в 2017 году была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой, среди прочих приоритетных информационных и технологических заделов, указаны системы распределенных реестров, а также был открыт специализированный экспертный центр по внедрению блокчейн-технологий в сфере государственного и корпоративного управления «Блокчейн-коммуна»²⁹.

В сфере учета и регистрации прав на земельные участки поднимаются вопросы о модернизации информационной модели реестра данных, на которую опираются государственные органы при определении необходимой информации для уточнения данных по земельным участкам, владельцам и иным параметрам, то есть для повышения достоверности системы в целом. Имеются различные варианты решения указанной проблемы, как, к примеру, автоматизация сбора и проверки данных через алгоритмы существующих софтверных решений и посредством использования систем управления базами данных [21]. Альтернативным вариантом является использование системы учета и регистрации прав на земельные участки на основе технологии блокчейн.

В конце 2017 года на площадке Центра был анонсирован проект создания блокчейн-платформы для переноса данных Федеральной службы госу-

²⁵ Voloshyn A. First Government Sanctioned Blockchain Recorded Real Estate Deal in the US Deal in the US // Medium. 2018. URL: <https://bit.ly/3xlzSXb>

²⁶ Blockchain-based land registry system in British Columbia, Canada. LTSA, DIACC & IDN // World Bank Conference On Land And Poverty. 2019. URL: <https://bit.ly/3Q5zraM>

²⁷ Japan Could Place Its Entire Property Registry on a Blockchain // CCN. 2021. URL: <https://bit.ly/3Nm6Ax7>

²⁸ Artificial intelligence and event sourcing as a replacement of a blockchain-based land registry system? // World Bank Conference On Land And Poverty. 2020. URL: <https://bit.ly/3xnDGrc>

²⁹ Прим. Автора: Организован Внешэкономбанком и НИТУ «МИСиС». Партнерами стали международные компании Ethereum, Bitfury, Waves, E&Y, PwC, представительства свыше двадцати компаний располагаются на территории центра «Блокчейн-коммуна».

Таблица 2

Сравнение реализуемых решений на основе технологии блокчейн в сфере учета и регистрации прав собственности на земельные участки

Table 2

Comparison of implemented solutions based on blockchain technology in the field of recording and registration of property rights to land

Страна	Стадия	Компании-исполнители	Заявленная специфика блокчейн-решений
Грузия	Реализован	Bitfury	1. функционирование по принципу закрытого частного блокчейна; 2. ключевые задачи: а. устранение коррупции в сфере регулирования прав на земельные участки; б. упрощение процедуры регистрации и учета прав
Швеция	В процессе (реализация)	ChromaWay, Kairos Future, Telia	1. упрощение процедур регистрации прав собственности на земельные участки; 2. функционирование по принципу гибридного блокчейна.
Бразилия	В процессе (завершен пилотный проект)	Ubitquity	1. воспроизведение существующей правовой структуры, процессов регистрации и передачи собственности; 2. ключевые задачи: а. устранение коррупции в сфере регулирования прав на земельные участки; б. упрощение процедуры регистрации и учета прав
Гана	В процессе (пилотный проект)	Bitland, IBM	
Гана	Приостановлен/Отменен	BenBen	
Гондурас	Приостановлен/Отменен	Factom, Epigraph	
Украина	Реализован пилотный проект	Bitfury, Propy	1. ключевые задачи: а. устранение коррупции в сфере регулирования прав на земельные участки; б. упрощение процедуры регистрации и учета прав
Индия	В процессе	ChromaWay	1. актуализация имеющейся информации; 2. ключевые задачи: а. устранение коррупции в сфере регулирования прав на земельные участки; б. упрощение процедуры регистрации и учета прав; с. устранение внутренних противоречий и судебных имущественных исков
США	Реализован	Propy	Комплексная многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на основе открытого блокчейна
США	Реализован	Medici Land Governance	Комплексная многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на основе открытого блокчейна
Канада	В процессе (пилотный проект)	ChromaWay	1. упрощение процедур регистрации прав собственности на земельные участки; 2. многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на основе открытого блокчейна
Нидерланды	В процессе (поиск исполнителей)	–	Комплексная многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на основе открытого блокчейна
Япония	В процессе (пилотный проект)	Propy	Комплексная многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на основе открытого блокчейна
Россия	Неизвестно/Приостановлен	ДИТ Москвы, Сбербанк, Ростелеком	Комплексная многофункциональная платформа по учету и регистрации прав на недвижимость, реализуемая государственными органами и госкомпаниями

Составлено автором.

Compiled by the author.

дарственной регистрации, кадастра и картографии и последующей работы с ними на платформе.

Уже феврале 2018 года в России был запущен пилотный проект ³⁰ внедрения технологии блок-

³⁰ Сухаревская А., Кантышев П. Росреестр использовал технологию блокчейн // Ведомости. 2018. URL: <https://bit.ly/39vdamC>

чейн для системы учета и регистрации прав на земельные участки в Ленинградской области [22]. Впоследствии функционал проектов был расширен: в качестве объектов были включены все элементы категории «недвижимость», регистрация договоров долевого участия в строительстве, учет изменений сведений в Едином государственном реестре недвижимости об объекте недвижимости, а количество узлов предлагалось увеличить, включив в них как, непосредственно, Росреестр, так и связанных с земельным правом участников – Федеральную налоговую службу, аккредитованных для получения допуска к системе нотариусов и финансовых учреждений [23]. Отличием от большинства аналогичных зарубежных проектов является привлечение крупных национальных госкомпаний, разрабатывающих собственные цифровые продукты и проекты, в том числе блокчейн-приложения – Сбер и Ростелеком.

Вопрос безопасности данных с точки зрения хранения и неизменяемости является основополагающим, особенно в сфере государственных систем. Однако необходимо здраво оценивать как возможности технологий, так и их риски: технология блокчейн может гарантировать сохранность и неизменяемость всей информации, внесенной в систему, что обусловлено ее архитектурой [24]. С другой стороны, риски внесения некорректной или заведомо искаженной информации – этап, предваряющий дальнейшую обработку данных внутри системы – все также имеют место быть. Исходя из этого, следует учитывать необходимость разработки мер и механизмов по проверке вводимой информации в систему, что частично нивелирует достоинство технологии в сфере государственных услуг, например, скорость обработки запросов.

Иным фактором сдерживания активного внедрения и развития сферы могут являться правовые ограничения. С одной стороны, в конце 2019 года вступили в силу поправки в Гражданский кодекс РФ о цифровых правах³¹, регулирующие цифровые контракты, под которые попадают смарт-контракты; с другой, отсутствуют точные трактовки касательно определения «умных контрактов»; регулирование правовых основ по исполнению обязательств в рамках смарт-контрактов, по реализации указанных в них обязательств без дополнительных согласий со стороны участников подобных сделок; отсутствуют определяющие параметры для идентификации объектов и субъектов подобных отношений [25].

Также необходимо отметить, что внедрение цифровых систем в сфере государственного управления и государственных услуг подразумевает дополнительно разработку стандартизированных и унифицированных электронных документов, стандартизацию хранения, обработки и представления цифровых данных и документов, отсутствие которых может поднять вопрос о временной технической несостоятельности инициативы [26].

Учитывая, что на момент написания настоящей работы многие постановления по вопросам функционирования цифровой платформы, а также по вопросам ее регулирования, не приняты, и дальнейшей информации касательно статуса (пилотного) проекта, как и его результатов, не представлено, в данной работе не может быть сделан вывод о состоятельности рассматриваемой инициативы в сфере учета и регистрации прав на земельные участки. Однако смежные проекты в сфере недвижимости продолжают развиваться. В конце 2021 года было заявлено о проведении эксперимента по обмену данными для электронной ипотеки, полноценно функционирующей с июля 2018 года, с применением информационной блокчейн-системы «Мастерчейн»³², но на момент написания настоящей работы информация о результатах проведенного эксперимента также отсутствует.

Выводы

Наиболее подходящей для учета и регистрации прав на земельные участки является система, основанная гибридной или частной закрытой технологией блокчейн, что подтверждается успешными проектами, реализованными в различных странах. Технология блокчейн в «классической» форме менее всего подходит для специфики передачи недвижимости и регистрации прав на земельные участки по причине того, что идея механизма блокчейна исключает возможность гарантировать правовую определенность. Это относится не только к системам регистрации земли, основанным на регистрации права, в частности, учредительного характера, но также и к системам регистрации документов, в которых регистрация прав на земельные участки не является необходимой для завершения перехода права собственности. Безусловно, реестр земельных участков не может быть приравнен к простой базе данных, а передача прав на недвижимость намного сложнее, чем покупка потребительских товаров, что наиболее часто применяется в блокчейн-системах.

³¹ Федеральный закон «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации» от 18.03.2019 N 34-ФЗ

³² Постановление Правительства РФ «О проведении эксперимента по апробации... системы "Мастерчейн"» от 02.09.2021 г. № 1471. URL: <https://bit.ly/3mgp9XO>

Следовательно, блокчейн-системы могут применяться при условии, что они адаптированы к существующей процедуре регистрации прав на земельные участки, учитывая законодательные требования. Условия, которые должны быть выполнены в этом отношении, касаются, в первую очередь, ограничения доступа к системе блокчейн и сокращения количества узлов до лиц, соответствующих определенной квалификации, а также обеспечения надлежащей идентификации пользователей и определения правил ответственности при работе внутри сети. Поскольку институциональная инфраструктура необходима для гарантии прав на недвижимость, только использование закрытой частной или гибридной технологии блокчейн, администрируемой сотрудниками государственного учреждения и используемой легитимными участниками операций с недвижимостью (например, нотариусами и юристами по операциям с недвижимостью), может быть принято во внимание.

Это также подтверждается приведенными примерами (включая системы, представляющие модель регистрации права на земельный участок). В Швеции, США и Грузии, земельные реестры которых в высокой степени оцифрованы и разработаны, сохраняется высокий уровень вовлеченности государственных органов в процесс учета и регистрации прав, а система, основанная на принципах частного закрытого блокчейна используется в качестве дополнительной технологии, поддерживающей существующие системы регистрации. Система передачи прав собственности в Бразилии, в свою очередь, небезопасна, и поэтому первоначально в рамках пилотного проекта блокчейн

выступает в качестве системы, позволяющей сохранить архив с реестром и облегчить его восстановление. Следовательно, разумным решением является тот факт, что применению технологии блокчейн должна предшествовать оцифровка земельных реестров, что демонстрирует, к примеру, опыт Канады, Японии, Нидерландов и Ганы.

Кроме того, следует отметить, что доступные в настоящее время технологические решения, применяемые в области регистрации земли, оказываются достаточными. В свою очередь, преимуществом технологии блокчейн является высокий уровень безопасности, прозрачности, целостности и отказоустойчивости: особенной отличительной технологией с точки зрения безопасности являются передовые методы идентификации, основанные на цифровых подписях, а также на электронных отметках времени.

Приведенные выше рассуждения позволяют сделать вывод, что блокчейн может быть успешно использован в качестве инструмента, служащего для повышения эффективности систем регистрации прав на земельные участки и уровня безопасности проводимых сделок, делая их при этом прозрачными, неизменяемыми и восстанавливаемыми.

Тем не менее, ввиду специфики регистрации и передачи прав, особенностей законодательных и правовых норм, рекомендуется продолжить обсуждение оптимальных юридических и технических способов использования возможностей, предлагаемых технологией блокчейн, в соответствии с основными функциями земельных кадастров, систем учета и регистрации прав на земельные участки.

Список источников

1. Kaczorowska M. Blockchain-based land registration: possibilities and challenges // *Masaryk University Journal of Law and Technology*. 2019. Vol. 13. Iss. 2. P. 339–360. <https://doi.org/10.5817/MUJLT2019-2-8>
2. Максудова Л.Г., Маставичене Т.В. О системах распределенных реестров в информационных технологиях кадастра // *Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка*. 2018. Т. 62. № 2. С. 173–178. EDN: YWZHYQ. <https://doi.org/10.30533/0536-101X-2018-62-2-173-178>
3. Krupa K.S., Akhil M.S. Reshaping the Real Estate Industry Using Blockchain // In: Sridhar V., Padma M., Rao K. (eds). *Emerging Research in Electronics, Computer Science and Technology. Lecture Notes in Electrical Engineering*. Springer. 2019. Vol. 545. P. 255–263. https://doi.org/10.1007/978-981-13-5802-9_24
4. Thomas R. Blockchain's Incompatibility for Use as a Land Registry: Issues of Definition, Feasibility and Risk // *European Property Law Journal*. 2017. № 6(3). P. 361–391. <https://doi.org/10.1515/eplj-2017-0021>
5. Shuaib M., Hassan N. H., Usman S., Alam S., Bhatia S., Koundal D., Mashat A., Belay A. Identity Model for Blockchain-Based Land Registry System: A Comparison // *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/5670714>
6. Verheye B. Real Estate Publicity in a Blockchain World: A Critical Assessment // *European Property Law Journal*. 2017. № 6(3). P. 441–477. <https://doi.org/10.1515/eplj-2017-0020>

7. *Yadav A.S., Agrawal S., Kushwaha D.S.* Distributed Ledger Technology-based land transaction system with trusted nodes consensus mechanism // *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*. 2021. № 33(2). P. 119–130. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.02.002>
8. *Yadav A.S., Singh N., Kushwaha D.S.* A scalable trust-based consensus mechanism for secure and tamper free property transaction mechanism using DLT // *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. 2022. № 13. P. 735–751. <https://doi.org/10.1007/s13198-021-01335-0>
9. *Daniel D., Speranza C.I.* The Role of Blockchain in Documenting Land Users' Rights: The Canonical Case of Farmers in the Vernacular Land Market // *Frontiers in Blockchain*. 2020. P. 3–19. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00019>
10. *Quinn J., Connolly B.* Distributed ledger technology and property registers: displacement or status quo // *Law, Innovation and Technology*. 2021. Vol. 13. № 2. P. 377–397. <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1977223>
11. *Mezquita Y., Parra-Domínguez J., Pérez-Pons M., Prieto J., Corchado J.M.* Blockchain-Based Land Registry Platforms: A Survey on Their Implementation and Potential Challenges // *Logic Journal of the IGPL*. 2022. jzac010. <https://doi.org/10.1093/jigpal/jzac010>
12. *Shuaib M., Daud S.M., Alam S., Khan W.Z.* Blockchain-based framework for secure and reliable land registry system // *Telecommunication, Computing, Electronics and Control*. 2020. Vol. 18. № 5. P. 2560–2571. <http://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i5.15787>
13. *Lazuashvili N.* Integration of the blockchain technology into the land registration system. A case study of Georgia. Tallinn University of Technology. 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35689.13920/1>
14. *Bennett R., Miller T., Pickering M., Kara A.-K.* Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept // *Land*. 2021. № 10(2). P. 220. <https://doi.org/10.3390/land10020220>
15. *Glazkova I., Kozioń-Kaczorek D., Shmatko S.* Smart Contracts as a New Technology in the Digital Economy // *Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW*. 2018. Vol. 18. № 4. P. 146–151. <https://doi.org/10.22630/PRS.2018.18.4.105>
16. *Lemieux V., Flores D., Lacombe C.* Registro de transações imobiliárias em Blockchain no Brasil (RCPLAC-01) – Estudo de Caso 1. The University of British Columbia, 2018. 33 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16022.45123>
17. *Gyamera E.A., Duncan E.E., Kuma A., Arko-Adjei J.S. Y.* Land Acquisition In Ghana; Dealing With The Challenges And The Way Forward // *Journal of Agricultural Economics, Extension and Rural Development*. 2018. № 6(1). P. 664–672. URL: https://www.researchgate.net/publication/322404530_LAND_ACQUISITION_IN_GHANA_DEALING_WITH_THE_CHALLENGES_AND_THE_WAY_FORWARD
18. *Ameyaw P.D., de Vries W.T.* Toward Smart Land Management: Land Acquisition and the Associated Challenges in Ghana. A Look into a Blockchain Digital Land Registry for Prospects // *Land*. 2021. Vol. 10. № 3. P. 239. <https://doi.org/10.3390/land10030239>
19. *Konashevych O.* Constraints and benefits of the blockchain use for real estate and property rights // *Journal of Property, Planning and Environmental Law*. 2020. Vol. 12. № 2. P. 109–127. <https://doi.org/10.1108/JPEL-12-2019-0061>
20. *Singh P.* Role of Blockchain Technology in Digitization of Land Records in Indian Scenario // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020. № 614. 012055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/614/1/012055>
21. *Аврунев Е.И., Дорош М.П.* Разработка информационной модели для повышения достоверности кадастровой информации // *Вестник СГУГиТ*. 2018. Т. 23. № 1. С. 156–166. EDN: YWRBUT
22. *Жаркова Е.А.* Состояние дел, проблемы и перспективы в сфере государственной регистрации права на недвижимость // *Вестник СГУПС: гуманитарные исследования*. 2019. № 1(5). С. 61–65. EDN: RGEFVW
23. *Яркин М.С., Бурцева Е.В.* Технология блокчейн – платформа для сделок с землей // *Research Innovations* 2020. Сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2020. С. 83–92. EDN: IXRHLM
24. *Грушин И.Ю.* BlockChain – решение проблем регистрации недвижимости // *Московский экономический журнал*. 2018. № 2. С. 5. EDN: UWYQSQ
25. *Тымчук Ю.А.* Инновационные подходы в правовом регулировании механизма государственной регистрации прав на недвижимое имущество // *Правовая парадигма*. 2018. Т. 17. № 4. С. 53–59. EDN: YQMZJB. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2018.4.7>

26. Ковалева Н.А. Практика государственного регулирования применения блокчейн-технологий и ее совершенствование на основе зарубежного опыта // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. № 4. С. 87–93. EDN: VNZXGS. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2019-12-4-87-93>

Статья поступила в редакцию 31.08.2021; одобрена после рецензирования 16.05.2022; принята к публикации 20.06.2022

Об авторе:

Никитин Андрей Владимирович, аспирант, младший научный сотрудник, Сектор экономики науки и инноваций, Отдел науки и инноваций, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (117418, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23), ORCID ID: 0000-0003-3371-9989, AnNikitin@imemo.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Kaczorowska M. Blockchain-based land registration: possibilities and challenges. *Masaryk University Journal of Law and Technology*. 2019; 13(2):339–360. <https://doi.org/10.5817/MUJLT2019-2-8> (In Eng.)
2. Maksudova L.G., Mastavichene T.V. Distributed register systems in the information technology of cadasters. *Izvestia vuzov. Geodesy and aerophotosurveying*. 2018; 62(2):173–178. EDN: YWZHYQ. <https://doi.org/10.30533/0536-101X-2018-62-2-173-178> (In Russ.)
3. Krupa K.S., Akhil M.S. Reshaping the Real Estate Industry Using Blockchain. In: Sridhar, V., Padma, M., Rao, K. (eds). Emerging Research in Electronics, Computer Science and Technology. *Lecture Notes in Electrical Engineering*. Springer. 2019; (545):255–263. https://doi.org/10.1007/978-981-13-5802-9_24 (In Eng.)
4. Thomas R. Blockchain's Incompatibility for Use as a Land Registry: Issues of Definition, Feasibility and Risk. *European Property Law Journal*. 2017; 6(3):361–390. <https://doi.org/10.1515/eplj-2017-0021> (In Eng.)
5. Shuaib M., Hassan N.H., Usman S., Alam S., Bhatia S., Koundal D., Mashat A., Belay A. Identity Model for Blockchain-Based Land Registry System: A Comparison. *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/5670714> (In Eng.)
6. Verheye B. Real Estate Publicity in a Blockchain World: A Critical Assessment. *European Property Law Journal*. 2017; 6(3):441–477. <https://doi.org/10.1515/eplj-2017-0020> (In Eng.)
7. Yadav A.S., Agrawal S., Kushwaha D.S. Distributed Ledger Technology-based land transaction system with trusted nodes consensus mechanism. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*. 2021; 33(2):119–130. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.02.002> (In Eng.)
8. Yadav A.S., Singh N., Kushwaha D.S. A scalable trust-based consensus mechanism for secure and tamper free property transaction mechanism using DLT. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. 2022; (13):735–751. <https://doi.org/10.1007/s13198-021-01335-0> (In Eng.)
9. Daniel D., Speranza C.I. The Role of Blockchain in Documenting Land Users' Rights: The Canonical Case of Farmers in the Vernacular Land Market. *Frontiers in Blockchain*. 2020; 3–19. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00019> (In Eng.)
10. Quinn J., Connolly B. Distributed ledger technology and property registers: displacement or status quo. *Law, Innovation and Technology*. 2021; 13(2):377–397. <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1977223> (In Eng.)
11. Mezquita Y., Parra-Domínguez J., Pérez-Pons M., Prieto J., Corchado J.M. Blockchain-Based Land Registry Platforms: A Survey on Their Implementation and Potential Challenges. *Logic Journal of the IGPL*. 2022; jzac010. <https://doi.org/10.1093/jigpal/jzac010> (In Eng.)
12. Shuaib M., Daud S.M., Alam S., Khan W.Z. Blockchain-based framework for secure and reliable land registry system. *Telecommunication, Computing, Electronics and Control*. 2020; 18(5):2560–2571. <http://doi.org/10.12928/telkomnika.v18i5.15787> (In Eng.)
13. Lazuashvili N. Integration of the blockchain technology into the land registration system. A case study of Georgia. Tallinn University of Technology. 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35689.13920/1> (In Eng.)

14. Bennett R., Miller T., Pickering M., Kara A.-K. Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept. *Land*. 2021; 10(2):220. <https://doi.org/10.3390/land10020220> (In Eng.)
15. Glazkova I., Kozioá-Kaczorek D., Shmatko S. Smart Contracts as a New Technology in the Digital Economy. *Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW*. 2018; 18(4):146–151. <https://doi.org/10.22630/PRS.2018.18.4.105> (In Eng.)
16. Lemieux V., Flores D., Lacombe C. Registro de transações imobiliárias em Blockchain no Brasil (RCPLAC-01) – Estudo de Caso 1. The University of British Columbia, 2018. 33 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16022.45123> (In Eng.)
17. Gyamera E.A., Duncan E.E., Kuma A., Arko-Adjei J.S.Y. Land Acquisition In Ghana; Dealing With The Challenges And The Way Forward. *Journal of Agricultural Economics, Extension and Rural Development*. 2018; 6(1):664–672. URL: https://www.researchgate.net/publication/322404530_LAND_ACQUISITION_IN_GHANA_DEALING_WITH_THE_CHALLENGES_AND_THE_WAY_FORWARD (In Eng.)
18. Ameyaw P.D., de Vries W.T. Toward Smart Land Management: Land Acquisition and the Associated Challenges in Ghana. A Look into a Blockchain Digital Land Registry for Prospects. *Land*. 2021; 10(3):239. <https://doi.org/10.3390/land10030239> (In Eng.)
19. Konashevych O. Constraints and benefits of the blockchain use for real estate and property rights. *Journal of Property, Planning and Environmental Law*. 2020; 12(2):109–127. <https://doi.org/10.1108/JPEL-12-2019-0061> (In Eng.)
20. Singh P. Role of Blockchain Technology in Digitization of Land Records in Indian Scenario. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020; (614):012055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/614/1/012055> (In Eng.)
21. Avrunev E.I., Dorosh M.P. Desing of information model for the purpose of increasing reliability of cadastral information. *Bulletin of State University of Geosystems and Technologies*. 2018; 23(1):156–166. EDN: YWRBUT (In Russ.)
22. Zharkova E.A. The Current State of Affairs, Problems and Prospects in the Sphere of State Registration of Real Property Rights. *Vestnik SGUPS: humanitarian research*. 2019; (1(5)):61–65. EDN: RGEFVW (In Russ.)
23. Yarkin M.S., Burtseva E.V. Blockchain technology – a platform for land transactions. *Research Innovations 2020*. Collection of articles of the II International Research Competition. Petrozavodsk, 2020. P. 83–92. EDN: IXRHLM (In Russ.)
24. Grushin I.Y. BlockChain – solving real estate registration problems. *Moscow Economic Journal*. 2018; (2):5. EDN: UWYQTS (In Russ.)
25. Tymchuk Y.A. The mechanism of state registration of the rights to immovable property. *Legal Concept*. 2018; 17(4):53–59. EDN: YQMZJB. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2018.4.7> (In Russ.)
26. Kovaleva N.A. Practical aspects of government regulation of blockchain technologies application and its improvement on the basis of foreign experience. *Economics. Taxes. Right*. 2019; 12(4):87–93. EDN: VNZXGS. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2019-12-4-87-93> (In Russ.)

The article was submitted 31.08.2021; approved after reviewing 16.05.2022; accepted for publication 20.06.2022

About the author:

Andrey V. Nikitin, Applicant, Senior Research Assistant, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (23, Profsoyuznaya st., Moscow, 117418, Russia), **ORCID ID: 0000-0003-3371-9989**, AnNikitin@imemo.ru

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

Научная статья

УДК 332.1

JEL: R11

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.238-251>

Потенциал цифровизации ресурсных регионов российского Севера

Николай Егорович Егоров¹, Григорий Сидорович Ковров²,
Сергей Вячеславович Тишков³, Александр Дмитриевич Волков⁴

^{1,2} Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, Якутск, Россия

^{3,4} Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия

¹ ene01@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8459-0903>

² kgs02@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3439-002X>

³ insteco_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6061-4165>

⁴ kov8vol@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0451-8483>

Аннотация

Цель работы – исследование современного состояния уровня потенциала цифровизации секторов экономики северных регионов ресурсного типа (СРРТ) и определение возможных перспективных направлений их развития.

Метод или методология проведения работы. Исследование основано на применении стандартных методов сбора и обработки данных, сравнительного анализа и рейтинговой оценки. Использованы данные Федеральной службы государственной статистики и статистических сборников НИУ ВШЭ за период 2010–2020 гг.

Результаты работы. Представлен рейтинг ТОП-10 стран мира по цифровой конкурентоспособности. Предложен методологический подход по обоснованию отнесения субъектов СРРТ к ресурсным типам путем расчетов доли статистического показателя «добыча полезных ископаемых» в структуре валового регионального продукта. Выполнена оценка ресурсной зависимости регионов Крайнего Севера, на основе анализа которых определены критерии отнесения 8-ми субъектов Российской Федерации к СРРТ. Проведен анализ и оценка современного состояния уровня цифровизации СРРТ, которые показали лидирующие позиции Магаданской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов. Отмечено, что уровень затрат регионов на внедрение и использование цифровых технологий не оказывает существенного влияния на сводный интегральный индекс потенциала цифровизации СРРТ.

Выводы. Разработка методологии и проведение исследований цифровизации ресурсных регионов российского Севера, результаты которых представлены в данной статье, реализуется по ряду направлений: разработка концептуальной схемы и системы показателей мониторинга северных регионов; разработка и построение композитного индекса развития цифровой экономики в регионах Севера; разработка методологии мониторинга развития и использования «сквозных» цифровых технологий (технологии работы с большими данными); мониторинг и оценка уровня развития цифровой экономики в Арктических муниципалитетах; исследование взаимосвязи социально-экономического и цифрового развития регионов севера России; разработка цифровых технологий регионального и муниципального управления и исследование социально-экономических эффектов их внедрения; изучение цифровой трансформации приоритетных для северных регионов отраслей экономики.

Ключевые слова: Крайний Север, регионы ресурсного типа, потенциал цифровизации, цифровая трансформация, информационно-коммуникационные технологии, рейтинговая оценка

Благодарность. Статья выполнена в рамках государственных заданий Минобрнауки России по темам «Закономерности пространственной организации и пространственного развития социально-экономических систем северного региона ресурсного типа» (проект № FSRG-2020-0010) и «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов».

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: Егоров Н. Е., Ковров Г. С., Тишков С. В., Волков А. Д. Потенциал цифровизации ресурсных регионов российского Севера // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 238–251

EDN: CBEEBT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.238-251>

© Егоров Н. Е., Ковров Г. С., Тишков С. В., Волков А. Д., 2022

Original article

The potential of digitalization of resource regions of the Russian North

Nikolay E. Egorov¹, Grigoriy S. Kovrov², Sergey V. Tishkov³, Alexander D. Volkov⁴

^{1,2} North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

^{3,4} Institute of Economics of the KarRC RAS, Petrozavodsk, Russia

¹ ene01@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8459-0903>

² kgs02@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3439-002X>

³ insteco_85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6061-4165>

⁴ kov8vol@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0451-8483>

Abstract

Purpose: the study of the current state of the potential level of digitalization of the sectors of the economy of the northern regions of the resource type (NRRT) and to identify possible promising directions for their development.

Methods: the research is based on the application of standard methods of data collection and processing, comparative analysis and rating assessment. The data of the Federal State Statistics Service and statistical collections of the Higher School of Economics for the period 2010–2020 were used.

Results: the rating of the TOP 10 countries of the world on digital competitiveness is presented. A methodological approach is proposed to substantiate the attribution of NRRT subjects to the resource-type category by calculating the share of the statistical indicator "mining" in the structure of the gross regional product. An assessment of the resource dependence of the regions of the Far North was carried out, based on the analysis of which the criteria for assigning eight subjects of the Russian Federation to NRRT were determined. The analysis and assessment of the current state of the level of digitalization of NRRT, which showed the leading positions of the Magadan region, Yamalo-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous Okrugs, was carried out. It is noted that the level of regional expenditures on the introduction and use of digital technologies does not significantly affect the composite integral index of the digitalization potential of the northern resource-type regions.

Conclusions and Relevance: the development of methodology and research on digitalization of resource regions of the Russian North, the results of which are presented in this article, is being implemented in a number of areas: the development of a conceptual scheme and a system of indicators for monitoring the northern regions; the development and construction of a composite index of development of the digital economy in the regions of the North; the development of methodology for monitoring the development and use of "end-to-end" digital technologies (technologies for working with big data); monitoring and assessment of the level of development of the digital economy in the Arctic municipalities; the study of the relationship between socio-economic and digital development of the regions of the Russian North; the development of digital technologies of regional and municipal management and the study of socio-economic effects of their implementation; the study of digital transformation of priority economic sectors of the northern regions.

Keywords: the Far North, resource-type regions, digitalization potential, digital transformation, information and communication technologies, rating assessment

Acknowledgements. The article was carried out within the framework of the state task of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on the topics "Patterns of spatial organization and spatial development of socio-economic systems of the northern resource-type region" (project No. FSRG-2020-0010) and "Comprehensive research and development of the fundamentals of sustainable development management of the northern and border zones of Russia in the context of global challenges".

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Egorov N. E., Kovrov G. S., Tishkov S. V., Volkov A. D. The potential of digitalization of resource regions of the Russian North. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):238–251. (In Russ.)

EDN: CBEEBT. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.238-251>

© Egorov N. E., Kovrov G. S., Tishkov S. V., Volkov A. D., 2022

Введение

Со временем, особенно во втором десятилетии XXI века, начало возникать понимание влияния цифровизации на все новые области экономики. В течение 2000-х и 2010-х годов последовательность новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) распространилась и укрепила экономические изменения. Этот процесс включает в себя встраивание подключенных датчиков во все большее число объектов (Интернет вещей); новые устройства для конечных пользователей (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, нетбуки, ноутбуки, 3D-принтеры); новые цифровые модели (облачные вычисления, цифровые платформы, цифровые сервисы); рост интенсивности использования данных за счет распространения больших данных, анализа данных и принятия алгоритмических решений; новые технологии автоматизации и робототехники. Эти технологии представляют собой набор цифровых средств: потенциальные действия, которые человек или организация с определенной целью могут предпринять с цифровой системой в контексте среды, где они функционируют. К ним относятся датафикация (внедрение технологий хранения больших массивов данных), цифровизация (конверсию всех частей информационных цепочек стоимости из аналогового формата в цифровой), виртуализация (физическое разложение процессов), а также генеративность (использование данных и технологий по новому, отличному от исходного, назначению путем перепрограммирования и рекомбинации) [1].

В современном обществе динамическое и устойчивое развитие отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления невозможно без использования передовых информационных и цифровых технологий, то есть цифровой трансформации всей инфраструктуры инновационной экономики. В настоящее время в научной литературе существуют различные определения понятия «цифровая трансформация». В результате обзорного анализа этого термина, Национальный исследовательский Университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) предлагает следующее определение цифровой трансформации – «это качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам» [2, с. 15].

Цифровая трансформация определяет проявление качественных революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов. В результате цифровой трансформации осуществляется переход на новый технологический и экономический уклад, а также происходит создание новых отраслей экономики¹. Следует отметить, что проведение цифровой трансформации с использованием разнообразных современных технологий базируется на соответствующей цифровой платформе, в которой аппаратные средства интегрируются с прикладными решениями, повышающими эффективность всех сфер жизни общества².

В данном исследовании выдвигается гипотеза о том, что, в силу значительных различий северных регионов России по уровню потенциала цифровизации и уровню инновационной активности, модели создания цифровых технологий при наличии основополагающего каркаса должны быть разными. В связи с этим основными задачами исследования выступают:

- обзор современных исследований и направлений в области цифровизации и методов цифрового государственного управления;
- расчет и анализ полученных результатов ресурсной зависимости регионов в соответствии с предлагаемыми авторами критериями отнесения субъекта к регионам ресурсного типа;
- рейтинговая оценка уровня цифровизации регионов методом интегральной оценки сводного индекса, базирующаяся на современных статистических данных;
- разработка рекомендаций и дальнейших направлений исследования уровня цифровизации экономик северных регионов с учетом их специфики.

Обзор литературы и исследований

Особенный вклад в теорию цифровой экономики и цифровой трансформации общества внес Дон Тапскотт. Он развил эту идею в книге «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки» [3], которая вышла в 1995 году. Это была одна из первых книг, в которой подробно изучались перспективы влияния Интернета на соци-

¹ Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11 октября 2017 г. № 12. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71708158> (дата обращения: 21.04.2022)

² Цифровые платформы. URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy> (дата обращения: 21.04.2022)

ально-экономические процессы. Идеи цифровизации и трансформации социально-экономических процессов рассмотрены также в работах Н. Негропonte, который развивает эти идеи в пределах национальных границ [4].

В рамках данной статьи следует привести ряд определений, которые характеризуют цифровую экономику с позиции трансформации социально-экономической системы.

Румана Бухт и Ричард Хикс определяют цифровую трансформацию как «часть экономического результата, которая получена исключительно или главным образом за счет цифровых технологий с бизнес-моделью, основанной на цифровых товарах или услугах, состоит из цифрового сектора, а также новых цифровых и платформенных услуг» [5]. Такой подход может считаться приемлемым в годы становления цифровой экономики, когда она еще не осознавалась научным и бизнес-сообществом как явление, которое изменит социально-экономическую систему в целом.

Новое и весьма важное исследование ООН рассматривает цифровизацию как переход бизнеса к использованию цифровых технологий, продуктов и услуг. Наиболее важные экономические изменения вполне могут произойти за счет оцифровки традиционных секторов, а не за счет появления новых секторов с цифровой поддержкой.

Исследователь Рауль Кац считает, что в настоящее время идет вторая волна цифровых технологий, к которым относятся онлайн-платформы (поисковики, торговые площадки, социальные сети и др.) и облачные вычисления. Данные технологии используются при анализе больших данных, в технологиях интернет вещей, искусственном интеллекте и машинном обучении, а также в робототехнике, аддитивных технологиях и др. [6].

Организацией экономического сотрудничества и развития также отмечается, что основными драйверами цифровой трансформации являются цифровизация и всеобщая подключенность, уровень развития таких технологий, как облачные вычисления, робототехника, нейронные сети, виртуальная реальность³.

В России основные цели и задачи в сфере формирования национальной цифровой экономики

определены нормативным документом «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»⁴. Основной целью национальной цифровой экономики является создание новых возможностей для развития, модернизации и оптимизации всех звеньев хозяйственной деятельности на основе цифровой инфраструктуры. Однако этого невозможно достичь, если не будут достигнуты успехи в цифровизации всех регионов страны [7].

Различные аспекты вопросов эффективности цифрового государственного управления рассмотрены в работах [8–11]. Например, в работе авторов И.М. Зайченко и других [8] отмечено, что применение стратегической карты комплекса региональных показателей позволит выявить слабые стороны и определить пути их решения. Методологические подходы и методы оценки уровня цифровизации отдельно взятой организации и региона обсуждаются в ряде работ исследователей [12–16]. Так, в работе А.В. Козлова [13] приводятся методика и сравнительный анализ уровня цифровой инфраструктуры в двух регионах Арктической зоны РФ: Мурманской области и Ямало-Ненецкого АО. При этом автором «под уровнем развития цифровой инфраструктуры региона предлагается понимать численный показатель, отражающий, прежде всего, возможности доступа организаций к информационным ресурсам и технологиям, имеющиеся в данном регионе с одной стороны, и фактическое использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий предприятиями и организациями региона, с другой» [13, с. 4/11].

Следует отметить, что цифровые технологии играют огромную роль в развитии ресурсоэффективной промышленной системы региона. Их эффективное внедрение может существенно снизить затраты на разработку и производство продукции и повысить устойчивость производственных процессов, тем самым обеспечит устойчивое социально-экономическое развитие ресурсного региона.

В данной работе рассматриваются северные регионы России ресурсного типа. Обзорный анализ литературы, посвященных методологическим и методическим аспектам определения и выявления регионов ресурсного типа, а также обоснование отнесения районов Крайнего Севера⁵ к северным регионам ресурсного типа (СРРТ) показывают,

³OECD Digital Economy Outlook 2017. P. 26. URL: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en#page26 (дата обращения: 21.04.2022)

⁴О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203. URL: <http://www.kremlin.ru> (дата обращения: 21.04.2022)

⁵Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера. Утвержден постановлением Правительства РФ от 16.11.2021, № 1946.

что под регионами ресурсного типа понимаются субъекты, характеризующиеся не просто высокой ресурсной обеспеченностью (resource abundance, дословно «ресурсное изобилие»), но той или иной степенью ресурсной зависимостью (resource dependence) [17–26]. На данных подходах базируется большинство исследований, проводимых в рамках Арктической и северной зоны России, а также проводится изучение различных аспектов цифровой трансформации экономики и процессов ее становления, что, несомненно, является актуальной научно-практической задачей.

Материалы и методы

Исследование основано на применении стандартных методов сбора и обработки данных, сравнительного анализа и рейтинговой оценки. Для отнесения субъектов к СРРТ применен методический подход, в котором изучаемая категория «северные регионы ресурсного типа» определяется высокой долей (более 30%) вида экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» в промышленности региона или субъекта РФ [27].

Для анализа и оценки потенциала цифровизации в СРРТ использованы данные официальных источников Федеральной службы государственной статистики⁶ и статистических сборников НИУ ВШЭ⁷ за период 2010–2020 гг. Рейтинговая оценка уровня цифровизации регионов осуществляется методом интегральной оценки сводного индекса, определяемого как среднее арифметическое нормализованных значений всех включенных в рейтинг показателей. Для удобства восприятия и интерпретации результатов оценки численные расчеты выполняются на основе нормированных средних значений показателей потенциала цифровизации СРРТ, приводимых в сопоставимый вид в диапазоне значений от 0 до 1. При этом 1 балл характеризует субъект как лидера, а 0 баллов – как абсолютного аутсайдера [28].

Также в тексте использованы следующие основные показатели региона в сфере ИКТ и перечень их сокращений и обозначений:

А – использование широкополосного доступа (ШПД) к сети интернет в организациях (в процентах от общего числа обследованных организаций);

В – использование организациями информационного обмена данных в системе электронного документооборота в общем числе обследованных, %;

С – использование сети Интернет населением, в % от общей численности населения соответствующего субъекта Российской Федерации;

Д – удельный вес домашних хозяйств, имевших ШПД к сети Интернет, в % от общего числа домашних хозяйств соответствующего субъекта Российской Федерации;

Е – доля затрат на внедрение и использование цифровых технологий в объема валового регионального продукта (ВРП) (следует отметить, что из-за доступности статистических сведений о ВРП данный показатель приведен за 2019 год);

ПЦ – потенциал цифровизации, характеризующий среднее значение используемых показателей: $(A+B+C+D+E)/5$;

ИЦ_{орг.} – индекс цифровизации организаций, определяемый как $(A+B)/2$;

ИЦ_{нас.} – индекс цифровизации населения, рассчитывается как $(C+D)/2$.

В целом, индекс цифровизации характеризует уровень использования цифровых технологий организациями или населением в рассматриваемых регионах.

Результаты исследования

В настоящее время способность и готовность стран к внедрению и изучению цифровых технологий в качестве ключевого фактора экономического преобразования оценивается Центром по изучению мировой конкурентоспособности (WDC) Международного института развития менеджмента посредством составления ежегодного Рейтинга цифровой конкурентоспособности⁸. Данный рейтинг оценивает способность экономики внедрять и осваивать цифровые технологии, ведущие к преобразованию государственной практики, бизнес-моделей и общества в целом. Методология рейтинга WDC определяет цифровую конкурентоспособность по трем основным факторам:

1) знания – ноу-хау, необходимые для открытия, понимания и создания новых технологий;

⁶ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Росстат. М., 2021; Информационное общество в Российской Федерации: 2020. Статистический сборник. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 21.04.2022)

⁷ Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2021. 380 с.; Цифровая экономика: 2022: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. 124 с.

⁸ World Digital Competitiveness Ranking 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness> (дата обращения: 21.04.2022)

2) технология – общий контекст, который позволяет развивать цифровые технологии;

3) готовность к будущему – уровень готовности страны к цифровой трансформации.

По итогам исследования 2021 года, лидером мирового рейтинга цифровой конкурентоспособности, состоящего из 64-х стран, 4-й год подряд является США. Данные ТОП-10 рейтинга WDC наглядно иллюстрируют позицию России, которая занимает 42-е место (табл. 1).

ТОП-10 и позиция России в рейтинге цифровой конкурентоспособности 2021 года

Таблица 1

Table 1

TOP-10 and Russia's position in the Digital Competitiveness Rating of 2021

Страна	Место	Знания	Технология	Готовность к будущему
США	1	3	4	1
Гонконг	2	5	1	10
Швеция	3	2	8	6
Дания	4	8	9	2
Сингапур	5	4	3	11
Швейцария	6	1	11	3
Нидерланды	7	11	7	4
Тайвань, Китай	8	16	2	7
Норвегия	9	17	6	8
ОАЭ	10	18	5	12
Россия	42	24	48	47

Составлено авторами по материалам: World Digital Competitiveness Ranking 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness> (дата обращения: 21.04.2022).

Compiled by the authors based: World Digital Competitiveness Ranking 2021. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness> (accessed: 21.04.2022).

Подобные цифровые рейтинги помогают правительствам и компаниям стран понять, на чем сосредоточить свои ресурсы, и каковы могут быть лучшие практики при переходе к цифровой трансформации.

Для уточнения обоснованности отнесения субъектов к СРРТ авторами выполнены расчеты ресурсной зависимости районов Крайнего Севера в виде доли статистических показателей по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» (ВЭД ДПИ) в структуре ВРП субъекта (табл. 2). По результатам расчетов усредненных значений за период 2017–2019 годов предложены следующие критерии отнесения субъекта к регионам ресурсного типа:

- высоко зависимые (++) – свыше 50% доли ВЭД ДПИ в структуре ВРП субъекта;
- умеренно зависимые (+) – от 19% до 50% доли ВЭД ДПИ в структуре ВРП субъекта;
- независимые (-) – до 19% (среднее значение доли ВЭД ДПИ в структуре ВВП РФ за 2017–2019 годы) в структуре ВРП субъекта.

Таким образом, на основе анализа полученных результатов ресурсной зависимости регионов и в соответствии с предлагаемыми авторами кри-

териями отнесения субъекта к регионам ресурсного типа, предлагается отнести следующие 8 высоко зависимых субъектов Крайнего Севера России к регионам ресурсного типа: Республика Коми, Республика Саха (Якутия), Магаданская и Сахалинская области, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа. Данные регионы полностью или частично входят в Арктическую зону России и имеют огромный потенциал цифровизации в рамках своих стратегий инновационного развития. Основные показатели потенциала цифровизации СРРТ приведены в табл. 3.

Как следует из представленных данных, по индексу цифровизации организаций ($ИЦ_{орг.}$) тройку лидеров составляют Магаданская область, Сахалин и Чукотский АО, а по индексу $ИЦ_{нас.}$ – Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО и Магаданская область. Таким образом, среди СРРТ лидирующую позицию в рейтинге по уровню потенциала цифровизации занимает Магаданская область (61,3%) (рис. 1). Аутсайдерами рейтинга потенциала цифровизации (ПЦ) являются Ненецкий (52,2%) и Чукотский (52,5%) автономные округа. Следует отметить, что в 4-х регионах (Магаданская и Сахалинская области, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа), уровни ПЦ выше, чем целом по Российской Федерации (который составляет 55,8%).

Следует отметить, что, по оценке процессов цифровизации субъектов РФ, выполненной Московской школой управления Сколково, в число ТОП-10 ведущих регионов страны в 2018 году входили Ханты-Мансийский (6-е место, 75,8%) и Ямало-Ненецкий (7-е место, 74,5%) автономные округа. В 2021 году эти же регионы входят в состав 9-ти субъектов РФ с высокими значениями показателей

Таблица 2

**Северные регионы ресурсного типа по ресурсной зависимости субъектов Крайнего Севера
Российской Федерации**

Table 2

**Northern resource-type regions according to the resource dependence of the subjects of the Far North
of the Russian Federation**

Районы Крайнего Севера РФ	Средние значения доли ДПИ к ВРП, %	Критерии отнесения к регионам ресурсного типа: независимые (-); умеренно зависимые (+); высокозависимые (++)	СРРТ (высокозависимые (++)
Российская Федерация	19,0	-	
Республика Карелия	27,7	+	
Республика Коми	56,1	++	да
Республика Саха (Якутия)	69,2	++	да
Республика Тыва	34,0	+	
Камчатский край	8,4	-	
Красноярский край	29,5	+	
Хабаровский край	8,7	-	
Архангельская область	42,5	+	
Иркутская область	39,1	+	
Магаданская область	51,4	++	да
Мурманская область	21,4	+	
Сахалин	57,2	++	да
Ненецкий АО	106,4	++	да
Чукотский АО	62,0	++	да
Ямало-Ненецкий АО	81,6	++	да
Ханты-Мансийский АО	84,1	++	да

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Source: compiled by the authors based on Rosstat data.

Таблица 3

Потенциал цифровизации СРРТ за 2020 г., %

Table 3

Digitalization potential of the NRRT for 2020, %

СРРТ	А	В	С	Д	Е	ПЦ	ИЦорг.	ИЦнас.
Российская Федерация	58,1	54,3	87,2	77,0	2,44	55,8	56,2	82,1
Республика Коми	61,1	47,8	84,0	78,2	0,87	54,4	54,5	81,1
Ненецкий АО	62,6	43,3	82,5	72,5	0,23	52,2	53,0	77,5
Ханты-Мансийский АО	56,3	49,9	95,8	90,9	0,61	58,7	53,1	93,4
Ямало-Ненецкий АО	61,1	48,4	95,3	91,9	0,39	59,4	54,8	93,6
Республика Саха (Якутия)	55,1	45,8	94,3	81,5	0,70	55,5	50,5	87,9
Магаданская область	68,7	60,0	90,4	86,5	0,65	61,3	64,4	88,5
Сахалин	65,7	58,2	87,7	77,0	0,58	57,8	62,0	82,4
Чукотский АО	74,1	48,0	93,1	46,3	0,83	52,5	61,1	69,7

Составлено авторами по данным Росстат и НИУ ВШЭ.

Compiled by the authors based on the materials: Rosstat and HSE University data.



Разработано авторами.

Рис. 1. Сводный интегральный индекс потенциала цифровизации СРРТ

Developed by the authors.

Fig. 1. Composite Integral index of Digitalization Potential of NRRT

достижения уровня «цифровой зрелости»⁹. Индекс цифровизации и интенсивность использования цифровых технологий в организациях субъектов СРРТ находится в пределах 24–31 (в целом по РФ – 29)¹⁰. По уровню внедрения цифровых технологий в бизнес регионы показывают слабые позиции: Ханты-Мансийский АО занимает 59-ю позицию, остальные – в диапазоне 70–83 рейтинга среди 85-ти субъектов РФ [29]. Однако, как отмечено в работе [30], прямая линейная зависимость между уровнем цифровизации и социально-экономическим положением регионов отсутствует.

Представляет определенный интерес анализ финансовых затрат регионов на внедрение и использование цифровых технологий (показатель Е в табл. 3). В целом, среднее значение показателя Е в СРРТ, равное 0,61%, в 4 раза меньше, чем по России (2,44%) (рис. 2). Относительно большие затраты на цифровизацию региона выделяются в Республике Коми (0,87%) и Чукотском АО (0,83%), что почти в 3,8 раза больше, чем в Ненецком АО (0,23%). Как следует из иллюстрации рис. 1, этот факт в целом не оказывает существенного влияния на уровень потенциала цифровизации этих регионов.



Разработано авторами.

Рис. 2. Доля затрат на внедрение и использование цифровых технологий к ВРП, процент

Developed by the authors.

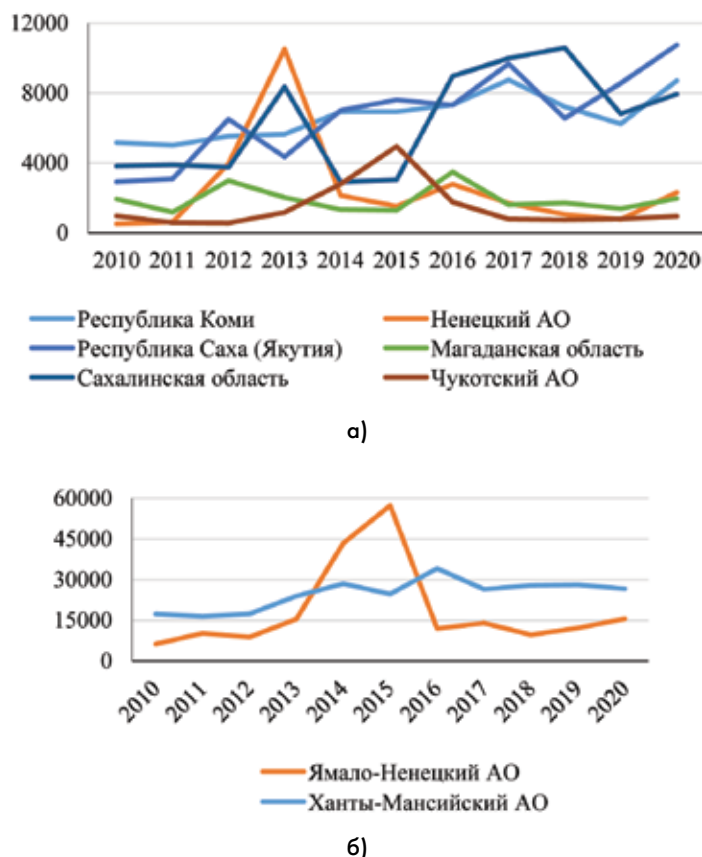
Fig. 2. The share of costs for the introduction and use of digital technologies to GRP, percentage

На рис. 3 (а, б) приведена динамика интегрального уровня затрат регионов на цифровые технологии за период 2010–2020 годы. Как следует из

иллюстрации, по среднему уровню затрат регионов можно разделить на 3 группы: высокий уровень (Ханты-Мансийский АО, 24674,7 млн руб., Ямало-

⁹ Индекс «Цифровая Россия». 2018. URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya> (дата обращения: 21.04.2022)

¹⁰ Рейтинг цифровой зрелости регионов. 2021. URL: <https://luckyea77.livejournal.com/4034756.html> (дата обращения: 21.04.2022)



Разработана авторами.

Рис. 3. Динамика интегрального уровня затрат регионов на цифровые технологии за период 2010–2020 годы, млн руб.

Developed by the authors.

Fig. 3. Dynamics of the integral level of regional expenditures on digital technologies for 2010–2020, million rubles

Ненецкий АО, 18649,8 млн руб.) (рис. 3б); средний – Якутия (6755,3 млн руб.) Республика Коми (6675,4 млн руб.) и Сахалин (6365,9 млн руб.); к группе с низким уровнем затрат относятся Ненецкий АО (2531,8 млн руб.), Магаданская область (1897,1 млн руб.) и Чукотский АО (1456,0 млн руб.).

Следует отметить, что у Ямало-Ненецкого АО до 2015 года наблюдается существенное повышение уровня затрат (почти в 9,2 раза) по сравнению с 2010 годом, затем резкое уменьшение к 2016 году – в 4,8 раза (рис. 3б). В целом по России к 2020 году уровень затрат на внедрение и использование цифровых технологий по сравнению с 2010 годом повысился в 4,8 раза, по макрорегиону СРРТ – в 2,1 раза: высокие значения уровня изменения за 11 лет показали Ненецкий АО (4,5 раза) и Яку-

тия (3,7 раза). В Чукотском АО динамика затрат относительно устойчива, наблюдается небольшое понижение уровня к 2020 году на уровне 0,98 раза.

К настоящему времени существуют различные методики рейтинговой оценки процессов цифровизации субъектов РФ, использующие системы показателей, которые дают не совсем адекватные результаты по состоянию потенциала цифровизации субъектов. В связи с этим, авторы статьи вполне согласны с мнением профессора МГУ Л.В. Липидус¹¹ о необходимости введения новых показателей, с использованием нестандартных источников данных (с помощью технологий искусственного интеллекта) и принятием региональных Концепций цифровой трансформации, учитывающих необходимость устранения цифрового неравенства между субъектами РФ.

Выводы

Несмотря на фактически общепринятую высокую оценку значимости современных цифровых технологий для социально-экономического развития и включение задач по развитию и использованию этих технологий в стратегические и программные документы страны, сохраняется существенный дефицит научных исследований и мониторинговой инфор-

мации о процессах производства, использования и воздействия этих технологий в экономике регионов России. Данная ситуация не только лишает механизма обратной связи систему государственного управления развитием цифровой экономики на федеральном и региональном уровне, но сказывается на качестве принимаемых решений на корпоративном уровне и существенно сужает научную и информационную базу исследования процессов цифровой трансформации.

В представленной работе авторами выполнено обоснование отнесения субъектов СРРТ к ресурсным типам путем расчетов доли статистического показателя «добыча полезных ископаемых» в структуре валового регионального продукта субъекта. Проведен анализ и оценка современного

¹¹ Липидус Л.В. Анализ методик оценки уровня цифровизации в контексте приоритетности задач для российских регионов. 2019. URL: https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/Доклад_Липидус_23_04.pdf (дата обращения: 22.04.2022)

состояния уровня цифровизации СРРТ, которые показали лидирующие позиции Магаданской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов.

Индекс цифровизации характеризует уровень использования цифровых технологий организациями или населением в регионах. При этом выявлено, что у 4-х регионов СРРТ уровни потенциала цифровизации выше, чем в целом по РФ. На этот факт существенное влияние оказывают относительно высокие показатели регионов по использованию широкополосного доступа к сети Интернет организациями и населением, которые на арктических территориях России малочисленны по сравнению с центральной частью страны. Также показано отсутствие прямой корреляционной связи между финансовыми затратами на цифровизацию организаций и уровнем потенциала цифровизации рассматриваемых регионов.

Новые технологии быстро меняют привычный образ деятельности не только отраслей добычи полезных ископаемых, но и всех отраслей экономики без исключения.

Исследование цифровизации отдельных отраслей экономики имеет не только практическое значение, но и позволяет более глубоко понять механизмы этого процесса.

Целесообразность данной работы заключается в том, что в контексте современных геополитических

и геоэкономических факторов развития Северных регионов, связанных с близостью и частичным входением в арктическую зону, а также с приграничным с ЕС положением, авторами разработаны подходы к анализу и оценке современного состояния уровня потенциала цифровизации секторов экономики северных регионов ресурсного типа.

Перспективные направления исследований по данной тематике будут связаны с комплексным изучением влияния процессов цифровизации отраслей промышленности, социальной сферы и государственного управления на инновационное развитие экономики северных регионов ресурсного типа, в основе которых будут использоваться различные современные методы цифровых технологий (блокчейна, внедрения цифровой валюты, работы с большими данными и др.).

Результаты проведенных исследований могут быть полезны региональным властям для анализа, оценки и мониторинга уровня развития цифровой экономики субъекта; определения перспективных направлений его развития и влияния на экономику в целом; использования полученных знаний в целях ускорения социально-экономического развития северных регионов. Полученные результаты по исследованию цифровой экономики на региональном уровне должны стать элементом общей теории цифровой экономики России в рамках перехода к становлению национальной цифровой валюты, методам блокчейна и современным инструментам анализа данных.

Список источников

1. *Bukht R., Heeks R.* Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. The Development Informatics Working Paper Series, Paper No. 68. Centre for Development Informatics, Global Development Institute, SEED, University of Manchester, UK. 2017. 26 p. URL: https://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf
2. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. 239 с. EDN: WPPBQJ. URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf> (дата обращения: 21.04.2022)
3. *Tapscott D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. N.Y.: McGraw-Hill. 1994. 342 p. <https://doi.org/10.5860/choice.33-5199>
4. *Negroponte N.* Being Digital. New York: Vintage Books, 1995. 243 p. URL: <https://archive.org/details/beingdigital1995negr> (дата обращения: 30.04.2022)
5. Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. 2018. Т. 13. № 2. С. 143–172. EDN: YXBNWX. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07>
6. *Katz R.* Social and economic impact of digital transformation on the economy. ITU, GSR-17. Discussion paper, 2017. 41 p. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (дата обращения: 21.04.2022)

7. Минаков А.В., Евраев Л.О. Потенциал и перспективы развития цифровой экономики регионов России // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2020. № 3(63). EDN: EXBXHG. URL: <https://eee-region.ru/article/6318/> (дата обращения: 21.04.2022)
8. Зайченко И.М., Смирнова А.М., Шаронова А.Д. Разработка концепции цифровой трансформации системы управления социально-экономическим развитием региона Крайнего Севера // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2018. № 4. С. 106–114. EDN: YSUQDZ. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2018-11-4-106-114>
9. Сидоренко Э.Л., Барциц И.Н., Хисамова З.И. Эффективность цифрового государственного управления: теоретические и прикладные аспекты // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 2. С. 93–114. EDN: EERAQY. (дата обращения: 22.04.2022)
10. Сорокина Г.П., Широкова Л.В., Астафьева И.А. Цифровые технологии как фактор повышения эффективности государственного и муниципального управления // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2019. № 2. С. 73–83. EDN: PCCMIW. <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2019-2-73>
11. Ястребов А.П. Управление процессами развития цифровой экономики регионов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 1(69). EDN: TIGXSM. URL: <https://eee-region.ru/article/6902/> (дата обращения: 21.04.2022)
12. Кох Л.В., Кох Ю.В. Анализ существующих подходов к измерению цифровой экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 4. С. 73–89. EDN: BVGBAN. <https://doi.org/10.18721/JE.12407>
13. Козлов А.В. Определение уровня развития цифровой инфраструктуры в регионе: методика и сравнительный анализ на примере территорий российской Арктики // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2019. № 2(58). EDN: TFOAQL
14. Мерзлов И.Ю., Шилова Е.В., Санникова Е.А., Сединин М.А. Комплексная методика оценки уровня цифровизации организаций // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 9. С. 2379–2396. EDN: FOOWSC. <https://doi.org/10.18334/epp.10.9.110856>
15. Наумова О.Н., Мильская Е.А. Анализ методов измерения уровня развития цифровой экономики региона // Цифровая экономика, умные инновации и технологии: Сборник трудов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 18–20 апреля 2021 года. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. С. 213–216. EDN: BJSGRD. <https://doi.org/10.18720/IEP/2021.1/65>
16. Тиньков С.А. Проблемные вопросы оценки уровня цифровизации экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 5(2). С. 281–287. EDN: LUVBRH. <https://doi.org/10.17513/vaael.1718>
17. Brunnschweiler C.N., Bulte E.H. The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings // Journal of Environmental Economics and Management. 2008. Vol. 55. No 3. P. 248–264. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.08.004>
18. Sachs J.D., Warner A.M. The Big Rush, Natural Resource Booms and Growth // Journal of Development Economics. 1999. Vol. 59. No 1. P. 43–76. [https://doi.org/10.1016/s0304-3878\(99\)00005-x](https://doi.org/10.1016/s0304-3878(99)00005-x)
19. Papyrakis E., Gerlagh R. The resource curse hypothesis and its transmission channels // Journal of Comparative Economics. 2004. Vol. 32. No 1. P. 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2003.11.002>
20. Балацкий Е.В., Гусев А.Б., Юревич М.А. Ресурсная зависимость России: угрозы мнимые и реальные // Общество и экономика. 2015. № 10. С. 5–29. EDN: VPSJVZ
21. Белоусова С.В. Ресурсные регионы: экономические возможности и финансовая справедливость // ЭКО. 2015. № 6(492). С. 40–48. EDN: TSOAMB
22. Курбатова М.В., Левин С.Н., Каран Е.С., Кислицын Д.В. Регионы ресурсного типа в России: определение и классификация // Terra Economicus. 2019. № 17(3). С. 89–106. EDN: GEJYTZ. <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106>
23. Kurbatova M.V., Donova I.V. Higher education in resource-type regions // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2019. Т. 12. № 12. С. 2217–2229. EDN: FBPTAE. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0520>

24. *Левин С.Н., Каган Е.С., Саблин К.С.* Регионы «ресурсного типа» в современной российской экономике // Журнал институциональных исследований. 2015. № 7(3). С. 92–101. EDN: UOSIOZ. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101>
25. *Никифорова В.В.* Экономические аспекты недропользования в северных регионах ресурсного типа // Вестник СВФУ. Серия: Экономика. Социология. Культурология. 2021. № 3(23). С. 11–19. EDN: GDQIOV. <https://doi.org/10.25587/SVFU.2021.23.3.012>
26. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. акад. *В.В. Кулешова*. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. 308 с. EDN: ZMBHBD. URL: http://lib.ieie.su/docs/2017/Resursnye_regiony_Rossii2017.pdf (дата обращения: 22.04.2022)
27. *Гуляев П.В.* Типология ресурсных регионов // Современная научная мысль. 2019. № 1. С. 170–176. EDN: YYFPUD
28. *Бобылев Н.Г., Гадаль С., Коновалова М.О., Сергунин А.А., Тронин А.А., Тюнкюнен В.П.* Ранжирование регионов арктической зоны Российской Федерации по индексу экологической безопасности // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. № 3(69). С. 17–40. EDN: BCSPQK. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2020.69.002>
29. *Андреева Е.Л., Глухих П.Л., Красных С.С.* Оценка влияния процессов цифровизации на технологический экспорт российских регионов // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 2. С. 612–624. EDN: NNHFJX. <https://doi.org/10.17059/2020-2-21>
30. *Дудин М.Н., Шкодинский С.В., Усманов Д.И.* Оценка влияния цифрового неравенства на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации // Журнал инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 3. С. 962–984. EDN: BSQQKC. <https://doi.org/10.18334/vinec.11.3.113452>

Статья поступила в редакцию 29.04.2022; одобрена после рецензирования 23.05.2022; принята к публикации 16.06.2022

Об авторах:

Егоров Николай Егорович, ведущий научный сотрудник лаборатории инновационной экономики недропользования, Научно-исследовательский институт региональной экономики Севера, Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова (677027, Россия, г. Якутск, ул. Белинского, д. 58), кандидат физико-математических наук, доцент, ORCID ID: 0000-0002-8459-0903, ene01@yandex.ru

Ковров Григорий Сидорович, заведующий лабораторией инновационной экономики недропользования, Научно-исследовательский институт региональной экономики Севера, Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова (677027, Россия, г. Якутск, ул. Белинского, д. 58), кандидат экономических наук, доцент, ORCID ID: 0000-0003-3439-002X, kgs02@yandex.ru

Тишков Сергей Вячеславович, ученый секретарь Института экономики КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН» (185030, Россия, г. Петрозаводск, пр. А. Невского, д. 50), кандидат экономических наук, ORCID ID: 0000-0002-6061-4165, insteco_85@mail.ru

Волков Александр Дмитриевич, младший научный сотрудник отдела институционального развития регионов, Институт экономики КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН» (185030, Россия, г. Петрозаводск, пр. А. Невского, д. 50), ORCID ID: 0000-0003-0451-8483, kov8vol@gmail.com

Вклад соавторов:

Егоров Н. Е. – постановка задачи исследования, сбор и анализ статистических данных, выполнение численных расчетов, оформление иллюстративных материалов.

Ковров Г. С. – развитие методологии исследования, участие в подготовке материалов и написании статьи, оформление списка литературы.

Тишков С. В. – редактирование и оформление статьи, формирование текста аннотации и выводов.

Волков А. Д. – редактирование статьи, включая перевод элементов статьи на английский язык.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. The Development Informatics Working Paper Series, Paper No. 68. Centre for Development Informatics, Global Development Institute, SEED, University of Manchester, UK. 2017. 26 p. URL: https://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf (In Eng.)
2. Digital transformation of industries: starting conditions and priorities. Report of the Higher School of Economics, 13–30 Apr. 2021. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics. 2021. 239 p. EDN: WPPBQJ. (In Russ.)

3. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. N.Y.: McGraw-Hill. 1994. 342 p. <https://doi.org/10.5860/choice.33-5199> (In Eng.)
4. Negroponte N. Being Digital. New York: Vintage Books. 1995. 243 p. URL: <https://archive.org/details/beingdigital1995negr> (accessed on 30.04.2022) (In Eng.)
5. Bucht R., Hicks R. Definition, concept and measurement of the digital economy. *International Organisations Research Journal*. 2018; 13(2):143–172. EDN: YXBNWX. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-02-07> (In Russ.)
6. Katz R. Social and economic impact of digital transformation on the economy. ITU, GSR-17 Discussion paper. 2017; 41. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (accessed on 30.04.2022) (In Eng.)
7. Minakov A.V., Yevrayev L.O. Potential and prospects for the development of the digital economy of the regions of Russia. *Regional economy and management: electronic scientific journal*. 2020; 3(63). EDN: EXBXHG. URL: <https://eee-region.ru/article/6318> (accessed on 15.02.2022) (In Russ.)
8. Zajchenko I.M., Smirnova A.M., Sharonova A.D. Development of the concept of digital transformation of the system of management of social and economic advancement of the far north region. *Scientific Journal NRU ITMO. Series "Economics and Environmental Management"*. 2018; (4):106–114. EDN: YSUQDZ. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2018-11-4-106-114> (In Russ.)
9. Sidorenko E.L., Bartsits I.N., Khisamova Z.I. The efficiency of digital public administration assessing: theoretical and applied aspects. *Issues of state and municipal administration*. 2019; (2):93–114. EDN: EERAQY (In Russ.)
10. Sorokina G.P., Shirokova L.V., Astafeva I.A. Digital technologies as the factor in increasing the efficiency of state and municipal government. *Intellect. Innovation. Investments*. 2019; (2):73–83. EDN: PCCMIW. <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2019-2-73> (In Russ.)
11. Yastrebov A.P. Management of the development processes of the digital economy of the regions. *Regional economy and management: electronic scientific journal*. 2022; 1(69). EDN: TIGXSM. URL: <https://eee-region.ru/article/6902> (accessed on 15.02.2022) (In Russ.)
12. Kokh L.V., Kokh Yu.V. Analysis of existing approaches to measurement of digital economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2019; 12(4):73–89. EDN: BVGBAN. <https://doi.org/10.18721/JE.12407> (In Russ.)
13. Kozlov A.V. Determining the level of digital infrastructure development in the region: method and comparative analysis on the example of the territories of the Russian Arctic. *Regional economy and management: electronic scientific journal*. 2019; 2(58). EDN: TFOAQL (In Russ.)
14. Merzlov I.Yu., Shilova E.V., Sannikova E.A., Sedinin M.A. Comprehensive methodology for assessing the level of digitalization in the organizations. *Economics, entrepreneurship and law*. 2020; 10(9):2379–2396. EDN: FOOWSC. <https://doi.org/10.18334/epp.10.9.110856> (In Russ.)
15. Naumova O.N., Milskaya E.A. The main approaches to measuring the digital economy of region. *Digital economy, smart innovations and technologies: Proceedings of the National (All-Russian) scientific and practical conference with foreign participation*, St. Petersburg, April 18–20, 2021. Saint Petersburg: POLYTECH PRESS. 2021. P. 213–216. EDN: BJSGRD. <https://doi.org/10.18720/IEP/2021.1/65> (In Russ.)
16. Tinkov S.A. Problemal issues in assessing the level of digitalization of the economy. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2021; 5(2):281–287. EDN: LUVBRH. <https://doi.org/10.17513/vaael.1718> (In Russ.)
17. Brunnschweiler C.N., Bulte E.H. The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings. *Journal of Environmental Economics and Management*. 2008; 55(3):248–264. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.08.004> (In Eng.)
18. Sachs J.D., Warner A.M. The Big Rush, Natural Resource Booms and Growth. *Journal of Development Economics*. 1999; 59(1):43–76. [https://doi.org/10.1016/s0304-3878\(99\)00005-x](https://doi.org/10.1016/s0304-3878(99)00005-x) (In Eng.)
19. Papyrakis E., Gerlagh R. The resource curse hypothesis and its transmission channels. *Journal of Comparative Economics*. 2004; 32(1):181–193. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2003.11.002> (In Eng.)

20. Balatsky E.V., Gusev A.B., Yurevich M.A. Russia's Dependence on Resources: Alleged and Real Threats. *Society and Economy*. 2015; (10):5–29. EDN: VPSJVZ (In Russ.)
21. Belousova S.V. Resource regions: economic opportunities and financial justice. *ECO*. 2015; 6(492):40–48. EDN: TSOAMB (In Russ.)
22. Kurbatova M.V., Levin S.N., Kagan E.S., Kisilitsyn D.V. Resource-type regions in Russia: definition and classification. *Terra Economicus*. 2019; 17(3):89–106. EDN: GEJYTZ. <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-89-106> (In Russ.)
23. Kurbatova M.V., Donova I.V. Higher education in resource-type regions. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*. 2019; 12(12):2217–2229. EDN: FBPTAE. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0520> (In Eng.)
24. Levin S.N., Kagan E.S., Sablin K.S. "Resource type" regions in the modern Russian economy. *Journal of Institutional Studies*. EDN: UOSIOZ. 2015; 7(3):92–101. EDN: UOSIOZ. <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101> (In Russ.)
25. Nikiforova V.V. Economic aspects of subsurface use in northern regions of resource type. *Vestnik of North-Eastern Federal University. Series "Altaistics"*. 2021; 3(23):11–19. EDN: GDQIOV. <https://doi.org/10.25587/SVFU.2021.23.3.012> (In Russ.)
26. Resource regions of Russia in the "new reality" / Ed. V.V. Kuleshov, Novosibirsk: IEOPP SB RAS Publishing House. 2017. 308 p. EDN: ZMBHBD (In Russ.)
27. Gulyaev P.V. Typology of Resource Regions. *Modern Scientific Thought*, 2019; 1:170–176. EDN: YYFPUD (In Russ.)
28. Bobylev N.G., Gadal S., Konovalova M.O., Sergunin A.A., Tronin A.A., Tynkkynen V.P. Regional ranking of the Arctic zone of the Russian Federation on the basis of the environmental security index. *The North and the market: forming the economic order*. 2020; 3(69):17–40. EDN: BCSPQK. <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2020.69.002> (In Russ.)
29. Andreeva E.L., Glukhikh P.L., Krasnykh S.S. Assessing the Impact of the Digitalization Processes on Technological Export of the Russian Regions. *Economy of region*. 2020; 16(2):612–624. EDN: NNHFJX. <https://doi.org/10.17059/2020-2-21> (In Russ.)
30. Dudin M.N., Shkodinskiy S.V., Usmanov D.I. Assessment of the digital inequality impact on socio-economic development of the regions of the Russian Federation. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2021; 11(3):962–984. EDN: BSQQKC. <https://doi.org/10.18334/vinec.11.3.113452> (In Russ.)

The article was submitted 29.04.2022; approved after reviewing 23.05.2022; accepted for publication 16.06.2022

About the authors:

Nikolay E. Egorov, Leading Researcher, Research Institute of Regional Economy of the North, North-Eastern Federal University (58, Belinsky st., Yakutsk, 677027, Russia), Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0002-8459-0903**, ene01@yandex.ru

Grigoriy S. Kovrov, Head of the laboratory, Research Institute of Regional Economy of the North, North-Eastern Federal University (58, Belinsky st., Yakutsk, 677027, Russia), Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0003-3439-002X**, kgs02@yandex.ru

Sergey V. Tishkov, Secretary for Science in the Institute of Economics Karelian Research Centre of RAS (50, Nevsky st., Petrozavodsk, 185003, Russia), Candidate of Economic Sciences, **ORCID ID: 0000-0002-6061-4165**, insteco_85@mail.ru

Alexandr D. Volkov, Junior Researcher in the Institute of Economics Karelian Research Centre of RAS (50, Nevsky st., Petrozavodsk, 185003, Russia), **ORCID ID: 0000-0003-0451-8483**, kov8vol@gmail.com

Contribution of co-authors:

Egorov N. E. – setting the research problem, collecting and analyzing statistical data, performing numerical calculations, designing illustrative materials.

Kovrov G. S. – development of research methodology, participation in the preparation of materials and writing an article, registration of a list of references.

Tishkov S. V. – editing and design of the article, the formation of the text of the annotation and conclusions.

Volkov A. D. – editing the article, including translating the elements of the article into English.

All authors have read and approved the final manuscript.

Научная статья

УДК 338.4, 334.78

JEL: I15, C15

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.252-269>

Кластерно-ориентированное взаимодействие организаций, предоставляющих платные медицинские услуги

Юлиана Владимировна Машнинова

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия, yuliana.mashninova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8331-2285>

Аннотация

Цель данной статьи – подготовка научно-обоснованных предложений по формированию кластерно-ориентированного взаимодействия медицинских организаций, предоставляющих платные услуги.

Метод или методология проведения работы. Работа базируется на использовании ряда универсальных и специальных методов исследования. В частности, метод кластерного анализа использован в рамках поиска наиболее эффективно дополняющих друг друга медицинских организаций различных форм собственности; статистический анализ применен для изучения их деятельности при предоставлении платных услуг.

Результаты работы. В работе проведен краткий теоретический анализ сущности понятия и основных принципов «кластерно-ориентированного взаимодействия» применительно к российским организациям различных форм собственности в сегменте стоматологии с обоснованием актуальности применения в текущей социально-экономической обстановке. Построена модель кластерно-ориентированного взаимодействия и предложена методика поиска организаций, наиболее эффективно дополняющих друг друга на основе многомерного статистического анализа (кластерного анализа), позволяющая повысить эффективность их функционирования и качество предоставляемых медицинских услуг.

Выводы. Разработанные подходы к реализации кластерно-ориентированного взаимодействия организаций, предоставляющих платные медицинские услуги населению детского возраста, позволяют учесть специфику и особенности функционирования организаций здравоохранения в критически сложной и нестабильной социально-экономической ситуации в стране. Сформулированы принципы и возможности механизмов координации совместной работы медицинских организаций здравоохранения в направлении получения синергетического эффекта за счет сформированного на взаимовыгодных условиях объединения клиник, повышающего их конкурентоспособность в текущей социально-экономической обстановке. Наиболее значимой составляющей в статье является разработка методологических подходов к организации совместного использования материально-технических ресурсов.

Ключевые слова: менеджмент, управление, здравоохранение, медицинская услуга, кластерно-ориентированное взаимодействие, стоматология

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Машнинова Ю. В. Кластерно-ориентированное взаимодействие организаций, предоставляющих платные медицинские услуги // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 252–269

EDN: CEAAQI. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.252-269>

© Машнинова Ю. В., 2022



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

Original article

Cluster-oriented interaction of organizations providing paid medical services

Yuliana V. Mashninova

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia,
yuliana.mashninova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8331-2285>

Abstract

Purpose: preparation of evidence-based proposals for the formation of cluster-oriented interaction of medical organizations providing paid services.

Methods: the study is based on the use of a number of universal and special research methods. In particular, the cluster analysis method was used in the search for the most effectively complementary medical organizations of various forms of ownership. Statistical analysis was applied to study their activities in the provision of paid services.

Results: the article provides a brief theoretical analysis of the essence of the concept and the basic principles of «cluster-oriented interaction» in relation to Russian organizations of various forms of ownership in the segment of dentistry with a rationale for the relevance of the application in the current socio-economic situation. A model of cluster-oriented interaction has been built and a method for searching for organizations that most effectively complement each other based on multivariate statistical analysis (cluster analysis) has been proposed, which makes it possible to increase the efficiency of their functioning and the quality of medical services provided.

Conclusions and Relevance: the developed approaches to the implementation of cluster-oriented interaction of organizations providing paid medical services to the population of childhood allow taking into account the specifics and features of the functioning of healthcare organizations in a critically complex and unstable socio-economic situation in the country. The principles and possibilities of mechanisms for coordinating the joint work of medical healthcare organizations in the direction of obtaining a synergistic effect due to the association of clinics formed on mutually beneficial terms, which increases their competitiveness in the current socio-economic situation, are formulated. The most significant component in the article is the development of methodological approaches to the organization of the joint use of material and technical resources.

Keywords: management, healthcare, medical service, cluster-oriented interaction, dentistry, mechanism

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

For citation: Mashninova Yu. V. Cluster-oriented interaction of organizations providing paid medical services. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):252–269. (In Russ.)

EDN: CEAQQL <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.252-269>

© Mashninova Yu. V., 2022

Введение

Современная социально-экономическая ситуация, сложившаяся в стране, обусловленная последствиями пандемии коронавирусной инфекции и кризисными явлениями в экономике, предопределяет необходимость поиска новых путей и механизмов развития процессов управления в сфере здравоохранения, в плане обеспечения надлежащего уровня качества и доступности медицинских услуг, предоставляемых населению России. Несмотря на то, что исторически здравоохранение воспринимается как система, находящаяся в ведении государства, социально-экономическая ответственность за сохранение здоровья населения России в настоящее время лежит не только на государственных медицинских организациях, но также и на бизнес-структурах, относящихся к легальной коммерческой медицине [1–4].

Общие стратегические приоритеты развития здравоохранения в России, обозначенные Национальным проектом «Здравоохранение» и Стратегией развития отрасли до 2025 года, определяют необходимость разработки и внедрения новых научно-обоснованных подходов к менеджменту в медицинских организациях, направленных на повышение качества услуг, а также эффективности и результативности механизма управления ими. Согласно Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года, приоритетными задачами являются: развитие инфраструктуры и материально-технической базы медицинских организаций, предоставляющих медицинскую помощь, устранение дисбаланса между числом медицинских работников и потребностью в них, а также создание единого цифрового контура в здравоохранении. Решение поставленных задач не представляется возможным без обе-

спечения эффективного использования ресурсов (материально-технических, человеческих, информационных, финансовых и проч.) организаций. Таким образом, особую актуальность приобретают подходы к синергии ресурсного обеспечения на основе взаимовыгодного и взаимодополняющего взаимодействия этих структур.

Среди существующих форм взаимодействия организаций в России наиболее известны государственно-частное партнерство (ГЧП) и кластеры. ГЧП в настоящее время можно определить как более всего проработанную с экономической и законодательной точек зрения форму отношений между государственными структурами, представленными на разных уровнях власти, и бизнес-структурами [5]. В свою очередь, отличительные особенности кластера от иных подобных форм взаимодействия организаций – это его устойчивость, возможность масштабирования и сочетания организаций, функционирующих в различных сферах деятельности и дополняющих друг друга в направлении реализации общих целей [6].

Организации, осуществляющие взаимодействие на основе принципов ГЧП, должны обладать определенным существенным запасом накопленного опыта, зрелости и ресурсного обеспечения. Представители малого и среднего бизнеса некоторых сегментов здравоохранения (в частности, в стоматологической отрасли) на текущем этапе своего развития не готовы к использованию данной формы взаимодействия.

Основная проблема формирования кластера – сложность и длительный срок формирования полноценной структуры, что в определенной степени предопределяет интенсивность распространения данной формы взаимодействия, в том числе в сфере здравоохранения.

Тем не менее, сам кластерный подход, как методологическая основа повышения эффективности управления процессами предоставления медицинских услуг надлежащего уровня качества и доступности, представляется перспективным при условии его адаптации под потребности и особенности функционирования российской системы здравоохранения.

Цель настоящего исследования – подготовка научно-обоснованных предложений по формированию кластерно-ориентированного взаимодействия медицинских организаций, предоставляющих платные услуги. Таким образом, в рамках сформулированной цели предлагается адаптированная форма, то есть кластерно-ориентированное взаимодействие организаций различных форм собственности, отличительной чертой которой является консолидация на основе взаимного

дополнения и с учетом потребностей, а также возможностей ее участников в текущей социально-экономической обстановке.

В качестве объекта исследования были выбраны государственные и коммерческие медицинские организации, предоставляющие платные стоматологические услуги населению детского возраста в г. Москве.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, возникающие в процессе формирования кластерно-ориентированного взаимодействия организаций, предоставляющих платные стоматологические услуги населению детского возраста в г. Москве.

С учетом поставленной цели были сформулированы следующие задачи исследования.

1. Провести анализ с последующей систематизацией и обобщением основных принципов кластерного взаимодействия между организациями различных форм собственности в социально-экономических системах на примере сферы здравоохранения.
2. Сформировать модель кластерно-ориентированного взаимодействия организаций различных форм собственности, предоставляющих платные медицинские услуги населению детского возраста.
3. Предложить методический подход к практической реализации взаимодействия в рамках кластерно-ориентированной формы.

Обзор литературы и исследований

Кластер как форма объединения усилий компаний, дополняющих друг друга в каком-либо направлении, получил широкое распространение в зарубежных странах, и в последние годы вызывает интерес в России. Кластер – явление, которое возможно адаптировать к применению практически во всех сферах человеческой деятельности, в том числе в таких важных социальных как образование и здравоохранение [7].

Следует отметить, что данное понятие вполне успешно и широко применялось в естественных науках задолго до того момента, когда им заинтересовались ученые-экономисты. Строго говоря, впервые термин «кластер» употребили математики, и это было связано с формулировкой 1930-х годов метода кластерного анализа как статистической многомерной процедуры. Основной целью ее было упорядочивание первоначального множества объектов в сравнительно однородные «группы (их называли «кластеры») так, чтобы в каждой из них содержались объекты похожие (однородные, что важно, одновременно по ряду признаков), а

между различными кластерами существовали различимое отличие». Главная цель, которую данный анализ преследует – выявить однородные объекты в исследуемой выборке по заданным признакам.

В настоящее время процедура кластеризации автоматизирована: существует достаточное разнообразие программных продуктов, позволяющих осуществить ее с использованием вычислительных мощностей за минимальное время, что активно применяется в экономических науках¹.

С тех пор термины «кластер», «кластеризация» широко вошли не только в научный оборот разных сфер исследований, но и во все сферы практической деятельности. Причем термин «кластер» стал интерпретироваться в широком смысле, как явление интеграционного характера, которое возможно адаптировать к применению в разных сферах человеческой деятельности, в том числе в экономике и здравоохранении [8]. Следует отметить, что такая расширительная трактовка не всегда полностью соответствует изначальному содержанию термина.

Относительно термина «медицинский кластер» и его отличительных черт в научной литературе существует несколько различных точек зрения [9]. То, как современные ученые-экономисты в своих работах определяют понятие «медицинский кластер», условно может быть представлено в качестве совокупности двух подходов. Первый отталкивается от классического определения термина «кластер» и предлагает понимать «медицинский кластер» как систему организаций, локализованных на определенной территории, к которым можно отнести не только учреждения здравоохранения, но и организации, занимающиеся наукой и образованием, фармацевтической деятельностью, логистикой и проч., при этом их основная задача – дополнить друг друга в процессе реализации своей основной профессиональной деятельности [10, 11].

Вторая точка зрения при определении понятия «медицинский кластер» подразумевает больший акцент на специфике медицинской деятельности и отрасли в целом. В определении говорится о необходимости применять инновационные научно-технологические разработки и современные информационно-аналитические системы, а также в большей степени раскрывается тот факт, какими должны быть участники кластера как элементы, составляющие технологическую цепочку оказания медицинской услуги [12–15].

Типы, формы, размеры, способы экономического взаимодействия и принципы построения медицинского кластера в научной литературе определяются следующим образом [16]:

- по охвату территории: локальный, малый или микро-кластер;
- по размеру (числу предприятий, количеству работников): микро, мезо, мега, малый, средний и большой (от 5-ти до 15-ти и т.д.);
- по организационной структуре: явный (выявленный), не выявленный;
- по типу образования: спонтанный (стихийный) или целесообразно собранный;
- по оценке зрелости: зарождающийся (пре-кластер), развивающийся, зрелый;
- по отраслевой принадлежности кластера: медицинский, фармацевтический, биотехнологический, информационный;
- по структуре и способу ее функционирования: сетевая структура, процессный;
- по формату функционирования: в форме официально оформленной структуры или без нее, без управленческой функции и членства;
- по географическому положению: международный, региональный, локальный;
- по технологическим параметрам: инновационный (интеллектуальный, индустриальный, отраслевой);
- по формам экономического взаимодействия: «снизу вверх» – методом самоорганизации (внутренне инициированный кластер не зависит от правительства), «сверху вниз» – посредством управляющего воздействия и инициированный государством.

Анализ подходов к пониманию сути «кластера», в том числе представленной классификации, позволил разработать видение в отношении основных принципов построения кластерно-ориентированной формы взаимодействия, которую целесообразно использовать на локальном сегменте рынка платных услуг детской стоматологии, на примере которой построено представленное исследование.

Материалы и методы

Для подбора организаций, максимально дополняющих друг друга при взаимодействии в кластерно-ориентированной системе, применялся метод кластерного анализа. При разработке основных принципов кластерно-ориентированного взаимо-

¹ Crum M., Nelson T., de Borst J., I Byrnes P. The use of cluster analysis in entrepreneurship research: Review of past research and future directions // Journal of Small Business Management. 2022. 60:4, 961-1000. <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1748475>

действия применялся метод сравнительного анализа открытых данных государственных медицинских организаций и ряда нормативно-правовых актов (Национальный проект «Здравоохранение», указа Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2025 года»).

Результаты исследования

Анализ внутренней среды медицинских стоматологических организаций, а также возможностей и угроз со стороны внешней среды клиник, которые они аккумулируют, обосновал необходимость и возможность принципиально нового подхода к управлению организациями в данной отрасли [17]. Достигнуть лидерства при предоставлении платных услуг в жесткой конкурентной борьбе с бизнес-структурами на рынке медицинских услуг государственным детским стоматологическим организациям за период с 2010 года так и не удалось. Согласно исследованиям BusinesStat (данные за 2020 год), 95,1% стоматологических услуг предоставляется коммерческими медицинскими организациями (КМО), и лишь 4,9% оказывается государственными медицинскими организациями (ГМО)². Поиск инновационных стратегий развития здравоохранения – актуальная задача мирового масштаба [18–20].

В этой связи медицинским организациям, работающим в вышеобозначенном сегменте (детской стоматологии), предлагается перейти к взаимовыгодному взаимодействию на основе пересечения возможностей и потребностей, что определяет основную концепцию эффективного кластерно-ориентированного взаимодействия как формы объединения государственных и коммерческих структур. Следует пояснить, что определение возможностей и потребностей организаций базируется на анализе их сильных и слабых сторон по направлению наличия и интенсивности использования имеющихся ресурсов, таких, к примеру, как материально-технические и кадровые. Рассматривая ГМО, можно констатировать, что в рамках программы модернизации они были укомплектованы диагностическим оборудованием, которое, однако, не используется в полной мере согласно существующим нормативам³. В то же время, коммерческие структуры в условиях оптимизации использования финансовых ресурсов не

имеют возможности обеспечить для себя полную комплектацию медицинским оборудованием, но испытывают постоянную потребность в нем.

В настоящее время в России функционирует лишь 16 медицинских кластеров⁴, так как построение подобной полноценной структуры требует множества усилий со стороны государства, медицинских и прочих организаций, а также значительных временных затрат. Предлагаемая кластерно-ориентированная форма взаимодействия может рассматриваться как медицинский микро-кластер, или пре-кластер, и представлять собой совокупность конкурентоспособных хозяйствующих субъектов вне зависимости от их формы собственности, экономическое взаимодействие которых организовано и функционирует по типу сетевой структуры. Кластерно-ориентированное взаимодействие – это более широкая форма объединения организаций, где характеристики кластера выражены не в полной мере, или часть из них может совсем отсутствовать. Данное объединение является однородной совокупностью медицинских организаций, принадлежащих к сфере здравоохранения (одной отрасли) и одному профилю специализации (детская стоматология), представляющей собой объединение государственных и коммерческих организаций, расположенных на одной территории (г. Москва), дополняющих друг друга и сотрудничающих друг с другом на взаимовыгодных условиях. В этом плане кластерно-ориентированное объединение может стать эффективным инструментом для развития территории г. Москвы.

Исходя из обозначенной выше классификации, данный тип медицинского кластера по характеру организации деятельности условно можно отнести к стихийному типу кластеров, то есть сформированному исключительно по инициативе ее участников, а не по плану или распоряжению государственных структур, в произвольный момент времени – тогда, когда для его участников возникает потребность в подобном образовании. Однако следует особо отметить, что при этом гарантируется наличие нормативно-правовой основы, обеспечивающей функционирование данной структуры. В этом плане могут быть использованы: соглашение о взаимодействии и сотрудничестве, элементы нормативно-правовой базы государственно-частного партнерства, различного рода хозяйственные договоры (подряда, оказания услуг и проч.).

² Анализ рынка стоматологических услуг в России в 2016-2020 гг, оценка влияния коронавируса и прогноз на 2021–2025 гг. URL: https://businesstat.ru/images/demo/dental_services_russia_demo_businesstat.pdf

³ Приложение к приказу Департамента здравоохранения г. Москвы № 751 от 31.07.2020.

⁴ Согласно реестру кластеров России. URL: <https://map.cluster.hse.ru/list>

Также необходимо уточнить, что данная форма взаимодействия представляет собой сеть организаций, которая может действовать при наличии или отсутствии центрального звена, так как функционирование кластера может иметь различные форматы: как в виде официально оформленной структуры, так и без ее участия, а также без управленческой функции и обязательного членства участников кластера. В некоторых случаях ядром сформированного кластера может быть крупная клиника, образовательное учреждение (НИИ) или какая-либо государственная управленческая структура в системе здравоохранения.

В этой связи взаимодействие организаций по кластерному типу – это наиболее благоприятная форма сотрудничества для начинающих клиник, небольших предприятий малого и среднего бизнеса, которые в стоматологии составляют более 80%⁵ общего объема рынка стоматологических услуг, и которые только находятся на начальном пути своего развития. Следует отметить, что именно малый и средний бизнес являются локомотивом развития экономик развитых стран, лидерами рынка услуг и основной доминантой в зарубежном здравоохранении.

Рассматриваемая в статье структура, которая может быть далее определена как формирующийся кластер или пре-кластер, представляет собой целостную систему с несколькими ресурсными переменными: материально-технической, информационной, инфраструктурной и инновационной. В ней возможно совместное использование ресурсов на основе активного информационного внешнего взаимодействия, осуществляемого на базе единой информационно-аналитической медицинской системы (ЕГИАС), действующей в Москве в настоящее время, и в дальнейшем, в рамках запланированного согласно Федеральному закону о цифровизации единого цифрового контура системы здравоохранения, который планируется внедрить до 2024 года (рис. 1) [21].

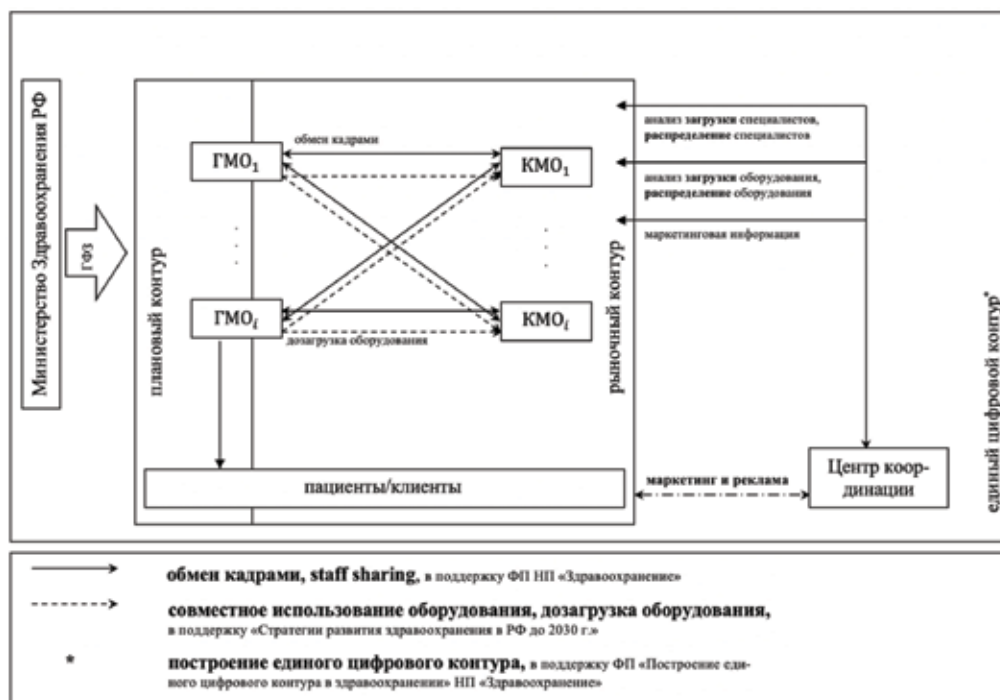
Отдельно стоит отметить, что данная форма, в случае успешного функционирования, может пройти все этапы роста и перейти в другие стадии зрелости, став развивающимся кластером и т.д. Также в дальнейшем возможно создание экспертного совета кластера, в котором будут присутствовать «агенты влияния», обладающие функцией инструкторов, помогающих и направляющих участников объединения на процессы синхронизации своих действий с целью дальнейшего совершенствования и развития.

Основу кластерно-ориентированной структуры составляют государственные медицинские организации и бизнес-структуры – коммерческие медицинские организации, образующие пары «ГМО-КМО». В рамках стоматологической отрасли подобные пары представляются более целесообразными по ряду причин. Во-первых, принцип построения кластерно-ориентированной структуры подразумевает нахождение областей пересечения возможностей у одних организаций и потребностей у других в каком-либо направлении. Очевидным является тот факт, что государственные медицинские стоматологические организации, как и коммерческие, могут считаться однородными с точки зрения своих возможностей или потребностей, вследствие чего образование пар «КМО-КМО» или «ГМО-ГМО» возможно, но лишь в исключительных случаях или по другим направлениям. Исходя из вышесказанного, для рассматриваемых процессов совместного использования материально-технической ресурсной базы пары «ГМО-КМО» представляются наиболее целесообразными.

Таким образом, основной принцип построения кластерно-ориентированной структуры в стоматологическом сегменте здравоохранения – это объединение организаций через совместные усилия в элементарные единицы (пары), а затем в единую сеть, связанную единым информационным пространством (цифровым контуром), управляемым специально организованным подразделением – информационно-координационным центром (ИКС), который будет подробно рассмотрен ниже.

Организация взаимодействия внутри одного элементарного сегмента (пары) построена на обмене ресурсами между одной единицей государственной структуры (ГМО) и одной единицей коммерческой организации (КМО) через соответствующие подразделения (рис. 1). При этом изменяется не организационная структура государственных или коммерческих структур, а происходит перестроение отношений между соответствующими подразделениями, координация которых обеспечивается благодаря единому информационно-координационному совету (ИКС) при помощи создания единого цифрового контура и информационного пространства. Это означает, что дополнительные отношения, возникающие между подразделениями двух типов рассматриваемых организаций, не задействуют медицинский персонал всех включенных в систему взаимодействия организаций, формирую-

⁵ Анализ рынка стоматологических услуг в России в 2016–2020 гг, оценка влияния коронавируса и прогноз на 2021–2025 гг. URL: https://businessstat.ru/images/demo/dental_services_russia_demo_businessstat.pdf



Разработано автором.

Рис. 1. Модель кластерно-ориентированного механизма управления организациями, предоставляющими платные медицинские услуги

Developed by the author.

Fig. 1. Model of a cluster-oriented mechanism for managing a grouping that provides paid medical services

щих стоматологический кластер, так как координируются сторонним, специально созданным для этих целей удаленным подразделением. Стоит особо отметить, что при этом одна единица ГМО может взаимодействовать со многими другими коммерческими организациями (КМО), в том числе, если они включены в другие элементарные пары.

Взаимный интерес объединения организаций в составе медицинской стоматологической системы (объединения по кластерному типу построения) можно условно разделить на 4 направления согласно организации взаимодействия, а именно:

- по совместному использованию персонала (стратегия обмена персоналом);
- по совместному использованию диагностического оборудования;
- по разработке и реализации совместной маркетинговой политики;
- по построению единого информационного пространства цифрового контура.

Каждый из данных направлений отвечает стратегическому видению государством путей развития системы здравоохранения России на ближайшие перспективы (до 2025 года): совместное использование персонала соответствует целям одного

из пунктов Национального проекта «Здравоохранение» (Федеральный проект «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами»). Данное направление позволяет приблизиться к решению вопроса, который касается проблемы дефицита медицинских квалифицированных кадров в организациях здравоохранения г. Москвы.

Построение единого информационного пространства, цифрового контура также соответствует Федеральному проекту «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)», входящего в Национальный проект «Здравоохранение».

Совместное использование диагностического оборудования отвечает Стратегии развития здравоохранения до 2025 года и Государственной программе «Развитие здравоохранения». Данный пункт позволяет разработать подходы к более эффективному расходованию средств федерального бюджета за счет увеличения загрузки диагностического оборудования.

Следует отметить роль, задачи и возможные пути развития *информационно-координационного со-*

вета (ИКС) в рамках системы кластерно-ориентированного взаимодействия организаций различных форм собственности, предоставляющих платные медицинские услуги. ИКС является обособленной, удаленной и специально созданной системой, базовой задачей которого является обеспечение непрерывного и максимально быстрого функционирования системы взаимодействия по кластерно-ориентированному типу.

Инициация создания данной системы должна принадлежать руководителям организаций – элементов пре-кластера. Однако, учитывая специфику российской практики реализации проектов, первичная информационная поддержка и инициализация допустима сторонней государственной структурой (Министерством здравоохранения или Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации) с последующим делегированием полномочий управляющему совету или ответственному лицу, принимающему решения, из числа руководителей объединяющихся организаций, при условии обязательного наличия у них мотивации к взаимодействию.

Стоит особо отметить, что первичная информационная поддержка со стороны государственных структур означает информационное обеспечение организаций данными о возможностях и угрозах, а также основных принципах подобной формы взаимодействия.

Базовые обязанности и зоны ответственности ИКС:

- координация и информационное сопровождение процессов совместного использования диагностического оборудования (маршрутизация персонала и потребителей);
- организация информационного взаимодействия между отдельными элементами системы (между подразделениями ГМО/КМО, между учреждением и потребителями);

- расчет и планирование основных показателей: загрузки и потребности в оборудовании, загрузки и потребности в персонале и проч.);
- сбор и анализ внешней информации (маркетинговой, финансовой, законодательной и проч.);
- подготовка аналитических отчетов и исследований для руководителей подразделений;
- организация электронного документооборота.

Если базовая идея ИКС – информационная координация, то стратегическая задача данной структуры более широкая – сформировать экспертный совет из управленческого персонала организаций, входящих в пре-кластер, а также обеспечить систему специалистами-посредниками, маркетологами, программистами и т.д. Их роль, при условии развития ИКС в подобную систему, представлена в табл. 1.

Как было описано выше, построение системы кластерно-ориентированного взаимодействия основывается на пересечении интересов и возможностей для выбранных организаций (участников структуры). В данном случае речь идет о совместном использовании диагностического оборудования в сфере оказания платных стоматологических услуг населению детского возраста. Проведя сравнительный анализ инфраструктуры детских государственных стоматологических организаций и коммерческих клиник, можно отметить, что коммерческие организации, особенно небольшие частные клиники, не всегда могут себе позволить полноценное оснащение дорогостоящим современным медицинским оборудованием. В свою очередь, загрузка диагностического оборудования (например, ортопантомограф) в детских государственных стоматологических поликлиниках достигается далеко не всегда. Таким образом, подобное совместное использование представляется вполне рациональным и эффективным с точки зрения минимизации издержек клиник.

Таблица 1

Специалисты информационно-координационного центра и их потенциальные обязанности

Table 1

Information and coordination center specialists and their potential responsibilities

Специалист	Цели
Эксперты-управленцы (из числа руководителей организаций, входящих в пре-кластер)	- разработка общего плана и направления развития - обмен опытом управления медицинской деятельностью - координация стратегий функционирования и развития
Программисты, аналитики	- техническая и информационная координация, аналитика - обеспечение технически непрерывной работы системы
Посредники (информационное сопровождение)	- донесение до руководителей организаций-элементов пре-кластера информации о работе системы - поиск/подбор и привлечение новых участников
Маркетологи	- формирование маркетинговой политики

Разработано автором.

Developed by the author.

Дополняя друг друга, входящие в пре-кластер организации создают цепочку ценностей для потребителя, таких как получение дополнительных предпочтений (качество, доступность, клиенто-ориентированность стоматологических услуг, а также их сервисные характеристики), и для руководителей организаций здравоохранения – в виде повышения управленческой эффективности. Государственные и коммерческие стоматологические организации имеют много общих черт. Они функционируют на ограниченной территории (в данном случае, это территория г. Москвы) и осуществляют совместную деятельность по производству медицинских услуг, причем улучшенную ее форму, за счет создания синергического эффекта взаимодействия предприятий здравоохранения на основе конкурентно-партнерских отношений, ради решения социально-значимой задачи – повышения конкурентоспособности российского здравоохранения.

Отдельно следует отметить, что реализация взаимодействия по кластерно-ориентированному типу в настоящий момент может функционировать на основе существующих форм хозяйственных договоров с заключением дополнительного соглашения о взаимодействии и сотрудничестве, которое присутствует в практике оформления отношений между юридическими лицами. Однако видится необходимым существенная доработка российской нормативно-правовой базы в отношении кластеров с внесением соответствующих пунктов о формах, близких к кластеру (стихийного, формирующегося, пре-кластера и проч.), в том числе предложенной в работе формы.

Далее в статье представлен методический подход к практической реализации кластерно-ориентированного взаимодействия организаций стоматологического сегмента, предоставляющих платные услуги населению детского возраста.

Практическая реализация кластерно-ориентированного взаимодействия организаций, предоставляющих платные медицинские услуги

На начальном этапе построения формирующегося кластера определяются государственные (ГМО) и коммерческие организации (КМО), которые могут быть потенциально включены в его состав. На выбор влияют следующие факторы:

- желание быть включенными в систему;
- географическое расположение организаций относительно друг друга;
- пересечение зон взаимного интереса;
- наличие свободных ресурсов или возможностей.

На данном этапе в качестве инструмента, выявляющего наиболее подходящие по вышеперечис-

ленным параметрам пары, будет использован кластерный анализ, или кластеризация, в качестве универсального инструментария. Так как суть кластерного анализа как многомерной статистической процедуры заключается в упорядочивании объектов в сравнительно однородные группы, подобный подход позволит подобрать для каждой единицы ГМО тот набор организаций КМО, взаимодействие с которыми может принести максимальный синергический эффект. В этой связи метод кластеризации, предложенный в данном исследовании и реализуемый для здравоохранения в подобной форме впервые, можно рассматривать и в качестве гибкого, многофункционального метода выявления необходимых для взаимодействия субъектов.

На основе вышеизложенного следует отметить, что кластерно-ориентированная структура не является исключительно географически единой системой, как традиционный кластер, а представляет собой объединение усилий организаций одного профиля по предоставлению платных медицинских услуг на основе анализа ряда параметров.

Таким образом, ключевая особенность практической реализации предлагаемой системы кластерно-ориентированного взаимодействия заключается в алгоритме подбора организаций, которые бы максимально эффективно с точки зрения получения выгод и возможностей дополнили бы друг друга. Основным инструментом практической реализации данного алгоритма является кластерный анализ. Известно, что данная многомерная статистическая процедура базируется на сборе данных об объектах, которые впоследствии объединяются (упорядочиваются) в относительно однородные группы. Данный метод в последнее время активно применяется в различных социально-экономических системах как база алгоритмизации и цифровизации [22–25].

В данном исследовании для проведения анализа были выбраны 6 детских стоматологических поликлиник г. Москвы, находящиеся в смежных округах, которым в случайном порядке были присвоены порядковые номера от 1 до 6 (ГМО₁...ГМО₆). Также для этой цели были определены 12 коммерческих организаций – стоматологических клиник, территориально располагающихся в тех же округах, что и предыдущие организации. Каждой частной стоматологической клинике в случайном порядке был присвоен код от 1 до 12 (КМО₁...КМО₁₂). Коммерческие стоматологические организации выбирались на основе следующих пунктов:

- организации расположены в тех же округах, что и выбранные ГМО;
- организации коммерческого профиля заинтересованы в совместной работе с ГМО г. Москвы;
- организации не оснащены основным диагностическим оборудованием;

- организации имеют лицензию по детской стоматологии.

Алгоритм подбора организаций для формирующегося кластерно-ориентированного объединения, рассматриваемый как система взаимодействующих элементов, может быть представлен следующим образом:

1. Определение признаков государственных и коммерческих организаций, на основе которых будет проведен кластерный анализ.
2. Проведение иерархического кластерного анализа с использованием программного пакета STATISTICA12.
3. Интерпретация результатов (установление пар взаимодействующих организаций).

В качестве признаков (индикаторов) были выбраны относительная загрузка оборудования $z_{ijk(отн)}$ и географическое расстояние между объектами s_{ij} .

Этапы расчета загрузки оборудования $z_{ijk(отн)}$ включают в себя следующее.

1. Определение горизонта анализа. С этой целью, был выбран период с 1 марта 2020 года по 31 марта 2021 года.
2. Определение количества рабочих дней по месяцам d_f [дней], где f – месяц выбранного горизонта анализа согласно производственному календарю и графику работы ГМО.
3. Определение целевых показателей (норм) по загрузке оборудования по месяцам, представляющих собой количество исследований в месяц, которое осуществлялось по формуле (1):

$$n_{if} = n_i \cdot d_f [\text{число}], \quad (1)$$

где n_i – целевой показатель загрузки, норма загрузки i -ой единицы оборудования в день при условии 2-х смен по 6 часов [число]⁶; f – месяц, для которого осуществляется расчет.

4. Определение реальной загрузки оборудования по месяцам и число медицинских организаций государственного профиля, представляющих собой количество исследований в месяц, осуществлялось по формуле (2):

$$z_{ij} = z_{ij(\text{день})} \cdot d_f [\text{число}], \quad (2)$$

где: $z_{ij(\text{день})}$ – загрузки i -ой единицы оборудования в день при условии 2-х смен по 6 часов [число].

5. Определение относительной потребности в диагностическом оборудовании $z_{ijk(отн)}$ по формуле (3):

$$z_{ijk(отн)} = \frac{z_{ij}^{\text{ГМО}}}{\bar{p}_{ik}} [\text{число}], \quad (3)$$

где i – тип оборудования; j – порядковый номер организации ГМО; k – порядковый номер КМО;

$z_{ij}^{\text{ГМО}}$ – среднемесячная величина простоя оборудования за горизонт анализа,

$\bar{p}_{ik}$ – среднемесячная величина потребности в диагностическом оборудовании организацией КМО.

Второй показатель – это расстояние s_{ij} , между i -м ГМО и j -м КМО [км], который определялся при помощи инструмента «маршруты» онлайн сервиса Яндекс.Карты. Говоря о целесообразности параметра s_{ij} , следует, во-первых, обратиться к основному принципу традиционного кластера, где географическое расположение играет ключевую роль, а во-вторых, уточнить, что при маршрутизации пациента, находящегося в КМО, для получения диагностической услуги в ГМО, может оказаться существенным расположение государственной медицинской организации относительно коммерческой, так как часто пациент хочет получить «весь спектр услуг в одном месте». Величина s_{ij} , таким образом, станет существенной причиной, по которой пациент выберет или не выберет вариант обращения за диагностикой в ГМО.

Следует отметить, что чем больше величина $z_{ijk(отн)}$ ниже величина s_{ij} , тем больше организации подходят друг другу.

Далее рассматривается пример подбора коммерческих медицинских организаций (КМО), наиболее оптимальных для работы с государственной медицинской организацией (ГМО₁).

Тип оборудования: D₁ (рентген). Переменные:

$z_{11k(отн)}$, $k \in [1, 12]$ – относительная загрузка оборудования 1-го типа, как отношение его среднего простоя в ГМО₁ к средней потребности в нем в каждой из КМО,

s_{1k} , $k \in [1, 12]$ – расстояние от ГМО₁ до каждой из КМО.

Тип используемого анализа – кластерный иерархический анализ по методу одиночной связи.

В табл. 2 представлено определение переменных для кластерного анализа по оборудованию D₁ ГМО₁.

По графу кластеризации, показанному на рис. 2, можно заметить, что наиболее удобными для работы с ГМО₁ будут: КМО₂, КМО₁₁, КМО₄. Запасные КМО: КМО₅, КМО₉; они могут использовать

⁶ Целевые показатели загрузки медицинского диагностического оборудования государственных организаций по г. Москве (приказ ДЗМ № 751 от 31.07.20).

Таблица 2

Расчет переменных для кластерного анализа по оборудованию D_1 ГМО₁

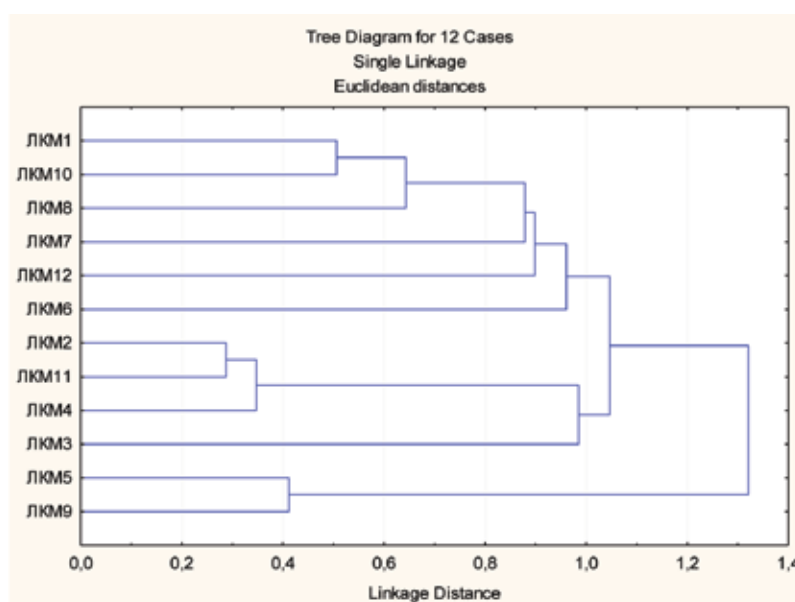
Table 2

Calculation of variables for cluster analysis on equipment D_1 GMO₁

	КМО ₁	КМО ₂	КМО ₃	КМО ₄	КМО ₅	КМО ₆	КМО ₇	КМО ₈	КМО ₉	КМО ₁₀	КМО ₁₁	КМО ₁₂
$z_{11k}(\text{отн})$	0,12	0,13	0,09	0,14	0,05	0,09	0,11	0,13	0,04	0,11	0,12	0,16
s_{1k}	2,937	0,24	0,935	0,548	2,628	3,666	4,861	3,827	2,168	2,291	0,173	3,389

Рассчитано автором на основе материалов официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях <https://bus.gov.ru>

Calculated by the author based on materials from the official website for posting information about state (municipal) institutions <https://bus.gov.ru>



Рассчитано автором на основе материалов официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях <https://bus.gov.ru> с использованием STATISTICA 12.

Рис. 2. Результат кластерного анализа, определение степени «близости» между ГМО₁ по совместному использованию оборудования типа D_1

Calculated by the author based on materials from the official website for posting information about state (municipal) institutions <https://bus.gov.ru> in STATISTICA 12.

Fig. 2. The result of cluster analysis, determining the degree of «proximity» between GMO₁ on the sharing of D_1 type equipment

ся в случае, если после работы с КМО₂, КМО₁₁ и КМО₄ останется простой оборудования.

Целесообразность взаимодействия заключается в том, что, во-первых, подобранные КМО располагаются географически максимально близко к ГМО, а это дает возможность пациенту, в случае нахождения на приеме в коммерческой стоматологии, затратить небольшой временной ресурс, чтобы добраться до ГМО с целью выполнения исследо-

вания. Во-вторых, формируется однородность в относительной загрузке оборудования.

Следующий тип оборудования – это D_2 (ортопантомограф). Переменные:

$z_{12k}(\text{отн})$, $k \in [1, 12]$ – относительная нагрузка оборудования 1-го типа, как отношение его среднего простоя в ГМО₁ к средней потребности в нем в каждой из КМО.

$s_{ik}, k \in [1, 12]$ – расстояние от ГМО₁ до каждой из КМО.

Тип анализа: кластерный иерархический по методу одиночной связи.

Определение переменных для кластерного анализа по оборудованию D₂ ГМО₁ представлено в табл. 3, а результат кластерного анализа и опре-

деление степени «близости» между ГМО₁ по совместному использованию оборудования типа D₂ – на рис. 3.

Анализируя данные, представленные на рис. 3, можно сделать вывод, что для ГМО₁ наиболее эффективным будет сотрудничество с КМО с номерами 6, 8, 2 и 11, а в качестве запасных учреждений (второго уровня) можно назвать КМО с номерами 4, 1 и 10.

Таблица 3

Расчет переменных для кластерного анализа по оборудованию D₂ ГМО₁

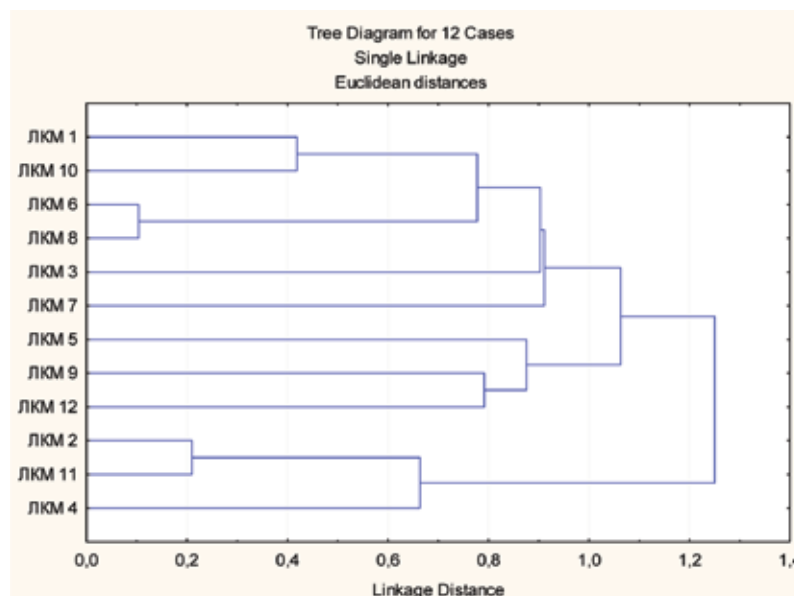
Table 3

Calculation of variables for cluster analysis on equipment D₂ GМО₁

	КМО ₁	КМО ₂	КМО ₃	КМО ₄	КМО ₅	КМО ₆	КМО ₇	КМО ₈	КМО ₉	КМО ₁₀	КМО ₁₁	КМО ₁₂
$z_{11k}(\text{отн})$	0,12	0,13	0,09	0,14	0,05	0,09	0,11	0,13	0,04	0,11	0,12	0,16
s_{1k}	2,937	0,24	0,935	0,548	2,628	3,666	4,861	3,827	2,168	2,291	0,173	3,389

Рассчитано автором на основе материалов официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях <https://bus.gov.ru>

Calculated by the author based on materials from the official website for posting information about state (municipal) institutions <https://bus.gov.ru>



Рассчитано автором на основе материалов официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях <https://bus.gov.ru> с использованием STATISTICA 12.

Рис. 3. Результат кластерного анализа, определение степени «близости» между ГМО₁ по совместному использованию оборудования типа D₂

Calculated by the author based on materials from the official website for posting information about state (municipal) institutions <https://bus.gov.ru> in STATISTICA 12.

Fig. 3. Result of cluster analysis, determination of the degree of «proximity» between GМО₁ in terms of sharing D₂ type equipment

$s_{1k}, k \in [1, 12]$ – расстояние от ГМО₁ до каждой из КМО.

Тип анализа: кластерный иерархический по методу одиночной связи.

Определение переменных для кластерного анализа по оборудованию D₂ ГМО₁ представлено в табл. 3, а результат кластерного анализа и определение степени «близости» между ГМО₁ по совместному использованию оборудования типа D₂ – на рис. 3.

Анализируя данные, представленные на рис. 3, можно сделать вывод, что для ГМО₁ наиболее эффективным будет сотрудничество с КМО с номерами 6, 8, 2 и 11, а в качестве запасных учреждений (второго уровня) можно назвать КМО с номерами 4, 1 и 10.

После проведения процедуры подбора пар организаций для всех выбранных ГМО получается система из двух иерархических уровней (табл. 4), на основе которой возможно осуществление координации при маршрутизации потока пациентов. Координация осуществляется в автоматическом режиме, с использованием средств алгоритмизации.

При наступлении события «новый пациент», алгоритмически (в рамках единого информационного пространства системы) происходит выбор соответствующей организации КМО из списка тех, с которыми установлены связи I уровня, при условии наличия свободного времени для записи. В случае, если ни одна из организаций I уровня иерархии связей не имеет свободного времени для записи, осуществляется выбор из организаций II. Распределение КМО по иерархическим уровням представлено в табл. 4.

Порядок выбора из коммерческих организаций, находящихся на одном уровне, следующий: сначала выбирается наиболее близкая по местоположению КМО, затем циклически, в порядке очереди, по увеличению расстояния между организациями. Для пациента и врача эти процессы могут быть реализованы в виде мобильного приложения или программного обеспечения на ПК, которое на входе будет получать информацию «новый пациент на диагностику», а на выходе – время, адрес и маршрут следования до места проведения исследования.

Таблица 4

Распределение медицинских организаций по иерархическим уровням

Table 4

Distribution of medical organizations by hierarchical levels

ГМО	КМО (I уровень)	КМО (II уровень)
ГМО ₁		
D ₁	КМО ₂ , КМО ₁₁ , КМО ₄	КМО ₅ , КМО ₉
D ₂	КМО ₆ , КМО ₈ , КМО ₂ , КМО ₁₁	КМО ₄ , КМО ₁ , КМО ₁₀
ГМО ₂		
D ₁	КМО ₂ , КМО ₁₁ , КМО ₈	КМО ₁ , КМО ₇
D ₂	КМО ₄ , КМО ₅ , КМО ₃ , КМО ₇	КМО ₂ , КМО ₉ , КМО ₁₁ , КМО ₁₂
ГМО ₃		
D ₁	КМО ₁ , КМО ₂ , КМО ₃ , КМО ₄ , КМО ₆ , КМО ₇ , КМО ₈	КМО ₁₀ , КМО ₁₁ , КМО ₁₂
D ₂	КМО ₉ , КМО ₁₂	КМО ₇ , КМО ₈
ГМО ₄		
D ₁	КМО ₄ , КМО ₈ , КМО ₇	КМО ₁ , КМО ₂
D ₂	КМО ₉ , КМО ₁₂	КМО ₇ , КМО ₈
ГМО ₅		
D ₁	КМО ₄ , КМО ₈ , КМО ₁₁	КМО ₁ , КМО ₂ , КМО ₁₀
D ₂	КМО ₆ , КМО ₈ , КМО ₂ , КМО ₉	КМО ₁₁ , КМО ₁₂
ГМО ₆		
D ₁	КМО ₈ , КМО ₁₁	КМО ₁ , КМО ₄
D ₂	КМО ₁ , КМО ₃	КМО ₁₂ , КМО ₂

Составлено автором.

Compiled by the author.

В дальнейшем, при добавлении иных факторов «близости» организаций, подобная система может быть полностью автоматизирована, в частности, кластерный анализ и маршрутизация пациентов может проводиться средствами машинного обучения.

Выводы

Следует отметить высокую практическую значимость полученных в исследовании результатов. Предложенный методический подход по формированию кластерно-ориентированного взаимодействия организаций, имеющий в своей основе кластерный анализ, ориентирован на повышение эффективности использования ресурсной базы организаций с учетом их реальных потребностей и возможностей в конкретный момент времени. Учитывая характер и динамику изменения внешней среды, подобный подход представляется своевременным и необходимым, способным нивелировать существующие проблемы и угрозы отрасли.

Также следует выделить ряд выводов, полученных в результате исследования.

1. На основе изучения российских и международных научных публикаций проведен сравнительный анализ и последующая систематизация форм взаимодействия между государственными и коммерческими организациями в социально-экономических системах, на примере сферы здравоохранения. Обосновано и особо выделено кластерно-ориентированное взаимодействие организаций на рынке платных медицинских услуг, рекомендуемое в качестве наиболее целесообразной формы антикризисного управления организациями в сфере здравоохранения в текущей социально-экономической ситуации.

Представленное в качестве объединения организаций различных форм собственности по принципу сетевого взаимодействия на условиях взаимовыгодного партнерства, с практической точки зрения оно направленно на создание надлежащих условий для предоставления стоматологических ценностно-ориентированных услуг. В этой ситуации организации принимают на себя взаимные обязательства, направленные на решение операционных задач по координации и кооперации действий с целью эффективного управления своими ресурсами, что позволяет, с одной стороны, выполнить определенные руководством страны цели системы здравоохранения, а с другой – повысить степень удовлетворенности потребителей медицинских услуг.

2. Спроектированная модель формирования кластерно-ориентированного взаимодействия организаций здравоохранения различной формы собственности, предоставляющих платные сто-

матологические услуги, предполагает поэтапную последовательность действий медицинского персонала. Она способна нивелировать проблемы, связанные с ресурсным обеспечением (инфраструктурным, кадровым, информационным), являющимся «слабым звеном» российской системы здравоохранения, и в конечном практическом итоге обеспечить повышение уровня доступности, качества и комфортности предоставляемых медицинских услуг потребителям.

3. Предложена и обоснована практико-ориентированная методика внедрения кластерно-ориентированного взаимодействия медицинских организаций, включающая определенную последовательность мероприятий и действий. Наиболее значимой составляющей ее является моделирование алгоритмов совместного использования существующего ресурсного обеспечения организаций с учетом специфики и графика работы медицинских организаций. На основе предложенных методологического подхода сформирован практический механизм совместного использования ресурсного обеспечения, на основе расчетов и сопоставлений, касающихся относительной загрузки диагностического оборудования в государственных детских стоматологических организациях, потребности в нем у коммерческих детских стоматологических организаций г. Москвы и географического расстояния между ними. Впервые для организаций здравоохранения предложен и реализован метод подбора организаций, наиболее эффективно взаимодействующих друг с другом на основе иерархического кластерного анализа.

4. Предложенные принципы организации взаимодействия между хозяйствующими субъектами в локальном сегменте (детской стоматологии) могут быть экстраполированы на все медицинские организации страны, независимо от их формы собственности, ведомственной принадлежности и специализации, а также географического расположения.

В то же время, апробированный в исследовании метод определения организаций, эффективно дополняющих друг друга в процессе взаимодействия, можно рассматривать как определенного рода триггер к развитию цифровизации здравоохранения. Таким образом, в качестве основных направлений дальнейших исследований можно выделить: поиск областей сферы здравоохранения, требующих использования предложенного подхода; разработку методической базы применения средств алгоритмизации (в том числе, анализа больших данных и машинного обучения) в рамках предложенной формы взаимодействия.

Список источников

1. Андриянова А.А., Андриянова Л.С., Небылова Я.Г., Рзун И.Г. Экономические аспекты предоставления платных медицинских услуг в России в период пандемии // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. Т. 29. № S1. С. 673–679. EDN: TUBIKT. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-s1-673-679>
2. Дементьев В.Е. Условия координации экономической деятельности как фактор формирования организационных структур // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2015. № 2(80). С. 55–63. EDN: TSVREP
3. Кузнецов Н.В., Рулева А.В., Рулев М.В. Характеристика системы здравоохранения и рынка медицинских услуг в России // Московский экономический журнал. 2019. № 6. С. 334–342. EDN: ZPTNOP. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-16024>
4. Ермакова С.Э., Артеменко С.Н. Международный и российский опыт управления инновациями в организациях здравоохранения // Корпоративный менеджмент и бизнес-образование: сборник научных статей / под редакцией С.О. Календжяна и Е.С. Яхонтовой. М.: ООО «МАКС Пресс». 2021. С. 168–176. EDN: YUFTBH
5. Корнева А.С., Мазий В.В., Лисицкая Т.С. Роль государственно-частного партнерства в системе финансирования здравоохранения России // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 4. С. 43. EDN: DSZBKY
6. Вардомацкая Л.П., Кузнецова В.П. Научно-образовательный инновационный медицинский кластер как агрегированная структура экономической системы здравоохранения // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2019. № 2. С. 105–111. EDN: ZFAPBK. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2019-1-2-105-111>
7. Бондаренко Н.Е. Инновационные кластеры: теоретические основы и формы организации // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, 2015. № 5(83). С. 29–41. EDN: UXMENH
8. Шилова Н.Н., Люфт С.А. Теоретический анализ дефиниции «Кластер» // Общество: политика, экономика, право. 2016. № 2. С. 75–78. EDN: VONZSD
9. Шамахов В.А., Кудряшов В.С. Зарубежный опыт формирования кластеров как основных «точек роста» развития региональной экономики // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 3. С. 87. EDN: BZDKHZ
10. Egan B.M., Sutherland S.E., Tilkemeier P.L., Davis R.A., Rutledge V., Sinopoli A. A cluster-based approach for integrating clinical management of Medicare beneficiaries with multiple chronic conditions // PLoS One. 2019. № 14(6). e0217696. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217696>
11. Gruca T.S., Kaltenbach K.M., Nath D. Health care clusters in hospitals: the market audit and frameworks for planning // Journal of Hospital Marketing. 1993. № 7(2). P. 61–76. https://doi.org/10.1300/J043v07n02_07
12. Гусев Ю.В., Половова Т.А. Мониторинг развития кластеров в региональной экономике на основе оценки экономической устойчивости // Этап: экономическая теория, анализ, практика. 2016. № 2. С. 34–44. EDN: WAATBH
13. Лапыгин Ю.Н., Ковалев Е.А. Кластерный подход в реализации национального проекта «Здравоохранение» в регионе // Управленческое консультирование. 2021. № 3(147). С. 80–89. EDN: WZAWOE. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2021-3-80-89>
14. Гулиев Э.А.О. Кластеры в развитии инновационной деятельности в сфере здравоохранения // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 51. С. 219–231. EDN: IZUVOG. <https://doi.org/10.17223/19988648/51/14>
15. Герцик Ю.Г. Модель оценки эффективности кластера в сфере здравоохранения и медицинской промышленности с учетом возможностей нейронной сети Кохонена // Health and Social Care Journal. 2018. № 1(6). С. 9–13. EDN: YCJULB
16. Гайша О.Д. Классификация кластеров в экономике // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2019. № 4. С. 39–43. EDN: XGSYNB

17. Опарин Э.В. Комплексная методика оценки конкурентоспособности частных медицинских клиник // Инновации и инвестиции. 2019. № 10. С. 114–119. EDN: CTGECC
18. Cooper Z., Craig S.V., Gaynor M., Van Reenan J. The Price Ain't Right? Hospital Prices and Health Spending on the Privately Insured // The Quarterly Journal of Economics. 2019. № 134(1). P. 51–107. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy020>
19. Mestre A.M., Oliveira M.D., Barbosa-Póvoa A.P. Location-allocation approaches for hospital network planning under uncertainty // European Journal of Operational Research. 2015. Vol. 240. Issue 3. P. 791–806. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.024>
20. Diez Roux A.V. Population Health in the Time of COVID-19: Confirmations and Revelations // The Milbank Quarterly. 2020. № 98(3). P. 629–640. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1468-0009.12474>
21. Лобанова З.И., Путивец Г.Э. Трансформационные процессы в сфере цифровизации государственных услуг // The Scientific Heritage. 2020. № 46-8(46). С. 40–42. EDN: MLLWCI
22. Liao M., Li Y., Kianifard F., Obi E., Arcona S. Cluster analysis and its application to healthcare claims data: a study of end-stage renal disease patients who initiated hemodialysis // BMC Nephrology. 2016. № 17(1). P. 25. <https://doi.org/10.1186/s12882-016-0238-2>
23. Шандора Н. Цифровизация системы здравоохранения: опыт и перспективы // Наука и инновации. 2020. № 2(204). С. 38–43. EDN: JYIMHJ
24. Гусев А.В., Плисс М.А., Левин М.Б., Новицкий Р.Э. Тренды и прогнозы развития медицинских информационных систем в России // Врач и информационные технологии. 2019. № 2. С. 38–49. EDN: DQTFRI
25. Assis-Hassid S., Grosz B.J., Zimlichman E., Rozenblum R., Bates D.W. Assessing HER use during hospital morning rounds: A multi-faceted study // PLoS ONE. 2019. № 14(2). e0212816. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212816>

Статья поступила в редакцию 28.01.2022; одобрена после рецензирования 31.05.2022; принята к публикации 10.06.2022

Об авторе:

Машнинова Юлиана Владимировна, соискатель, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (119571, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, д. 82), **ORCID ID: 0000-0001-8331-2285**, yuliana.mashninova@mail.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Andriyanova A.A., Andriyanova L.S., Nebylova Ya.G., Rzun I.G. Economic aspects of providing paid medical services in Russia during the pandemic. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2021; 29(S1):673–679. EDN: TUBIKT. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-s1-673-679> (In Russ.)
2. Dement'ev V.E. Conditions for the coordination of economic activity as a factor in the formation of organizational structures. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2015; (2(80):55–63. EDN: TSVREP (In Russ.)
3. Kuznetsov N.V., Ruleva A.V., Rulev M.V. The essence and characteristics of competition in the market of medical services in Russia. *Moscow Economic Journal*. 2019; (6):334–342. EDN: ZPTNOP. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-16024> (In Russ.)
4. Ermakova S.E., Artemenko S.N. International and Russian experience in managing innovations in healthcare organizations. *Corporate management and business education: Collection of scientific articles* / Ed. S.O. Kalendzhyan and E.S. Yakhontova. Moscow, MAX Press, 2021. P. 168–176. EDN: YUFTBH (In Russ.)

5. Korneva A.S., Mazy V.V., Lisitskaia T.S. The role of public-private partnership in the Russian healthcare system. *The Eurasian Scientific Journal*. 2019; 11(4):43. EDN: DSZBKY (In Russ.)
6. Vardomatskaya L.P., Kuznetsova V.P. Scientific and educational innovative medical cluster as an aggregate structure of health care system. *State and municipal Management. Scholar notes*. 2019; (2):105–111. EDN: ZFAPBK. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2019-1-2-105-111> (In Russ.)
7. Bondarenko N.E. Innovation clusters: theoretical foundation and organizational forms. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2015; (5):29–41. EDN: UXMENH (In Russ.)
8. Shilova N.N., Luft S.A. The theoretical analysis of the definition of “cluster”. *Society: Politics, Economics, Law*. 2016; (2):75–78. EDN: VONZSD (In Russ.)
9. Shamakhov V.A., Kudryashov V.S. Foreign experience of the formation of clusters as the main «points of growth» of the regional economy. *Russian economic online journal*. 2019; (3):87. EDN: BZDKHZ (In Russ.)
10. Egan B.M., Sutherland S.E., Tilkemeier P.L., Davis R.A., Rutledge V., Sinopoli A. A cluster-based approach for integrating clinical management of Medicare beneficiaries with multiple chronic conditions. *PLoS One*. 2019; 14(6): e0217696. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217696> (In Eng.)
11. Gruca T.S., Kaltenbach K.M., Nath D. Health care clusters in hospitals: the market audit and frameworks for planning. *Journal of Hospital Marketing*. 1993; 7(2):61–76. https://doi.org/10.1300/J043v07n02_07 (In Eng.)
12. Gusev Y.V., Polovova T.A. Monitoring the development of clusters in the regional economy based on the basis of assessment of economic sustainability. *ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice*. 2016; (2):34–44. EDN: WAATBH (In Russ.)
13. Lapygin Y.N., Kovalev E.A. Cluster Approach in the Implementation of the National Project «Health» in the Region. *Administrative Consulting*. 2021; (3(147)):80–89. EDN: WZAWOE. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2021-3-80-89> (In Russ.)
14. Guliyev E.A.O. Clusters in the development of innovation in healthcare. *Tomsk State University Journal of Economics*. 2020; (51):219–231. EDN: IZUVOG. <https://doi.org/10.17223/19988648/51/14> (In Russ.)
15. Gertsik Yu.G. Implementing advanced organization technologies in project management of clusters in the healthcare and medical industry by means of the Kohonen neural network. *Health and Social Care Journal*. 2018; (1(6)):9–13. EDN: YCJULB (In Eng.)
16. Gaisha O.D. Classification of clusters in economy. *Proceedings of the Voronezh state University. Series: Economics and management*. 2019; (4):39–43. EDN: XGSYNB (In Russ.)
17. Oparin E.V. A comprehensive methodology for assessing the competitiveness of private medical clinics. *Innovations and Investments*. 2019; (10):114–119. EDN: CTGECC (In Russ.)
18. Cooper Z., Craig S.V., Gaynor M., Van Reenan J. The Price Ain’t Right? Hospital Prices and Health Spending on the Privately Insured. *The Quarterly Journal of Economics*. 2019; 134(1):51–107. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy020> (In Eng.)
19. Mestre A.M., Oliveira M.D., Barbosa-Póvoa A.P. Location-allocation approaches for hospital network planning under uncertainty. *European Journal of Operational Research*. 2015; 240(3):791–806. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.024> (In Eng.)
20. Diez Roux A.V. Population Health in the Time of COVID-19: Confirmations and Revelations. *The Milbank Quarterly*. 2020; 98(3):629–640. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1468-0009.12474> (In Eng.)
21. Lobanova Z.I., Putivets G.E. Transformation processes in the sphere of digitalization of public services. *The Scientific Heritage*. 2020; 46-8(46):40–42. EDN: MLLWCI (In Russ.)
22. Liao M., Li Y., Kianifard F., Obi E., Arcona S. Cluster analysis and its application to healthcare claims data: a study of end-stage renal disease patients who initiated hemodialysis. *BMC Nephrology*. 2016; 17(1):25. <https://doi.org/10.1186/s12882-016-0238-2> (In Eng.)

23. Shandora N. Digitalization of the health care system: practice and perspectives. *The Science and Innovations*. 2020; (2(204)):38–43. EDN: JYIMHJ (In Russ.)
24. Gusev A.V., Pliss M.A., Levin M.B., Novitskii R.E. Trends and forecasts for the development of medical information systems in Russia. *Medical Doctor and IT*. 2019; (2):38–49. EDN: DQTFRI (In Russ.)
25. Assis-Hassid S., Grosz B.J., Zimlichman E., Rozenblum R., Bates D.W. Assessing HER use during hospital morning rounds: A multi-faceted study. *PLoS ONE*. 2019; 14(2):e0212816. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212816> (In Eng.)

The article was submitted 28.01.2022; approved after reviewing 31.05.2022; accepted for publication 10.06.2022

About the author:

Yuliana V. Mashninova, Applicant, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (82, Vernadskogo av., Moscow, 119571, Russia), **ORCID ID: 0000-0001-8331-2285**, yuliana.mashninova@mail.ru

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



Научная статья

УДК 338.45

JEL: L62, E32

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.270-287>

Глобальный дефицит полупроводниковых компонентов как источник современного кризиса мировой автомобильной промышленности

Геннадий Анатольевич Щербаков

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия,
g.shcherbakov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3298-1638>

Аннотация

Цель настоящей статьи состоит в выявлении причин возникновения отраслевого кризиса автомобильной промышленности в 2020–2022 годах, повлекшего остановку конвейерных линий крупнейших автомобилестроительных компаний по всему миру, на основе исследования степени зависимости автомобильной индустрии от микроэлектронных компонентов.

Методы или методология проведения работы. При выполнении работы использовался комплекс методов научного исследования, в частности, метод системного анализа, а также концептуально-методологический и логический методы.

Результаты работы. В период пандемии вируса COVID-19 мировая автомобильная промышленность столкнулась с двумя непредвиденными шоками, практически парализовавшими производственный выпуск. Первый из них был связан с глубоким падением спроса на автомобильную продукцию, второй – с полным исчерпанием производственных мощностей полупроводниковой промышленности для выпуска критически необходимых для производства автомобилей микросхем. Оба события, непосредственно связанные с изменением потребительского поведения в период пандемии, спровоцировали тяжелый отраслевой кризис, в котором автомобильная индустрия находится до настоящего времени. Возникший дефицит проявил хрупкость существующих логистических цепочек и ненадежность практики «немедленного производства» в чрезвычайных экономических условиях.

Выводы. Кризис автомобильной промышленности 2020–2022 годов протекал в два этапа и был спровоцирован двумя, взаимоисключающими с точки зрения экономической теории, причинами: падением спроса («классический» кризис перепроизводства), на первом этапе, и хроническим (продолжающимся в течение длительного времени) дефицитом микроэлектронных комплектующих для автомобильного производства (явление, не укладывающееся в рамки устоявшегося понимания функционирования механизмов рыночного хозяйства) – на втором этапе кризиса.

Ключевые слова: системный анализ, цифровизация, автомобильная промышленность, полупроводниковая промышленность, микросхемы, отраслевой кризис, дефицит, пандемия COVID-19

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Щербаков Г. А. Глобальный дефицит полупроводниковых компонентов как источник современного кризиса мировой автомобильной промышленности // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 270–287

EDN: EIXTMO. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.270-287>

© Щербаков Г. А., 2022



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

Original article

The global shortage of semiconductor components as a source of the current crisis in the global automotive industry

Gennady A. Shcherbakov

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia,
g.shcherbakov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3298-1638>

Abstract

Purpose: of this article is to identify the causes of the automotive industry crisis in 2020–2022, which led to the shutdown of the conveyor lines of the largest automotive companies around the world, based on the study of the degree of dependence of the automotive industry on microelectronic components.

Methods: in preparing the work, a complex of scientific research methods was used, in particular, the method of system analysis, as well as conceptual-methodological and logical methods.

Results: during the COVID-19 pandemic, the global automotive industry faced two unforeseen shocks that virtually paralyzed production output. The first of them was associated with a deep drop in demand for automotive products. The second – with the complete depletion of the semiconductor industry's production capacity for the release of critical microcircuits necessary for the production of cars. Both events, directly related to the change in consumer behavior during the pandemic, provoked a severe industry crisis, in which the automotive industry has been to this day. The resulting shortage showed the fragility of existing supply chains and the precariousness of the practice of "immediate production" in emergency economic conditions.

Conclusions and Relevance: the crisis of the automotive industry in 2020–2021 proceeded in two stages and was triggered by two mutually exclusive reasons from the point of view of economic theory. The first stage is a drop in demand, a «classic» crisis of overproduction. The second stage of the crisis is a chronic (continuing for a long time) shortage of microelectronic components for automotive production. It is this phenomenon that does not fit into the framework of a generalized understanding of the functioning of market economy mechanisms.

Keywords: systems analysis, digitalization, automotive industry, semiconductor industry, microcircuits, industry crisis, shortage, COVID-19 pandemic

Conflict of Interes. The Author declares that there is no Conflicts of Interest.

For citation: Shcherbakov G. A. The global shortage of semiconductor components as a source of the current crisis in the global automotive industry. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):270–287. (In Russ.)

EDN: EIXTMO. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.270-287>

© Shcherbakov G. A., 2022

Введение

Автомобильный транспорт становится все более зависимым от электроники. Для всего, начиная от системы компьютерного управления двигателем до осуществления функций помощи водителю, таких как экстренное торможение, навигация, оповещение о неисправностях, связь и проч., требуются электронные приложения. Так, американский производитель Skyworks Solutions, разрабатывающий и производящий беспроводные чипы для широкого спектра электронной техники, ожидает, что на исходе 2023 года почти 3/4 всех автомобильных транспортных средств в мире будет поставляться с мобильной связью¹.

На улицах города уже можно встретить тестовые беспилотные автомобили, оборудованные системой автоматического управления, позволяющей осуществлять движение без участия человека. Более того, в феврале 2022 года в Москве началась эксплуатация первых беспилотных автомобилей коммерческого назначения – такси компании «Яндекс». Вместе с тем, для достижения полной автономности движения необходимо усовершенствование в таких технологиях как система безопасности ADAS, которая способствует снижению количества дорожно-транспортных происшествий; электронный контроль устойчивости; предупреждение о выезде с полосы движения;

¹ Sun L. Six causes of the global semiconductor shortage. 27.04.2021. URL: <https://www.foul.com/investing/2021/04/27/6-causes-of-the-global-semiconductor-shortage/> (дата обращения: 02.12.2021)

антиблокировочная система тормозов; адаптивный круиз-контроль; контроль тяги и проч. [1, с. 66]. Все это требует сложных электронных компонентов обеспечения надежности и безопасности автомобиля, включая высокоскоростные процессоры, модули памяти, контроллеры, датчики и каналы передачи данных.

До 2020 года в рамках производственно-сбытовой схемы создания электронных систем автомобильная индустрия и полупроводниковая промышленность имели устойчивую положительную репутацию как покупателя и поставщика (соответственно), однако пандемия COVID-19 и сопутствующие изменения потребительского поведения внесли существенную неопределенность в производственные планы автопроизводителей и разорвали устоявшиеся логистические связи между отраслями. Возникновение данных обстоятельств способствовало формированию глубокого отраслевого кризиса, который до настоящего момента определяет условия развития мировой автомобильной промышленности.

Выявление причин кризиса 2020-2022 годов, а также установление степени зависимости автомобильного производства от стабильных поставок электронных компонентов составляют основную задачу настоящего исследования.

Обзор литературы и исследований

Проблемы автомобилестроения, зависимость автомобильной индустрии от надежных поставок комплектующих, достоинства и недостатки системы «производства с колес» находят выражение в многочисленных исследованиях, среди которых [2–4]. Вместе с тем, в указанных работах основной акцент ставится на технологических аспектах функционирования автомобильной промышленности, не предполагающих дальнейшего логического перенесения описываемых дисбалансов на макроэкономический уровень, рассматривающий в качестве последствия технологических или логистических сбоев возникновение отраслевых промышленных кризисов. В ряде работ [5–8] возникновение тех или иных проблем автомобильной отрасли авторы рассматривают в контексте негативного влияния глобальных экономических потрясений, оставляя за рамками исследования возможности эндогенного характера возникновения отраслевых кризисов.

Научная литература содержит значительное количество работ, касающихся отраслевых и промышленных кризисов. Данная проблематика достаточно полно освещена в трудах как классических авторов [9–14], так и современных исследователей (например, [15–20]). Подробное описание

кризисных событий такого рода содержится в работах, подготовленных экономическими историками [21–25]. В вышеуказанных исследованиях излагается не только хронологическая последовательность развертывания кризисных событий, но также представлены версии относительно источников указанных экономических потрясений. В большинстве случаев исследователи сходятся во мнении, что источником того или иного отраслевого кризиса послужило перепроизводство или падение спроса, в ряде случаев называются причины конкретно-исторического порядка.

Уникальность кризисного события, рассмотренного в настоящей статье, заключается в том, что в условиях рыночной экономики причиной длительного отраслевого кризиса послужил хронический дефицит комплектующих для производства, в данном случае, автомобильной индустрии. Несоответствие данного явления (дефицита) принятому пониманию принципов функционирования рыночного хозяйства представляет несомненный научный интерес и открывает широкое поле для дальнейших исследований данного экономического феномена.

Материалы и методы

При подготовке статьи использован значительный массив актуальной информации, статистических и фактических данных по принципам функционирования автомобильной и полупроводниковой отраслей. Методом сравнительного анализа были выявлены тенденции, формирующие вектор развития автомобильной промышленности на ближайший период. Была установлена непосредственная зависимость перспектив развития автомобильной индустрии от способности полупроводниковой индустрии увеличить существующие мощности в соответствии с рыночным спросом. При рассмотрении указанного экономического явления применялся метод системного анализа, а также другой инструментарий научного исследования.

Результаты исследования

Особенности производства полупроводниковых микросхем для автомобильной промышленности

Поставки полупроводников играют решающую роль в цепочке обеспечения производственного процесса автомобильной промышленности. Согласно оценкам консалтинговой компании Deloitte, к 2030 году стоимость электронных систем, используемых в автомобиле, будет составлять половину затрат на его производство (рис. 1).

В классической схеме организации автомобильного производства поставщики полупроводников продают продукцию производителям электронных систем 1-го уровня, которые затем интегрируют



Источник: *Semiconductors - the next wave opportunities and winning strategies for semiconductor companies* / Deloitte. April 2019. С. 14. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/technology-media-telecommunications/tw-semiconductor-report-EN.pdf> (дата обращения: 12.11.2021).

Рис. 1. Доля электронных компонентов в себестоимости автомобиля (1970–2030 годы, %)

Source: *Semiconductors - the next wave opportunities and winning strategies for semiconductor companies* / Deloitte. April 2019. P. 14. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/technology-media-telecommunications/tw-semiconductor-report-EN.pdf> (date of access: 18.11.2021).

Fig. 1. The share of electronic components in the cost of a car (1970–2030, %)

технологии в модули и отправляют их производителю автомобилей для сборки. Основными поставщиками автомобильных микросхем являются американские компании Texas Instruments Inc. и Analog Devices Inc., базирующаяся в Нидерландах компания NXP Semiconductors NV, немецкая Infineon Technologies AG, южнокорейская Samsung Electronics Co. и японская Renesas Electronics Corp.

До кризиса 2020–2022 годов производство продукции полупроводниковой промышленности осуществлялось, как правило, по долгосрочным контрактам в 6–12 месяцев по схеме «бери или плати» («take or pay»). Поставки запчастей для автомобильной индустрии, имевшей в прошлом хорошую репутацию благодаря стабильному спросу, производились на более льготных условиях по сравнению с другими покупателями. В сложных логистических цепочках, обеспечивавших процесс создания автомобиля, сроки поставок микросхем (которые нередко передавались на аутсорсинг) были, как правило, короче и могли занимать от нескольких недель до нескольких месяцев.

К тому же, межотраслевая конкуренция за полупроводниковые микросхемы между автопроизводителями, с одной стороны, и производителями компьютерной и бытовой техники, с другой стороны, практически отсутствовала. Это объясняется тем, что спрос на полупроводники со стороны раз-

личных отраслей отличается по размеру микрочипов. Самые современные микросхемы, размером 7 и 14 нанометров (нм), чаще используются в компактных устройствах, что не является определяющим условием для производителей автомобилей. Например, производители мобильных телефонов заинтересованы в современных передовых технологиях, ориентированных на одновременное повышение производительности и снижение размеров микросхем. В то же время, в автомобилестроении некоторые датчики до сих пор производятся размером 150 нм. Это связано с тем, что конструкция автомобиля требует существенного резервирования, при котором уменьшение размера электронной системы не является определяющим условием. По этой причине у автопроизводителей отсутствуют стимулы переходить на датчики размером 7 нм, как в мобильных телефонах.

Однако требования по качеству у рынка автомобильных электронных систем заметно отличаются от требований, предъявляемых к бытовой электронике (рис. 2). Например, критерии относительно частоты отказов в автомобильной сфере намного строже, поскольку, если проблема выхода из строя мобильного телефона может быть решена простым сбросом, то указанное решение критически неприменимо для автомобиля в движении. В сегменте мобильных телефонов может быть приемлемым 10% отказов, а в автомобильной про-



Источник: *Semiconductors - the next wave opportunities and winning strategies for semiconductor companies* / Deloitte. April 2019. С. 19, 25. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/technology-media-telecommunications/tw-semiconductor-report-EN.pdf> (дата обращения: 12.11.2021).

Рис. 2. Электронные системы, используемые в автомобилях, и требования к их работоспособности

Source: *Semiconductors - the next wave opportunities and winning strategies for semiconductor companies* / Deloitte. April 2019. P. 19, 25. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/technology-media-telecommunications/tw-semiconductor-report-EN.pdf> (date of access: 18.11.2021).

Fig. 2. Electronic systems used in cars and performance requirements

мышленности производители стремятся к менее одной дефектной детали на миллион единиц².

Еще один важный аспект качества полупроводников для автомобильной промышленности – так называемая «скрытая надежность». Он базируется на предположении о том, что отказ может произойти в течение срока службы транспортного средства из-за возраста, скрытых производственных дефектов, теплового напряжения или электромагнитных помех. Например, к автомобильным микросхемам существуют повышенные требования к надежности микросхем в течение длительного времени, так как типовая модель автомобиля может находиться на рынке 10–15 лет, то есть цикл обновления автомобиля значительно дольше, чем у бытовой электроники.

К тому же, автомобильные и мобильные устройства сильно различаются по напряжению. В мобильных приложениях напряжение поддерживается низким, чтобы продлить срок службы батареи. Однако в автомобилях существует высокое напряжение, и многие полупроводники по-прежнему

являются аналоговыми, что требует от устройства правильной работы в более широком диапазоне. Также автомобильные микросхемы должны работать в более широком температурном диапазоне (от -40 до +155 градусов C) в отличие от мобильных устройств (0–40 градусов C) (рис. 2). Кроме того, мобильная связь регулярно достигает 3 ГГц, при этом частота и скорость являются главными приоритетами. Автомобильные частоты и скорости различаются. Однако необходимо отметить, что, с внедрением в автомобильное производство мобильной связи формата 5G, эти два показателя в итоге объединятся, и автомобили, подключенные к мобильной связи, станут в этой части похожими на сотовые телефоны.

Таким образом, в автомобильной промышленности микросхемы, компоненты, модули и подсистемы должны соответствовать более строгим требованиям по качеству, надежности, стоимости, мощности и безопасности, поскольку условия эксплуатации в автомобилях гораздо более жесткие, чем в типовой бытовой электронике. Так, Совет по автомобильной электронике (AEC) разрабо-

²Semiconductors – the next wave opportunities and winning strategies for semiconductor companies / Deloitte. April 2019. P. 14. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/technology-media-telecommunications/tw-semiconductor-report-EN.pdf> (дата обращения: 18.11.2021)

тал квалификационные требования к испытаниям на отказ (АЕС-Q100) для интегральных схем (ИС), согласно которым квалифицированные ИС должны пройти серию стресс-тестов надежности (по напряжению, долговечности и т.д.), а также подвергнуться испытаниям в различных интенсивных температурных диапазонах.

Указанные требования создают ряд проблем для полупроводниковой индустрии. Например, литейные предприятия по производству полупроводников обычно разрабатывают технологический процесс и оценивают его, используя усредненный размер выборки. Однако для автомобилестроения литейным предприятиям необходимо проводить больше испытаний и тестов, чтобы достичь более высокого качества.

Повышение безотказности автомобильных электронных систем особенно важно, поскольку в недалеком будущем автономное управление автомобилем будет зависеть от идеальной работы электронных компонентов. Поставщики полупроводников в связи с данным обстоятельством будут обязаны осуществлять больший контроль качества, чтобы гарантировать длительную работоспособность и своевременное техническое обслуживание своего продукта.

Самоограничение спроса автомобильной промышленности в начале пандемии COVID-19

Полупроводниковая индустрия в течение нескольких предыдущих лет (до возникновения пандемии COVID-19) демонстрировала скромный, но неуклонный рост – примерно в 4% годовых, который соответствовал росту продаж ее продукции. Использование мощностей в отрасли было неизменно высоким – на уровне 80%³.

Наступление пандемии COVID-19, введение так называемых «локдаунов» и других форм ограничения контактов между людьми нанесло ощутимый удар по продажам продукции автомобильной индустрии.

В 1-й половине 2020 года в мировой автомобильной индустрии наблюдалось существенное падение спроса. Указанное обстоятельство заставило автопроизводителей не только изменить свои планы, но и внести заметные коррективы в свою текущую производственную деятельность. В целях недопущения перепроизводства и в интересах оптимизации финансово-хозяйственной деятель-

ности в условиях разворачивающегося кризиса автомобильные компании начали проводить самоограничения производственного выпуска сначала наименее прибыльных моделей, а позже и всей производимой линейки автомобилей.

В ситуации кризисного падения спроса автомобильная промышленность резко снизила объемы заказов на используемые в производстве компоненты, в том числе заказы на полупроводниковые микросхемы.

Несмотря на то, что во 2-й половине 2020 года продажи новых автомобилей выросли, весьма неоднозначные прогнозы развития спроса удерживали автопроизводителей от повышения количества заказов на микросхемы. В то же время, в связи с переходом на удаленный режим работы и возрастанием потребности в подключении к глобальной сети обмена информацией, значительно расширился потребительский спрос на персональные компьютеры, смартфоны, серверы, оборудование для беспроводной связи (все они значительно зависят от использования полупроводниковых микросхем).

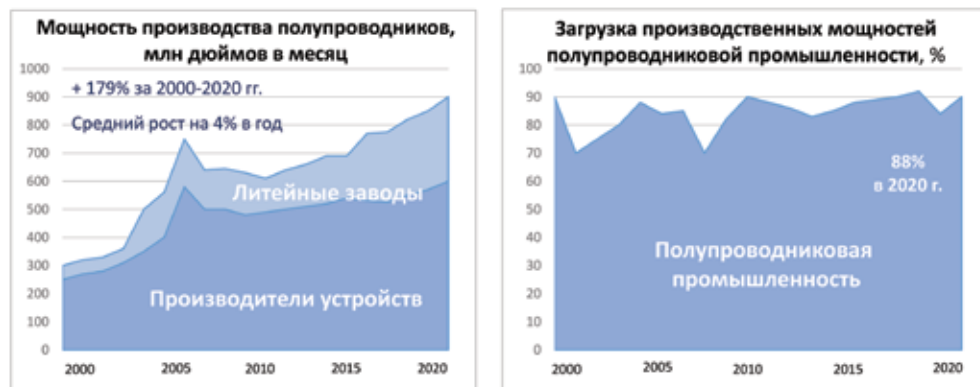
Несколько позже выяснилось, что на фоне резкого снижения продаж автомобильной продукции, которое только в Европе и США в 2020 году составило 80% и 50% соответственно⁴, автопроизводители неверно просчитали длительность указанного падения. И уже весной 2021 года, когда спрос на автомобили начал быстрое восстановление, возникла встречная необходимость восстановления докризисного уровня производства.

Возникновение критического дефицита полупроводников

Для возобновления производственного выпуска автомобильной индустрии требовалось большое количество микросхем. И здесь производители столкнулись с неожиданным феноменом, заключающимся в полном отсутствии мощностей полупроводниковой промышленности для выполнения их заказов. Предприятия, которые производили необходимые для автомобилей электронные детали, были заняты производством компонентов для других отраслей промышленности, испытывавших рост спроса на свою продукцию. В 2020 году фактическое использование мощностей полупроводниковой индустрии было близко к 90%, что производителями полупроводников принято считать полной

³ Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021)

⁴ Там же.



Источник: Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021).

Рис. 3. Расширение производственных мощностей полупроводниковой промышленности и их загрузка в 2000–2020 годы, %

Source: Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (date of access: 15.12.2021).

Fig. 3. Expansion of production capacities of the semiconductor industry and their utilization in 2000–2020, %

загрузкой, так как превышение данного показателя зачастую непропорционально увеличивает время выполнения заказов. Таким образом, несмотря на то, что полупроводниковая отрасль расширила свои производственные возможности почти на 180% по сравнению с 2000 годом (рис. 3), возникший высокий спрос на полупроводники привел к практически полному исчерпанию свободных мощностей.

Согласно расчетам IHS Market, фактический спрос на микрочипы в автомобильной индустрии в 2020 году отставал от «допандемийной» оценки примерно на 15%. За тот же период большинство других сегментов (за исключением промышленного) испытало быстрое расширение, что привело к среднему увеличению продаж полупроводников — с 5 до 9% сверх прогнозируемого роста⁵ (рис. 4). По этой причине, когда во 2-й половине 2020 года спрос в автомобильном секторе начал быстрое восстановление, полупроводниковая индустрия уже сместила производственные приоритеты на удовлетворение потребностей других отраслей промышленности.

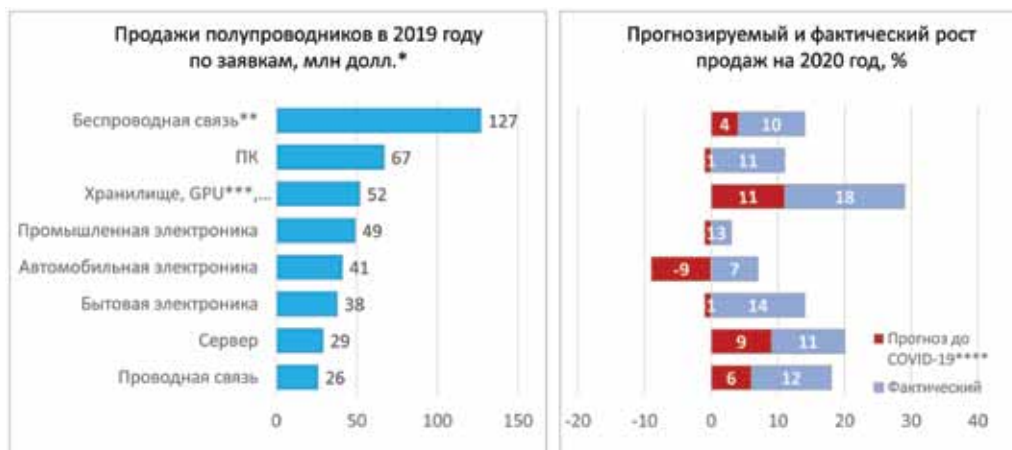
Дополнительно осложнил ситуацию пожар на японском заводе по производству микросхем

компании Renesas Electronics Corp., на долю которой приходится 30% мирового рынка микроконтроллеров, используемых в автомобилях⁶. Дефицит полупроводников также усугубила суровая (для того региона) зима в Техасе, вынудившая Samsung Electronics, NXP Semiconductors и Infineon Technologies временно закрыть предприятия.

Поскольку многие участники рынка не предвидели возникновения дефицита микросхем в 2020 и 2021 годах, они располагали весьма ограниченными запасами микрочипов, чтобы выдержать кризис. Проблема заключается в том, что производители в целях снижения финансовых издержек стремятся работать «с колес», стараясь не допускать более или менее длительного хранения комплектующих на складе. Практика «немедленного производства», которая позволяет повысить эффективность за счет обеспечения низкого уровня запасов, активно применяется в логистической цепочке для автомобильной промышленности. В стабильный период снижение складских запасов выгодно с финансовой точки зрения, однако в случае непредвиденных недопоставок подобная практика влечет немедленное разрушение всей производственно-сбытовой цепочки. Автопроизводители пытались

⁵ Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021)

⁶ Explainer: Why is there a global chip shortage and why should you care? / Reuters. 31.03.2021. URL: <https://www.reuters.com/article/chips-shortage-explainer-int-iduskbn2bn30j> (дата обращения: 19.10.2021)



* Продукты включают память, микрокомпоненты, логику, аналоговую, дискретную, оптоэлектронику и датчики / исполнительные механизмы.

** Включает эффект китайских запасов; ожидается, что темпы роста без учета запасов составят от -4 до -8%.

*** По состоянию на декабрь 2019 года. Оценки на 2020 год были рассчитаны с использованием базового уровня 2019 года, проценты были округлены.

Источник: Burkack O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021.

URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021).

Рис. 4. Полупроводниковые микросхемы: продажи в 2019 г., прогноз и факт продаж в 2020 г.

Source: Burkack O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021.

URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (date of access: 15.12.2021).

Fig. 4. Semiconductor microcircuits: sales in 2019, forecast and actual sales in 2020

использовать имеющиеся у них электронные компоненты для своих наиболее прибыльных автомобилей, таких как пикапы и большие внедорожники, но в итоге дефицит сказался и на этих моделях.

Указанное обстоятельство явилось причиной возникновения второй волны отраслевого кризиса автомобильной индустрии, начавшейся весной 2021 года.

В ситуации критического дефицита полупроводниковых микросхем многие автопроизводители были вынуждены снизить объемы производства или остановить производственные линии. Уже в течение августа и сентября 2021 года простаивали сразу несколько заводов General Motors Co. по производству пикапов. Toyota Motor Corp. сократила в сентябре 2021 года производство на 40%. К другим компаниям, которые существенно сократили производство или полностью закрыли свои предприятия, принадлежат такие мировые производители как Nissan Motor Co., Subaru Corp., Volkswagen AG, Ford Motor Co.

Таким образом, дефицит микрочипов как экономическое явление отразился на автомобильной индустрии в своем самом худшем выражении, то есть привел к полной остановке производства. При этом автопроизводители подчеркивают, что проблема заключается уже не в отсутствии потенциальных покупателей, так как «базовые условия спроса остаются сильными благодаря растущему отложенному спросу на автомобили и избыточным сбережениям, накопленным многими домохозяйствами во время пандемии»⁷.

К началу сентября 2021 года дилеры General Motors располагали лишь 128757 автомобилями (по сравнению с 211974 машинами на начало 3-го квартала или более 334 тыс. на начало 2-го квартала 2021 года). В предыдущие годы количество автомобилей у дилеров составляло около 800 тыс. единиц. На конец 3-го квартала у компании Toyota было 37516 автомобилей на дилерских площадках и 61208 автомобилей в портах, обслуживающих рынок США. При текущих темпах продаж этого хватало лишь (примерно) на 18 дней⁸.

⁷ Chip Shortage Makes Big Dent in Automakers' U.S. Sales / New York Times. 01.10.2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/10/01/business/auto-sales-gm-honda-toyota.html> (дата обращения: 23.12.2021)

⁸ Там же.

Более того, автомобильная индустрия потеряла репутацию стабильного покупателя микрочипов. Теперь, после кризисных сбоях в закупках для автомобильной промышленности, производители полупроводников перешли на работу с автопроизводителями по типовым долгосрочным договорам, предусматривающим стандартную схему «бери или плати».

Еще больше углубили кризис американские санкции против китайских технологических компаний. Из-за геополитической напряженности, в первую очередь, на треке США – КНР, производители бытовой электроники (по большей части, китайские) заметно нарастили запасы микросхем, чтобы выстоять в период ограниченного доступа к производству полупроводников. Формирование таких запасов, согласно расчетам компании McKinsey, вызвало рост спроса на полупроводники в сфере беспроводной связи на 5–10%, что эквивалентно 1/3 продаж микросхем на автомобильном рынке⁹. Указанный эффект так называемого «двойного бронирования» привел к тому, что, если первоначально дефицит полупроводниковых микросхем был сосредоточен в автомобильной отрасли, то в связи с введением антикитайских санкций нехватка полупроводников распространилась на производство бытовой электроники, включая смартфоны, микроволновые печи, холодильники и проч.

В результате последствия острого дефицита полупроводников распространились за пределы автомобильной сферы, и теперь производители других отраслей соревнуются с автопроизводителями за возможность приобрести полупроводниковые микросхемы для производства своей продукции. Это подчеркивает хрупкость тех цепочек поставок, которые в существенной степени опираются на Юго-Восточную Азию как центр производства микросхем.

Парадокс рыночной системы: конкуренция не за рынки сбыта, а за рынки закупок

В целом, кризис в автомобильной промышленности развивался в два этапа.

1-й этап. В связи с введенными антиковидными ограничениями произошло резкое сокращение продаж автомобильной продукции. Падение спро-

са на средства автомобильного транспорта проявилось в начале коронавирусной пандемии, когда практически все государства ввели ограничения на передвижение граждан в рамках реализации противоэпидемиологических мер. Весной 2020 года автопроизводители сократили производство и отправили миллионы работников по всему миру в вынужденные отпуска. Только в России падение автопроизводства в сегменте легковых автомобилей в 2020 году составило более 17% (1259 тыс. к 1525 тыс. в 2019 году¹⁰).

Соответственно сформировался «классический» отраслевой кризис, выступивший как элемент мощного мирового экономического кризиса – «коронавирусной рецессии», охватившей в 2020 году мировую экономику. Подобная зависимость промышленного производства от экономической конъюнктуры достаточно известна и не вызывает вопросов. Например, во время глобального кризиса 2008–2009 годов объем мирового выпуска автомобилей только в 2009 году сократился на 12,4% [26, с. 547]. В России производство в сегменте легковых автомобилей в 2009 году упало почти в 2,5 раза (с 1471 тыс. до 600 тыс. автомобилей¹¹), а среднегодовой объем незадействованных мощностей увеличился до 70% (в 2008 году – 27%)¹².

2-й этап. Несколько позже стало очевидным, что автомобильная индустрия переоценила падение спроса на свою продукцию из-за экономического спада, спровоцированного COVID-19. У автопроизводителей вновь возникла потребность в полупроводниках, но поставщики микрочипов не смогли отреагировать на спрос автомобильной промышленности с достаточной оперативностью. Данное обстоятельство обусловило тот факт, что автомобильная индустрия оказалась в числе первых среди отраслей, испытавших негативное воздействие глобальной нехватки микросхем.

При этом, если первый этап кризиса был вызван «хрестоматийным» с точки зрения экономической теории обстоятельством – падением спроса, то второй этап был спровоцирован возникшим дефицитом полупроводниковых микросхем на рынке, а данное обстоятельство в определенной мере нарушает привычное восприятие системы функционирования рыночной экономики.

⁹ Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021)

¹⁰ Производство с 2017 по 2020 годы. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/57783> (дата обращения: 15.01.2022)

¹¹ Производство отдельных видов товаров с 2000 по 2009 годы. URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/prom/natura/natura38g.htm (дата обращения: 15.01.2022)

¹² Уровень использования среднегодовой производственной мощности по выпуску автотранспортных средств в России. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 15.01.2022)

Вульгарное понимание экономической теории предполагает, что при возникающем спросе рынок быстро исправляет образовавшиеся диспропорции путем производства дополнительных объемов нового товара. Однако упрощенное понимание рыночных механизмов разбивается о практику реализации сложных технологических процессов, требующую на каждом незаплани-

рованном изломе производственного цикла дополнительных временных затрат. Производители микросхем – чрезвычайно сложного технологического производства – не в состоянии быстро изготовить микрочипы: сроки производства, по экспертным оценкам, могут превышать 4 месяца, в то время как переход на нового производителя занимает год или больше (табл. 1).

Таблица 1

Технологические этапы в производстве полупроводниковых микросхем

Table 1

Technological stages in the production of semiconductor microcircuits

Этап	Создание новой фабрики	Организация работы	Дизайн микрочипов	Увеличение объемов	Производство
Время, месяцы	12–18	6–18	12–36	6 или больше	4 или больше
Влияющие факторы	- Создание чистой комнаты - Благоустройство (электричество, газ)	- Сроки поставки оборудования - Монтаж - Обучение специалистов	- Сложность разработки	- Сложность производства - Загруженность фабрики	- Сложность производства - Химические и физические процессы - Загруженность фабрики
Другие варианты		Требуется для расширения существующей фабрики		Требуется при передаче существующего продукта между фабриками	
		Этапы изготовления и проектирования микросхем могут выполняться параллельно			

Составлено автором.

Developed by the author.

Однако еще большей проблемой для автопроизводителей явилось отсутствие свободных мощностей полупроводниковой индустрии, которая была перегружена заказами со стороны производителей компьютерной и коммуникационной техники, испытавших во время пандемии COVID-19 взрывной рост спроса на свою продукцию. Это означает, что спрос на полупроводники по отраслям кардинально различался, и, в условиях его резкого сокращения со стороны автомобильной индустрии, другие производственные секторы (компьютерная, телекоммуникационная и бытовая электроника) столкнулись с возросшей потребностью в продукции полупроводниковой промышленности.

Кроме того, проявилось важное изменение условий современного развития полупроводниковой индустрии, заключающееся в растущей сегментации рынка микроэлектронных компонентов на фоне роста непостоянства и падения устойчивости потребительского спроса [27, с. 77]. В рамках «традиционной» бизнес-модели компенсация увеличения затрат на проектирование и организацию производственных процессов требовала более объемных рынков. Однако в нынешних условиях инвестиционный подход, ориентированный на то,

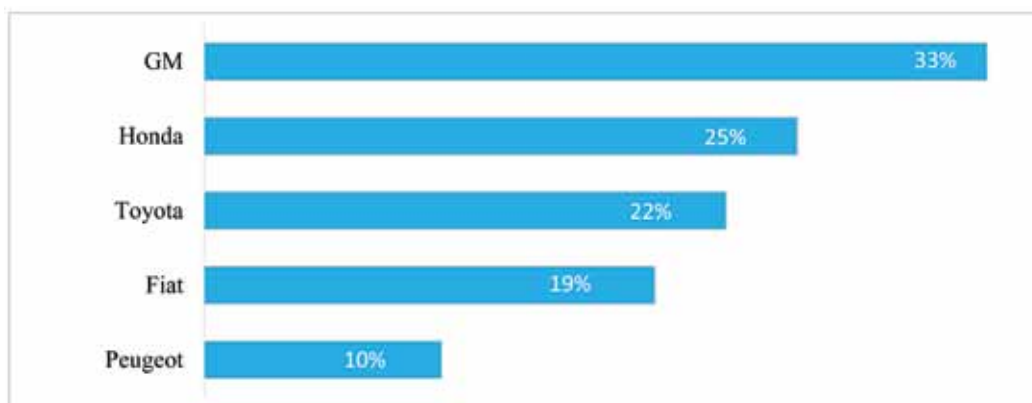
что огромные капиталовложения будут амортизироваться на рынке большого объема, уже не работает. Микроэлектронный рынок становится все более фрагментированным и технологически разрозненным, что снижает возможности производителей микрочипов оперативно лавировать между различными категориями заказчиков.

Таким образом, в 2021 году образовался не дефицит микросхем, как это может показаться при поверхностном взгляде, а дефицит производственных мощностей. Он возник в условиях, когда компании имели низкие складские запасы полупроводников (что вполне объяснимо с точки зрения рентабельности производства), и незапланированные изменения условий (для бытовой техники – резкое возращание, а для автомобильной промышленности – восстановление спроса) привели к жесткой межотраслевой конкуренции за производственные мощности.

В компании General Motors за 3-й квартал 2021 года продажи упали почти на 33% по сравнению с аналогичным периодом 2020 года (с 665,2 тыс. до 447 тыс. автомобилей). В том же квартале 2019 года было продано 738,6 тыс. автомашин. Объем

продаж компании Honda в этот период снизился на 11%, до 354,9 тыс. легковых и грузовых автомобилей. Сентябрь 2021 года продемонстрировал снижение продаж компании уже почти на 25% по сравнению с аналогичным месяцем предыдущего года, что свидетельствует об усилении тенденции к сокращению производства. Компания Stellantis

(образованная в результате слияния компании Fiat Chrysler и французской Peugeot) сообщила о падении продаж в 3-м квартале на 19%. В Nissan падение составило 10%. Toyota сообщила, что ее продажи в 3-м квартале были примерно на 1% выше предыдущего года (566 тыс. единиц), но в сентябре продажи обвалились на 22%¹³ (рис. 5).



Источник: Составлено автором по материалам: *Chip Shortage Makes Big Dent in Automakers' U.S. Sales* / New York Times. 01.10.2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/10/01/business/auto-sales-gm-honda-toyota.html> (дата обращения: 23.12.2021).

Рис. 5. Падение продаж крупнейших автопроизводителей, начало 3-го квартала 2021 года

Developed by the author based on materials: *Chip Shortage Makes Big Dent in Automakers' U.S. Sales* / New York Times. 01.10.2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/10/01/business/auto-sales-gm-honda-toyota.html> (date of access: 23.12.2021).

Fig. 5. Falling sales of the largest automakers, the beginning of the 3rd quarter of 2021

В условиях разворачивающегося кризиса ведущие автомобильные компании реализовали комплекс мер по противодействию негативной ситуации. Одной из таких мер стало формирование специальных «чрезвычайных штабов», которые собирают и анализируют информацию о спросе и предложении в различных отраслях. В них автоматически сгенерированные информационные панели аккумулируют данные из многочисленных источников по различным сегментам, например, по цепочкам поставок компании и обязательствам производителей микросхем. Цель подобных исследований заключается в том, чтобы иметь четкие исходные данные для принятия управленческих решений, а также для деловых коммуникаций с поставщиками и потребителями.

Дополнительно многие производители и смежные поставщики собирают и анализируют более сложные данные о цепочках создания стоимости полупроводниковых микросхем и местах их производства. Указанная информация позволяет

руководителям компаний принимать более обоснованные решения относительно определения приоритетов среди различных технологических приложений и отдельных микросхем.

Кроме того, компании автомобильной индустрии полностью или, по крайней мере, частично рассматривают текущую практику «своевременной доставки» / «немедленного производства» и низкого уровня запасов на складе.

Также, как временная мера, рассматривается возможность замещения предварительно заказанных электронных компонентов аналогичными, но менее затратными во временном отношении модулями, например, замена микросхем с большим объемом памяти и использование наборов микросхем потребительского уровня.

Наверное, дефицит микрочипов для автомобильной промышленности также простимулирует стремление правительств к расширению региональных источников снабжения микросхемами, по-

¹³ Chip Shortage Makes Big Dent in Automakers' U.S. Sales / New York Times. 01.10.2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/10/01/business/auto-sales-gm-honda-toyota.html> (дата обращения: 23.12.2021)

сколькx текущий кризис автомобильной индустрии продемонстрировал хрупкость логистических цепочек и огромную зависимость важнейших для национальных экономик производственных направлений от незначительного количества поставщиков, зачастую из отдаленных азиатских регионов.

Ситуация в автомобильной промышленности России

Глобальный кризис автомобильной отрасли не обошел Россию, являющуюся заметным потребителем продукции мировой автомобильной индустрии. За счет российского рынка мировые автопроизводители обеспечивают существенную часть своих продаж (например, Skoda – 10,2%, Kia – 7,6%, Renault – 5,8%, Hyundai – 4,4%) (табл. 2), и даже двукратное снижение емкости автомобильного рынка России, прогнозируемое экспертами в связи с ростом стоимости автомобилей (только за март 2022 года – до 20% ¹⁴) и падением реально располагаемых доходов населения, не повлечет снижения его привлекательности для глобальных игроков ¹⁵.

По состоянию на апрель 2022 года простаивали мощности 11-ти из 14-ти автомобильных предприятий, действующих в России (в сегменте легковых автомобилей). К этому моменту о временной остановке конвейерных линий заявили компании: Renault (24.02.2022 г.), BMW, Hyundai (01.03.2022 г.), Skoda, Volkswagen, Mercedes-Benz (03.03.2022 г.), Toyota (04.03.2022 г.), АвтоВАЗ (05.03.2022 г.) и Nissan (14.03.2022 г.). Работу конвейерных линий сохранили только УАЗ, ПСМА Рус (марки Mitsubishi и Stellantis) и Haval (табл. 3).

Остановка производства хронологически совпала с началом проведения специальной военной операции на Украине, что не оставляет сомнений в политической составляющей решений, принимаемых руководством вышеупомянутых компаний. Вместе с тем, ни одна из иностранных компаний, имеющих автомобильные предприятия на территории России, официально не обусловила «приостановку» производственных линий событиями на Украине. Также примечательно, что никто из них не заявил

об окончательном уходе с российского рынка (как это произошло с General Motors в 2015 году). Вероятно, автопроизводители от подобных решений удержало своевременное заявление Правительства РФ о возможном введении внешнего управления на предприятиях с иностранным капиталом, которые остановят свою работу в России.

Среди причин временного прекращения производства назывались логистические проблемы, санкционные ограничения, волатильность курса российской валюты, экономическая неопределенность в связи с ситуацией на Украине. Этим действия зарубежных автопроизводителей кардинально отличаются от политически мотивированного («в свете нынешней ситуации») ухода с российского рынка представителей автомобильной индустрии, не имеющих своих предприятий на территории России, таких как: Volvo Cars (28.02.2022 г.), General Motors, Jaguar Land Rover (01.03.2022 г.), Lexus, Honda (02.03.2022 г.), Rolls Royce (04.03.2022 г.) Ferrari, Lamborghini (08.03.2022 г.). Примечательно, что в отличие от компании Ford в 2019 году или General Motors в 2015 году, которые остановили свое производство в России практи-

Таблица 2

Продажи легковых автомобилей

Table 2

Passenger car sales

Марка	Производство (млн ед.)		
	мир	РФ	%*
Kia	2,78	0,21	7,6
Hyundai	3,89	0,17	4,4
Renault**	2,23	0,13	5,8
Toyota	9,62	0,098	1,0
Nissan	4,0	0,051	1,3
Volkswagen	4,9	0,086	1,8
Skoda	0,88	0,09	10,2
BMW	2,2	0,046	2,1
Mercedes-Benz	2,1	0,043	2,1
Haval (GWM)	0,77	0,039	5,1
Chery	0,962	0,037	3,9

* доля рынка РФ в общих мировых продажах, %:

** включая Dacia.

Составлено автором по материалам: Машинное отделение / Коммерсантъ. № 4. 11.03.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5251190> (дата обращения: 04.04.2022).

Developed by the author based on the materials: Engine room / Kommersant. No. 4. 03/11/2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5251190> (date of access: 04/04/2022).

¹⁴ Цена вопроса / Коммерсантъ. № 41. 11.03.2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5250629?from=doc_vrez (дата обращения: 05.04.2022)

¹⁵ Машинное отделение / Коммерсантъ. № 4. 11.03.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5251190> (дата обращения: 04.04.2022)

Таблица 3

Предприятия по производству легковых автомобилей в России

Table 3

Passenger car manufacturing enterprises in Russia

Производитель	Город	Модели	Мощность, тыс. шт./ год	Текущий статус (на март 2022 г.)
АвтоВАЗ	Тольятти	Lada Granta, Xray, Largus, Niva Legend, Renault Logan, Sandero	700	приостановлен
Лада	Ижевск	Lada Vesta	125	приостановлен
ХММР	Санкт-Петербург	Hyundai Solaris, Creta, Kia Rio	250	приостановлен
Volkswagen	Калуга	Volkswagen Tiguan, Volkswagen Polo, Skoda Rapid	225	приостановлен
Toyota	Санкт-Петербург	Toyota Camry, Rav4	100	приостановлен
Nissan	Санкт-Петербург	Nissan Qashqai, X-Trail, Murano	100	приостановлен
Автотор	Калининград	BMW, Kia, Hyundai	250	приостановлен
Renault	Москва	Renault Arkana, Duster, Kaptur	180	приостановлен
ГАЗ	Нижний Новгород	Volkswagen Taos, Skoda Kodiaq, Karoq, Octavia	132	приостановлен
Мазда-Соллерс	Владивосток	Mazda CX-5, CX-9, CX-30, Mazda6	100	приостановлен
Mercedes-Benz	Подмосковье	Mercedes-Benz E-Class, GLC, GLE, GLS	25	приостановлен
ПСМА Рус	Калуга	Peugeot, Citroen, Opel, Fiat, Mitsubishi	125	работает
УАЗ	Ульяновск	УАЗ «Патриот» Пикап	110	работает
Haval	Тула	Haval F7, F7x, H9, Jolion	80	работает
Соотношение остановленных и работающих мощностей, %			87,4 / 12,6	

Составлено автором по материалам: Машинное отделение / Коммерсантъ. № 4. 11.03.2022.

URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5251190> (дата обращения: 04.04.2022).

Developed by the author based on the materials: Engine room / Kommersant. No. 4. 03/11/2022.

URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5251190> (date of access: 04/04/2022).

чески на низшей точке рыночной конъюнктуры, решение об остановке сотрудничества с Россией со стороны вышеперечисленных компаний было принято в условиях восстановления спроса. Например, Lamborghini в прошедшем 2021 году получила рекордный прирост продаж в России (+48% к 2020 году) на фоне существенно меньшего роста реализации своей продукции в мире (+13%)¹⁶.

Решение российского правительства относительно возможности введения внешнего управления или ускоренной процедуры банкротства иностранных предприятий на территории России, прекративших производственную деятельность, явилось однозначным предупреждением, которое

было услышано иностранными собственниками российских автопредприятий. Однако реализация указанного решения не способна исправить ситуацию, так как политика локализации автомобильного производства, активно проводимая отечественным Минпромторгом в течение последних лет, не была доведена до логического завершения.

В 2011 году приказом министерства¹⁷ были установлены новые правила промышленной сборки, подразумевавшие снижение производственного выпуска за счет крупноузловой сборки и доведение степени локализации автомобильного производства в России до 35–60%, а затем до 70–85%. Однако в условиях отечественного кризиса 2015–

¹⁶ Lamborghini приостановила работу на российском рынке / РИА Новости. 08.03.2022. URL: <https://ria.ru/20220308/lamborghini-1777185043.html> (дата обращения: 04.04.2022)

¹⁷ Приказ Минэкономразвития России № 678, Минпромторга России № 1289, Минфина России № 184н от 24.12.2010 «О внесении изменений в порядок, определяющий понятие "промышленная сборка" моторных транспортных средств и устанавливающий применение данного понятия при ввозе на территорию Российской Федерации автокомпонентов для производства моторных транспортных средств товарных позиций 8701–8705 ТН ВЭД, их узлов и агрегатов». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110023/ (дата обращения: 19.10.2021)

2016 годов произошло падение потребления автомобильной техники и, соответственно, снижение объемов автомобильного производства, что существенно ограничило возможности автопроизводителей привести свое производство в соответствие с требованиями о локализации и принудило российское правительство к фактической приостановке дальнейшего углубления производственных циклов на территории РФ. По состоянию на 2017 год, более 60% легковых автомобилей отечественного выпуска были локализованы лишь более чем на 50%. При этом удельный вес российских автомобильных платформ заметно сократился, а зависимость автомобильного производства от импортных комплектующих за десятилетие выросла на 20 п.п. [28, с. 484].

Следует признать, что даже полная реализация планов Минпромторга в современной ситуации не смогла бы выступить гарантией дальнейшего развития отрасли. В условиях преднамеренных действий консолидированного Запада, направленных на нанесение критического ущерба российской экономике, локализация могла бы дать положительные результаты исключительно в случае ее доведения до 100%-го показателя, то есть до полной автономности в вопросах поставки комплектующих для автомобильной промышленности. Этого уровня достигнуто не было, свидетельством чему является зависимость отечественного автомобильного производства от поставок микрочипов, относящихся к попавшим под санкции США и ЕС новейшим технологиям. Крупнейший производитель микросхем, тайваньская компания TSMC, уже заявил, что будет исполнять введенные против России санкции. Данное обстоятельство означает, что российский автопром в условиях второй волны кризиса автомобильной индустрии испытает дополнительный шок. Искусственный (вследствие введения санкций) дефицит микросхем в совокупности с разрушением отложенных схем оплаты комплектующих несет в себе риски формирования третьей волны кризиса автомобильной промышленности, которая будет локализована в пределах Российской Федерации. Существенным фактором, способным в определенной мере сбалансировать ситуацию, является активность китайских компаний, доля которых на автомобильном рынке России уже составляет 15%¹⁸.

Выводы

Автомобильная индустрия продемонстрировала наглядный пример того, что даже в условиях рыночной экономики может возникать ситуация хронического дефицита, и сбой отложенных логистических цепочек способен привести к остановке производства и глубокому отраслевому кризису. Дополнительно данный кризис явился демонстрацией того, что причиной формирования глубоких дисбалансов в экономике может служить не только развитие сложных и длительных экономических процессов, но также простое стечение обстоятельств.

В настоящее время автопроизводители работают в кризисном режиме, и немногие ожидают быстрого разрешения возникшего дефицита полупроводников. Подобный пессимизм разделяют эксперты компании McKinsey, считающие, что в краткосрочной перспективе объемы производства полупроводниковой промышленности не способны обеспечить совокупный спрос автомобильной индустрии на микросхемы¹⁹. Указанное утверждение связано, прежде всего, с постоянным ростом объемов спроса, а также возрастающим уровнем сложности электронных компонентов, требующихся для поддержки новых высокотехнологичных систем, таких как модернизированные приложения поддержки управления транспортным средством и система беспилотной навигации автомобиля. Последнее мотивировано жесткой конкуренцией на мировом автомобильном рынке, а конкуренция является неизменной функцией рыночного хозяйства, которую не отменяет никакой дефицит или кризис.

До сих пор солидарной экспертной позиции относительно длительности отраслевого кризиса автомобильной промышленности не существует. Однако, несмотря на дефицит микрокомпонентов и большие объемы непродуцированной продукции, автопроизводители не понесут убытков, так как ограниченные запасы вынуждают потребителей платить более высокие цены. По оценкам экспертов, средняя цена продажи нового автомобиля в США в сентябре 2021 года составила 42,8 тыс. долл., что более чем на 12 тыс. долл. превышает показатель аналогичного периода 2020 года²⁰. Таким образом, можно констатировать, что автомобилестроители используют

¹⁸ Цена вопроса / Коммерсантъ. № 41. 11.03.2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5250629?from=doc_vrez (дата обращения: 05.04.2022)

¹⁹ Burkacky O. Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success. 27.05.2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success> (дата обращения: 15.12.2021)

²⁰ Chip Shortage Makes Big Dent in Automakers' U.S. Sales / New York Times. 01.10.2021. URL: <https://www.nytimes.com/2021/10/01/business/auto-sales-gm-honda-toyota.html> (дата обращения: 23.12.2021)

текущие ограничения производства для повышательной коррекции цен на автомобильную продукцию – по аналогии с тем, как они путем самоограничения производственного выпуска пытались не допустить перепроизводства и, со-

ответственно, снижения цен на продукцию в начале пандемии коронавируса. А это и привело, как указывалось выше, к нынешнему этапу отраслевого кризиса автомобильной промышленности, стартовавшему весной 2021 года.

Список источников

1. Лазуткина В.С., Покусаев О.Н., Куприяновский В.П., Синягов С.А. Экономические эффекты автономных (беспилотных) автомобилей // International journal of open information technologies. 2019. Т. 7. № 2. С. 66–80. EDN: YWGUSD. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36915743&>
2. Denton T. Automobile mechanical and electrical Systems. 2nd Ed. Abingdon: Routledge, 2018. 379 p. <https://doi.org/10.4324/9781315856636>
3. Nieuwenhuis P., Wells P. The Global Automotive Industry. New York: John Wiley & Sons, 2015. 259 p. URL: <https://www.wiley.com/en-gb/The+Global+Automotive+Industry-p-9781118802359>
4. Covarrubias A., Perez S. New Frontiers Of The Automobile Industry: Exploring Geographies, Technology, And Institutional Challenges. London: Palgrave Macmillan, 2020. 516 p. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-18881-8>
5. Basit A. Impacts of the 2008 Global Financial Crisis on the Automotive Industry: A Global Perspective // International Journal of Accounting & Business Management. 2016. Vol. 4 № 2. P. 216–226. URL: https://www.researchgate.net/publication/320555044_Impacts_of_the_2008_Global_Financial_Crisis_on_the_Automotive_Industry_A_Global_Perspective (дата обращения: 23.01.2021)
6. Sturgeon T.J., Van Biesebroeck J. Effects of the Crisis on the Automotive Industry in Developing Countries: A Global Value Chain Perspective // Policy Research Working Paper. WPS 5330. World Bank. 2010. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3815>
7. Pavlínek P. The Impact of the 2008-2009 Crisis on the Automotive Industry: Global Trends and Firm-Level Effects in Central Europe // European Urban and Regional Studies. 2015. Vol. 22. Iss. 1. P. 20–40. <https://doi.org/10.1177/0969776412460534>
8. Török L. The Link between Car Sales and the Economic Crisis in the European Union at the Time of the COVID-19 Epidemic // International Journal of Economics and Business Administration. 2020. № 8(4). P. 1033–1042. <https://doi.org/10.35808/ijeba/648>
9. Маркс К. Капитал. Т. IV. Ч. 2 / К. Маркс, Ф. Энгельс. Собр. соч.: в 39 т. Т. 26. Ч. II. 2-е изд. М.: Госполитиздат, 1963. 704 с.
10. Juglar C. Des Crises Commerciales et de leur retour periodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis. 2 ed. Paris: Alcan, 1889 (1862). 479 p.
11. Туган-Барановский М.И. Периодические промышленные кризисы: История английских кризисов. Общая теория кризисов. 3-е, соверш. перераб. изд. СПб.: Т-во О. Н. Поповой, 1914. 466 с.
12. Lescure J. Des Crises générales et périodiques de surproduction. 3e éd., re-vue, corrigée et mise au courant. Paris: L. Tenin, 1923. 488 p.
13. Pigou A.C. Industrial Fluctuations / A.C. Pigou. 2d ed. L.: Macmillan, 1929. 425 p.
14. Spiethoff A. Vorbemerkungen zu einer Theorie der Oberproduktion. In: Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich. 1902. Bd. 26. P. 721–759.
15. Хабберлер Г. Процветание и депрессия: теоретический анализ циклических колебаний. Челябинск: Социум. 2005. 474 с. URL: https://www.biznesbooks.com/components/com_jshopping/files/demo_products/gotfrid-khaberler-protsvetanie-i-depressiya.pdf
16. Финансовый кризис в России и в мире / под ред. Е.Т. Гайдара. М.: Проспект, 2009. 256 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004319307>

17. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы. М.: Наука, 1999. 448 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000597667>
18. Райнерт Э.С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: ВШЭ, 2011. 384 с. URL: <https://www.hse.ru/data/2011/11/01/1269307434/02.pdf>
19. Далио Р. Большие долговые кризисы: Принципы преодоления. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 496 с. URL: https://www.rulit.me/data/programs/resources/pdf/bolshie-dolgovye-krizisy-principy-preodoleniya_RuLit_Me_692316.pdf
20. Назарова И.А. Проблемы промышленных кризисов (экономико-исторический опыт анализа): монография. М.: Инфра-М, 2014. 168 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007534396>
21. Bouniatian M. Geschichte der Handelskrisen in England und Zusammenhang mit der Entwicklung des englischen Wirtschaftslebens. München: Reinhardt, 1908. 328 p. URL: <https://archive.org/details/geschichtederha00boungoog>
22. Kindleberger C.P. Manias, Panics, and Crashes. A History of Financial Crises. N.Y.: Wiley, 1978. 271 p. URL: <https://delong.typepad.com/manias.pdf>
23. Knowles L.C.A. Industrial and Commercial Revolutions in Great Britain during the nineteenth Century. London: Routledge and Kegan Paul, 1921. 416 p.
24. Мендельсон Л.А. Теория и история экономических кризисов и циклов. В 3-х томах. Т. 1. М.: Соцэкгиз, 1959. 691 с.
25. Колташов В.Г. Капитализм кризисов и революций: как сменяются формационные эпохи, рождаются длинные волны, умирают реставрации и наступает неомеркантизм. М.: Русайнс, 2019. 269 с.
26. Журова Л.И., Краковская И.Н. Влияние глобальных экономических кризисов на развитие автомобильной промышленности России // Регионология. 2021. Т. 29. № 3. С. 541–561. EDN: IQQGFV. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.116.029.202103.541-561>
27. Brown C., Linden G. Chips and change: how crisis reshapes the semiconductor industry. London: The MIT Press, 2009. 271 p. URL: <https://ideas.repec.org/b/mtp/titles/0262013460.html>
28. Акимкина Д.А. Транснациональные корпорации в автомобильной промышленности России // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18. № 3. С. 479–495. EDN: ZBXONV. <https://doi.org/10.24891/ea.18.3.479>

Статья поступила в редакцию 31.01.2022; одобрена после рецензирования 15.05.2022; принята к публикации 01.06.2022

Об авторе:

Щербаков Геннадий Анатольевич, профессор кафедры «Системный анализ в экономике», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49), доктор экономических наук, ORCID ID: 0000-0002-3298-1638, g.shcherbakov@mail.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Lazutkina V.S., Pokusaev O.N., Kupriyanovsky V.P., Sinyagov S.A. On economic effects of autonomous (driverless) cars. *International journal of open information technologies*. 2019; 7(2):66–80. EDN: YWGUSD (In Russ.)
2. Denton T. Automobile mechanical and electrical Systems. 2nd Ed. Abingdon: Routledge, 2018. 379 p. <https://doi.org/10.4324/9781315856636> (In Eng.)

3. Nieuwenhuis P., Wells P. The Global Automotive Industry. New York: John Wiley & Sons, 2015. 259 p. URL: <https://www.wiley.com/en-gb/The+Global+Automotive+Industry-p-9781118802359> (In Eng.)
4. Covarrubias A., Perez S. New Frontiers Of The Automobile Industry: Exploring Geographies, Technology, And Institutional Challenges. London: Palgrave Macmillan, 2020. 516 p. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-18881-8> (In Eng.)
5. Basit A. Impacts of the 2008 Global Financial Crisis on the Automotive Industry: A Global Perspective. *International Journal of Accounting & Business Management*. 2016; 4(2):216–226. URL: https://www.researchgate.net/publication/320555044_Impacts_of_the_2008_Global_Financial_Crisis_on_the_Automotive_Industry_A_Global_Perspective (In Eng.)
6. Sturgeon T.J., Van Biesebroeck J. Effects of the Crisis on the Automotive Industry in Developing Countries: A Global Value Chain Perspective. *Policy Research Working Paper*. WPS 5330. World Bank. 2010. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3815> (In Eng.)
7. Pavlínek P. The Impact of the 2008-2009 Crisis on the Automotive Industry: Global Trends and Firm-Level Effects in Central Europe. *European Urban and Regional Studies*. 2015; 22(1):20–40. <https://doi.org/10.1177/0969776412460534> (In Eng.)
8. Török L. The Link between Car Sales and the Economic Crisis in the European Union at the Time of the COVID-19 Epidemic. *International Journal of Economics and Business Administration*. 2020; 8(4):1033–1042. <https://doi.org/10.35808/ijeba/648> (In Eng.)
9. Marx K. Capital. Vol. IV. Part 2 / K. Marx, F. Engels. Sobr. cit.: in 39 vols. Vol. 26. Part II. 2nd ed. Moscow, Gospolitizdat, 1963. 704 p. (In Russ.)
10. Juglar C. Des Crises Commerciales et de leur retour periodique en France, en Angleterre et aux Etats-Unis. 2 ed. Paris: Alcan, 1889 (1862). 479 p. (In Fran.)
11. Tugan-Baranovsky M.I. Periodic Industrial Crises: The History of English Crises. General Theory of Crises. St. Petersburg, 1914. 466 p. (In Russ.)
12. Lescure J. Des Crises générales et périodiques de surproduction. 3e éd., re-vue, corrigée et mise au courant. Paris: L. Tenin, 1923. 488 p. (In Fran.)
13. Pigou A. C. Industrial Fluctuations. 2d ed. L.: Macmillan, 1929. 425 p. (In Fran.)
14. Spiethoff A. Vorbemerkungen zu einer Theorie der Oberproduktion. In: Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich. 1902. Bd. 26. P. 721–759 (In Germ.)
15. Haberler G. Prosperity and depression: a theoretical analysis of cyclic fluctuations. Chelyabinsk: Society, 2005. 474 p. (In Russ.)
16. Financial Crisis in Russia and in the World. Moscow, 2009. 256 p. (In Russ.)
17. Yakovets Yu.V. Cycles. Crises. Forecasts. Moscow, Nauka, 1999. 448 p. (In Russ.)
18. Reinert E.S. How Rich Countries Became Rich, and Why Poor Countries Remain Poor. Moscow, HSE, 2011. 384 p. (In Russ.)
19. Dalio R. Large debt crises: principles of overcoming. Moscow, Publishing house Mann, Ivanov and Ferber, 2021. 496 p. (In Russ.)
20. Nazarova I.A. Problems of industrial crises (economic and historical experience of analysis). Monograph. Moscow, Infra-M, 2014. 168 p. (In Russ.)
21. Bouniatian M. Geschichte der Handelskrisen in England und Zusammen-hang mit der Entwicklung des englischen Wirtschaftslebens. München, Reinhardt, 1908. 328 p. URL: <https://archive.org/details/geschichtederha00boungoog> (In Germ.)

22. Kindleberger C.P. Manias, Panics, and Crashes. A History of Financial Crises. N.Y., Wiley, 1978. 271 p. (In Eng.)
23. Knowles L.C.A. Industrial and Commercial Revolutions in Great Britain during the nineteenth Century. London, Routledge and Kegan Paul, 1921. 416 p. (In Eng.)
24. Mendelson L.A. Theory and History of Economic Crises and Cycles. Vol. 1. Moscow, 1959. 691 p. (In Russ.)
25. Koltashov V.G. Capitalism of crises and revolutions: how formation epochs change, long waves are born, restorations die and neo-mercantilism sets in. Moscow, Rusajns, 2019. 269 p. (In Russ.)
26. Zhurova L.I., Krakovskaya I.N. The Impact of global economic crises on the development of the automotive industry in Russia. *Regionologiya = Regionology*. 2021; 29(3): 541–561. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.116.029.202103.541-561> (In Russ.)
27. Brown C., Linden G. Chips and change: how crisis reshapes the semiconductor industry. London, The MIT Press, 2009. 271 p. URL: <https://ideas.repec.org/b/mtp/titles/0262013460.html> (In Eng.)
28. Akimkina D.A. Transnational corporations in the automotive industry in Russia. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika = Economic analysis: theory and practice*. 2019; 18(3): 479–495. <https://doi.org/10.24891/ea.18.3.479> (In Russ.)

The article was submitted 31.01.2022; approved after reviewing 15.05.2022; accepted for publication 01.06.2022

About the author:

Gennady A. Shcherbakov, Professor of the Department "System analysis in Economics", Financial University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky Prospekt, Moscow, 125993, Russia), Doctor of Economic Sciences, **ORCID ID: 0000-0002-3298-1638**, g.shcherbakov@mail.ru

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

Научная статья

УДК 332.1, 314

JEL: J13

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.288-303>

Экономические факторы повышения рождаемости в Приволжском федеральном округе: ретроспективный анализ (2000–2020 гг.)

Чулпан Ильдусовна Ильдарханова¹, Гузель Николаевна Ершова²,
Юлия Николаевна Ершова³, Алиса Ахтямовна Ибрагимова⁴

^{1–4} Академия наук Республики Татарстан, Центр семьи и демографии, Казань, Россия

¹ chulpanildusovna@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3992-0336>

² ershova104@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6399-0521>

³ ershova1985@mail.ru

⁴ alisa.garifullin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3970-545X>

Аннотация

Цель: определение экономических факторов, устойчиво влиявших на репродуктивные тренды в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг., их региональную дифференциацию.

Гипотеза исследования: динамика рождаемости предопределяется, в том числе, экономическими факторами (общеекономического характера и хозяйственной жизнедеятельности домохозяйств). При положительно направленном изменении экономического благосостояния населения и домохозяйств формируются устойчивые предпосылки для роста рождаемости в Приволжском федеральном округе.

Метод или методология проведения работы. Использован корреляционно-регрессионный анализ суммарного коэффициента рождаемости и экономических предикторов за 2000–2020 гг. регионов Приволжского федерального округа. Формируются эконометрические предпосылки определения репродуктивных трендов на основе изменений макро- и микроэкономических показателей экономического благосостояния региона и отдельных домохозяйств.

Результаты работы. Выявлены региональные различия влияния экономических факторов на рождаемость: прямая линейная зависимость от объемов инвестиций на душу населения и уровня занятости; обратная зависимость от уровня бедности и доли расходов домохозяйств на продукты питания (кроме Республики Башкортостан). При оценке обратной линейной зависимости от индексации цен на первичное жилье коэффициент детерминации недостаточный (кроме Удмуртской Республики), как и в случае оценки влияния уровня безработицы (фактор незначим для Республики Башкортостан, Кировской области, Пермского края). Рост и снижение ежемесячных потребительских расходов приводят к снижению рождаемости.

Выводы. Однофакторный регрессионный анализ показал, что в Приволжском федеральном округе на формировании репродуктивных трендов негативно сказывается усиление доли расходов на товары первой необходимости. Многофакторный регрессионный анализ выявил корреляцию показателей рождаемости с устойчивым ростом уровня занятости. Представленный подход может быть использован для описания предпосылок формирования устойчивых репродуктивных трендов в других округах и регионах России для реализации превентивных мер демографической политики государства с целью поддержания устойчивости и положительного развития демографической ситуации, прогностических оценок тенденций отклонения от положительного тренда.

Ключевые слова: суммарный коэффициент рождаемости, корреляционно-регрессионный анализ, уровень занятости, уровень безработицы, инвестиции в основной капитал, индексация цен, потребительские расходы

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ильдарханова Ч. И., Ершова Г. Н., Ершова Ю. Н., Ибрагимова А. А. Экономические факторы повышения рождаемости в Приволжском федеральном округе: ретроспективный анализ (2000–2020 гг.) // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 288–303

EDN: FVYMOA. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.288-303>

© Ильдарханова Ч. И., Ершова Г. Н., Ершова Ю. Н., Ибрагимова А. А., 2022



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

Original article

Economic factors of increasing fertility in the Volga Federal District: a retrospective analysis (2000–2020)

Chulpan I. Ildarhanova¹, Guzel N. Ershova², Yulia N. Ershova³, Alisa A. Ibragimova⁴

^{1–4}Tatarstan Academy of Sciences, Family and Demography Center, Kazan, Russia

¹ chulpanildusovna@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3992-0336>

² ershova104@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6399-0521>

³ ershova1985@mail.ru

⁴ alisa.garifullin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3970-545X>

Abstract

Purpose: to determine the economic factors that steadily influenced reproductive trends in the Volga Federal District in 2000–2020, their regional differentiation.

The hypothesis of the study: the dynamics of the birth rate is predetermined, among other things, by economic factors (of a general economic nature and economic activity of households). With a positive change in the economic well-being of the population and households, stable prerequisites are formed for the growth of the birth rate in the Volga Federal District.

Methods: the correlation and regression analysis of the total fertility rate and economic predictors for 2000–2020 of the Volga Federal District regions was used. Econometric prerequisites for determining reproductive trends are formed based on changes in macro- and microeconomic indicators of the economic well-being of the region and individual households.

Results: regional differences in the influence of economic factors on fertility are revealed: direct linear dependence on the volume of investments per capita and the level of employment; inverse dependence on the level of poverty and the share of household spending on food (except for the Republic of Bashkortostan). When assessing the inverse linear dependence on the indexation of prices for primary housing, the coefficient of determination is insufficient (except for the Udmurt Republic), as in the case of assessing the impact of the unemployment rate (the factor is insignificant for the Republic of Bashkortostan, Kirov Region, Perm Krai). The growth and decrease in monthly consumer spending lead to a decrease in the birth rate.

Conclusions and Relevance: one-factor regression analysis showed that in the Volga Federal District, the formation of reproductive trends is negatively affected by an increase in the share of spending on essential goods. Multivariate regression analysis revealed a correlation of fertility rates with a steady increase in the level of employment. The presented approach can be used to describe the prerequisites for the formation of stable reproductive trends in other districts and regions of Russia for the implementation of preventive measures of the demographic policy of the state in order to maintain the stability and positive development of the demographic situation, prognostic estimates of trends of deviation from the positive trend.

Keywords: total fertility rate, correlation and regression analysis, employment rate, unemployment rate, investments in fixed assets, price indexation, consumer spending

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Ildarhanova Ch. I., Ershova G. N., Ershova Yu. N., Ibragimova A. A. Economic factors of increasing fertility in the Volga Federal District: a retrospective analysis (2000–2020). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):288–303. (In Russ.)

EDN: FVYMOA. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.288-303>

© Ildarhanova Ch. I., Ershova G. N., Ershova Yu. N., Ibragimova A. A., 2022

Введение

С 2018 г. демографическое развитие России осуществляется по пути депопуляции. Демографический кризис, обусловленный снижением интенсивности рождений, усугубляется объективными обстоятельствами сокращения численности репродуктивного контингента, а также ростом смертности в результате распространения новой коронавирусной инфекции с 2020 г. В данной ситуации актуализируется ретроспективный анализ

факторов благополучного демографического развития до 2017 г. По мнению демографов, в 2004 г. ежегодный прирост рождаемости был более чем на 40% обусловлен изменениями половозрастной структуры населения, в 2008 г. – на 8%, а начиная с 2010 г. это влияние носит отрицательный характер [1]. Влияние повозрастных коэффициентов будет определять динамику рождаемости до 2029 г. [2].

Выявление экономических факторов, которые, наряду с увеличением числа женщин фертильного

возраста и интенсивностью рождений, влияли на улучшение демографической ситуации в период действия новых мер пронаталистской политики с 2007 г., в данной статье осуществляется на примере 14-ти регионов Приволжского федерального округа (ПФО), которые, согласно классификации экономистов, относятся к различным кластерам.

Гипотеза представленного исследования заключается в следующем. Динамика рождаемости предопределяется, в том числе, и экономическими факторами:

- общеэкономического характера, формирующими общее экономическое благосостояние населения в регионе – как, например, инвестиции в основной капитал на душу населения в регионе (руб.), уровень занятости в регионе (по данным выборочных обследований рабочей силы, %), уровень бедности (доля лиц с уровнем дохода ниже прожиточного минимума в структуре населения региона, %), уровень безработицы (%);
- экономическими факторами хозяйственной жизнедеятельности отдельных домохозяйств – структура потребительских расходов и доля товаров первой необходимости в ней, среднедушевые доходы и индексация цен на отдельные группы благ.

При этом отмечается, что при общем положительно направленном изменении экономического благосостояния населения и последующими экономическими изменениями в домохозяйствах формируются устойчивые предпосылки для роста рождаемости в регионах, в частности, как определено в настоящем исследовании, в Приволжском федеральном округе. Данная гипотеза проверяется посредством корреляционного и регрессионного анализа суммарного коэффициента рождаемости и указанных предикторов.

Обзор литературы и исследований

Изучение влияния экономических факторов на рождаемость берет начало с исследований «экономики рождаемости» Г. Беккера [3]. Межстрановые и межрегиональные исследования показателей рождаемости зафиксировали отсутствие роста после достижения плато в 1960–1970-х гг. и актуализировали поиск экономических факторов снижения рождаемости [4; 5; 6]. В России тенден-

ции рождаемости рассматривались в канве социально-экономических кризисов 1990–2000-х гг. [7; 8]. По мнению А.И. Антонова, увеличение доходов граждан способствует росту материальных запросов, что препятствует реализации репродуктивных планов [9]. Влияние на рождаемость такого фактора, как уровень занятости родителей, по мнению исследователей, амбивалентно – он может как препятствовать увеличению рождаемости, так и являться ее катализатором [10]. Для ряда исследователей очевидно негативным для рождаемости является рост безработицы [11; 12]. По мнению Н. Зельцера и М. Крейенфельд¹, преодоление негативных последствий пандемии на рождаемость зависит от сроков и темпов структурных изменений на рынке труда. Предметом исследования демографов стали стратегии трудового поведения как фактора демографического самоопределения женщин². Одним из выводов Т.Л. Журавлевой и А.Я. Гавриловой стало положение о негативном влиянии уровня женской занятости и доходов на рождаемость и, наоборот, прямой связи уровня рождаемости с ростом аналогичных показателей уровня жизни мужчин [13]. Другие исследователи считают: «На количество детей в семье негативно влияют как чрезвычайно низкие, так и высокие значения уровня дохода женщины» [14]. Данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата) предоставляют только выборочные данные по уровню занятости и экономической активности мужчин и женщин на региональном уровне за 2013, 2015, 2017, 2019 гг.³, что не позволяет провести регрессионный анализ по данному признаку за 21-летний период.

Модель линейной регрессии, учитывающая такие факторы как ВВП, уровень безработицы и среднедушевые доходы населения, позволила А.В. Кашепову прогнозировать в 2020 г. суммарный коэффициент рождаемости Российской Федерации, равный 1,649, либо 1,642 и 1,647, либо 1,792 и 1,796 по консервативному и базовому вариантам прогноза, и предположить, что «активный экономический рост в перспективе до 2024 г. может компенсировать негативное влияние на рождаемость демографической волны и наоборот» [15]. Также различны мнения относительно степени влияния на рождаемость программы поддержки семей с детьми («материнского капитала») [16; 17]. Снижение суммарного коэффициента рождаемости РФ

¹ Expert group meeting on the impact of the COVID-19 pandemic on fertility. 2021. URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/event/egm-impact-covid-19-fertility> (дата обращения: 21.04.2022)

² Гневашева В.А., Ильдарханова Ч.И. Типовые социально-экономические поведенческие ориентации женщин на республиканском рынке труда Татарстана // Вестник Института социологии. 2021. Т. 12. № 1. С. 93–117. EDN: VSDMSG. <https://doi.org/10.19181/vis.2021.12.1.700>

³ Женщины и мужчины России. 2020: Стат.сб. Росстат. М., 2020. 239 с. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13215>

до уровня 1,505 в 2020 г. произошло на фоне роста среднедушевых доходов на 6,5%, спада ВВП на 3%, роста уровня безработицы на 2,5%, что актуализирует продолжение поиска экономических факторов, влияющих на суммарный коэффициент рождаемости в России на региональном уровне. Анализ влияния экономических показателей на рождаемость на федерально-окружном уровне в России за 2000–2020 гг. демографами не проводился, возможно, потому, что за данный период административные границы округов претерпевали существенные изменения.

Материалы и методы

В данной работе применялся однофакторный регрессионный анализ для каждого из регрессоров на уровне Приволжского федерального округа и отдельно для каждого региона Приволжского федерального округа за 2000–2020 гг., так как факторы, статистически значимые для округа в целом, при проведении анализа на региональном уровне, могли оказаться незначимыми, или могли варьироваться показатели уровня достоверности аппроксимации (R^2). Это позволяет сделать выводы о региональных различиях влияния экономических факторов на динамику суммарного коэффициента рождаемости, оценить степень влияния каждого фактора в отдельности на динамику рождаемости и исключить факторы, влияние которых несущественно и включение в модель не оправдано.

За 2000–2020 гг. Росстат предоставил полные ежегодные данные по демографическим показателям всех регионов России, что позволяет оценить экономические факторы, оказавшие влияние на рождаемость наряду с изменениями в возрастной структуре общества, до начала действия новых мер государственной пронаталистской политики и после их введения в 2007 г., а также сопоставить динамику показателей допандемического периода и 2020 г. Показатели 2021 г. не включены в корреляционный и регрессионный анализ, так как большинство из них основано на оперативных или неполных данных и требует уточнения. Отбор значимых факторов для построения регрессионных моделей произведен из числа экономических показателей, характеризующих уровень жизни граждан, занятости и безработицы, и обусловлен следующими критериями: в одном или нескольких регионах Приволжского федерального округа коэффициент корреляции Пирсона (R_{Pearson}) и коэффициент детерминации (R^2) превышают 0,5 при высоком уровне значимости ($p\text{-value} < 0,05$), что позволяет говорить о наличии существенной и достоверной тесноты связи. Следующим этапом анализа являлось t -тестирование Стьюдента и проверка F -статистики на преодоление критических значений. Далее был осуществлен тест Голд-

фелда-Квандта на гетероскедастичность остатков модели. Определение тесноты связи со всеми выявленными факторами осуществлено посредством множественного регрессионного анализа. Указанные исследовательские процедуры позволили выявить наиболее значимые экономические факторы, влияющие на рождаемость в Приволжском федеральном округе и его регионах.

Новизна исследования заключается в применении элементов эконометрического анализа для динамических рядов за 2000–2020 гг. и отборе экономических показателей, статистически значимых для регионов Приволжского федерального округа. Впервые определяется влияние на рождаемость таких экономических показателей, как доля лиц с уровнем дохода ниже прожиточного минимума в структуре населения региона (в %), доля расходов на продукты питания в структуре расходов домохозяйств (в %), индексация цен на недвижимость.

Результаты исследования

В начале 2000-х гг. половину расходов российских домохозяйств составляли расходы на продукты питания, к 2020 г. доля расходов данной категории в среднем по России сократилась до трети. В результате корреляционно-регрессионного анализа суммарного коэффициента рождаемости и расходов российских домохозяйств на продукты питания за период 2000–2020 гг. в Приволжском федеральном округе установлено, что коэффициент корреляции Пирсона указывает на наличие средней обратной связи ($R_{\text{Pearson}} = -0,697$), коэффициент регрессии $-0,02$, коэффициент Y -пересечения $= 2,4$ при $p\text{-value} < 0,05$, однако точность аппроксимации недостаточная ($R^2 = 0,486$).

Более точный расчет коэффициента регрессии представляет полиномиальная модель второй степени (рис. 1).

Уравнение полиномиальной регрессии для Приволжского федерального округа имеет вид:

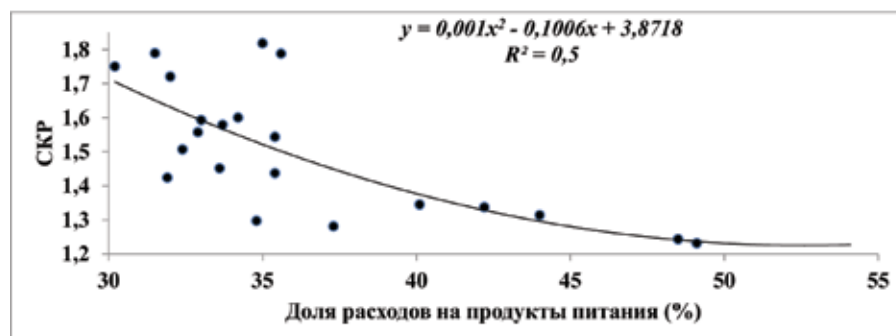
$$y = 0,001x^2 + 0,1006x + 3,8718, \quad (1)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – доля расходов на продукты питания (%).

В данной модели коэффициент детерминации $R^2 > 0,5$. Данная модель позволяет прогнозировать, что, в случае увеличения расходов домохозяйств на продукты питания до уровня половины от всех расходов, суммарный коэффициент рождаемости в Приволжском федеральном округе снизится до 1,34.

За 21-летний период данный фактор оказался наиболее влиятельным в 5-ти регионах Приволжского федерального округа (в Республике Марий Эл, Удмуртской Республике, Кировской,



Составлено авторами.

Рис. 1. Полиномиальная модель регрессии суммарного коэффициента рождаемости и доли расходов на продукты питания (%) в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors.

Fig. 1. A polynomial regression model of the total fertility rate and the share of food expenditures (%) in the Volga Federal District, 2000–2020

Нижегородской и Оренбургской областях коэффициент детерминации составил 0,496, 0,52, 0,56, 0,73 и 0,496 соответственно), коэффициент корреляции Пирсона находился в диапазоне $-1 < R_{\text{Pearson}} < -0,7$, коэффициент линейной регрессии составил в Республике Марий Эл и Нижегородской области почти $-0,02$, в Удмуртской Республике, Кировской и Оренбургской областях — почти $-0,03$. В Удмуртской Республике, Кировской и Нижегородской областях точность аппроксимации высокая.

В группе регионов со средним уровнем обратной корреляции ($-0,5 > R_{\text{Pearson}} > -0,69$) (республики Мордовия, Татарстан, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области) коэффициент линейной регрессии составил в Республике Мордовия и Пензенской области $-0,01$, в остальных регионах группы $-0,02$, однако $R^2 < 0,5$, соответственно, в данных регионах линейную регрессионную модель нельзя признать приемлемой.

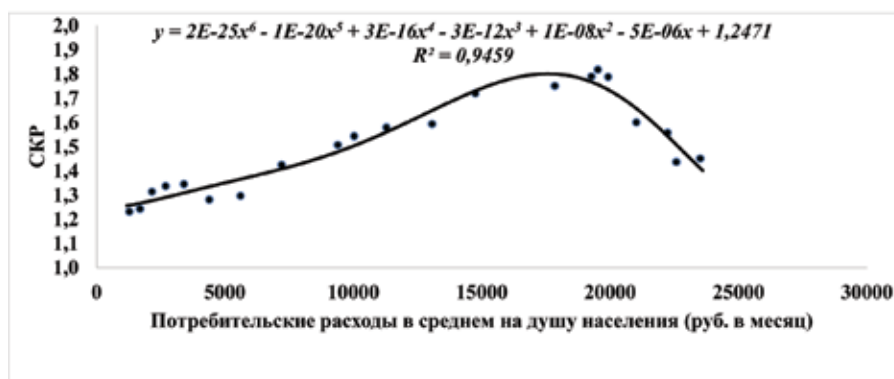
В Республике Башкортостан $p\text{-value} > 0,05$, в Чувашской Республике и Пермском крае обнаружена слабая обратная взаимосвязь (коэффициент линейной регрессии равен $-0,01$ и $-0,02$ соответственно) с высоким уровнем достоверности результатов анализа ($p\text{-value} < 0,05$), при этом точность аппроксимации недостаточная.

Результаты тестирования Голдфелда-Квандта подтвердили гипотезу о гомоскедастичности остатков данных моделей. Тест t -статистики и F -критерия подтвердил превышение критических значений во всех регионах, кроме Республики Башкортостан, что подтверждает недостоверность регрессионной модели для данного региона.

За 21 год расходы граждан в Приволжском федеральном округе увеличились с 2000 г. почти

в 18 раз, при этом в 2014 г. темп прироста снизился до 8%, а в 2015 г. — до 1,3% по сравнению с предыдущим годом, а в 2020 г. темп прироста оказался отрицательным ($-3,9\%$); снижение суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе последовало с 2016 г. Обнаружена прямая сильная взаимосвязь между ростом средних ежемесячных потребительских расходов на душу населения (руб.) в Приволжском федеральном округе и увеличением суммарного коэффициента рождаемости при $R^2 = 0,55$, коэффициенте корреляции Пирсона $R_{\text{Pearson}} = 0,74$ при уровне значимости $p\text{-value} < 0,05$, тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии достоверной. На региональном уровне гипотеза о значимости данного фактора подтвердилась во всех регионах округа ($p\text{-value} < 0,05$), в 9-ти регионах Приволжского федерального округа — с высоким уровнем коэффициента детерминации (республиках Марий Эл, Татарстан, Чувашии, Пермском крае, Кировской, Самарской, Нижегородской, Оренбургской и Ульяновской областях), коэффициент линейной регрессии незначительно отличается по регионам и составляет, соответственно, 0,00003; 0,00002; 0,000029; 0,00002; 0,0000275; 0,00002; 0,000014; 0,000024; 0,000023. В 5-ти регионах (республиках Башкортостан, Мордовии, Удмуртской Республике, Пензенской и Саратовской областях), при наличии средней прямой связи ($R_{\text{Pearson}} > 0,5$), $R^2 < 0,5$. Тест Голдфелда-Квандта подтвердил, что гетероскедастичность остатков данных моделей отсутствует.

Модель полиномиальной регрессии шестой степени представляет собой функцию, согласно которой как снижение, так и увеличение ежемесячных расходов приведет к снижению суммарного коэф-



Составлено авторами.

Рис. 2. Полиномиальная модель регрессии суммарного коэффициента рождаемости и потребительских расходов в среднем на душу населения (руб. в месяц) в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors.

Fig. 2. A polynomial regression model of the total fertility rate and consumer spending on average per capita (rubles per month) in the Volga Federal District, 2000–2020

коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе. В данном случае $R^2 = 0,95$ (рис. 2).

Уравнение полиномиальной регрессии для Приволжского федерального округа следующее:

$$y = 2E - 25x^6 - 1E - 20x^5 + 3E - 16x^4 - 3E - 12x^3 + 1E - 08x^2 - 5E - 06x + 1,2471, \quad (2)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – потребительские расходы в среднем на душу населения (руб. в мес.).

На рост уровня жизни до 2014 г. указывает достижение в регионах Приволжского федерального округа минимального за рассматриваемый период показателя доли граждан, доход которых ниже прожиточного минимума в 2013 и 2014 гг. В Республике Татарстан их минимальное значение было достигнуто в 2012 г. На уровне Приволжского федерального округа коэффициент детерминации $R^2 = 0,59$, корреляция сильная обратная ($R_{\text{Pearson}} = -0,77$), то есть рост и достижение максимальных показателей суммарного коэффициента рождаемости за рассматриваемый период отмечены на фоне повышения уровня жизни, а именно, снижения доли граждан в структуре населения, чей доход ниже прожиточного минимума. Уравнение линейной регрессии имеет следующий вид:

$$y = -0,017x + 1,8431, \quad (3)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – доля граждан в структуре населения, чей доход ниже прожиточного минимума (%).

Схожие результаты были достигнуты в 8-ми регионах округа (республиках Марий Эл, Удмуртии, Чу-

вашии, Саратовской, Оренбургской, Пензенской, Кировской и Ульяновской областях): коэффициент линейной регрессии составил, соответственно, -0,01; -0,02; -0,016; -0,014; -0,02; -0,01; -0,02; -0,013. Наиболее высокий уровень сильной обратной связи отмечен в Нижегородской и Самарской областях ($-0,8 < R_{\text{Pearson}} < -1$) при $p\text{-value} < 0,05$ и достаточном уровне достоверности аппроксимации, коэффициент регрессии составил, соответственно, -0,02 и -0,026. В республиках Башкортостан, Татарстан, Мордовия и Пермском крае наличие средней обратной связи при $p\text{-value} < 0,05$ не подтверждается ввиду низкого коэффициента детерминации ($R^2 < 0,5$). Значение F -критерия во всех регионах округа более, чем критическое значение F , что свидетельствует о значимости результатов; t -статистика во всех региональных моделях и в округе в целом больше критического значения t , соответственно, переменная является существенной. Тест Голдфелда-Кванда позволил опровергнуть гипотезу о гетероскедастичности остатков данных моделей.

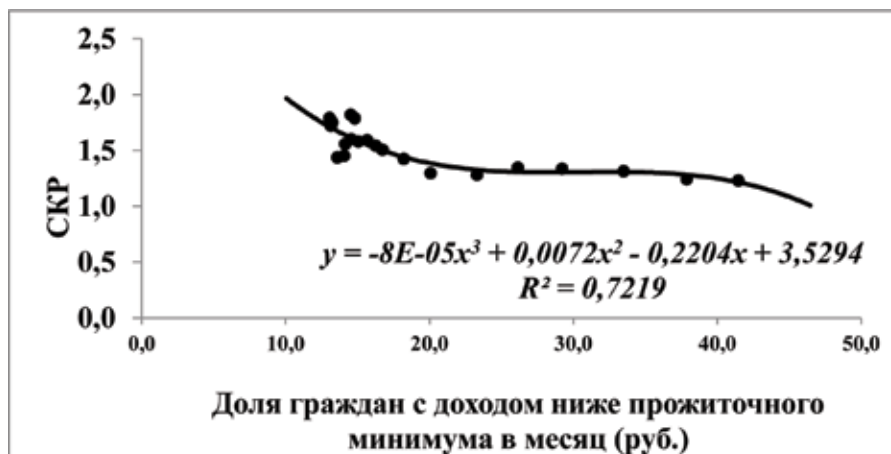
Более точной для Приволжского федерального округа является модель полиномиальной регрессии третьей степени: коэффициент детерминации $R^2 = 0,72$. Для Приволжского федерального округа за рассматриваемый период уравнение регрессии будет иметь вид:

$$y = -0,00008x^3 + 0,0072x^2 - 0,2204x + 3,5294, \quad (4)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – доля граждан в структуре населения, чей доход ниже прожиточного минимума (%).

Согласно данной модели, можно прогнозировать, что при увеличении доли граждан с уровнем дохо-



Составлено авторами.

Рис. 3. Полиномиальная модель регрессии суммарного коэффициента рождаемости и доли населения с доходом ниже прожиточного минимума в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors.

Fig. 3. A polynomial regression model of the total fertility rate and the proportion of the population with an income below the subsistence minimum in the Volga Federal District, 2000–2020

да ниже прожиточного минимума до 43% суммарный коэффициент рождаемости снизится до 1,004, а в случае снижения доли граждан, имеющих доход ниже прожиточного минимума, до 10%, суммарный коэффициент рождаемости в Приволжском федеральном округе может увеличиться до 1,96 (рис. 3).

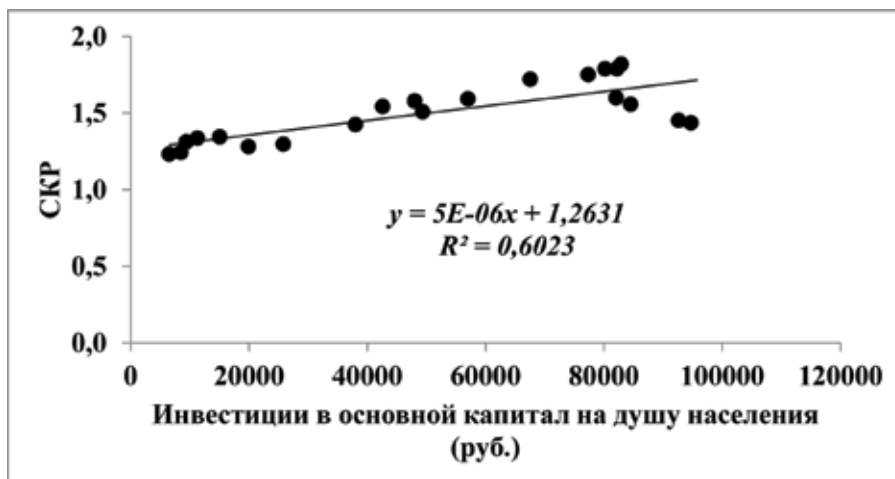
Одним из значимых факторов, влияющих на уровень жизни граждан, является инвестиционный климат в регионе. Рост суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе с 2003 по 2015 гг. проходил на фоне ежегодного увеличения объема инвестиций на душу населения, причем в 2007 г. темп прироста инвестиций был максимальным и составил 47,3%, а в 2015 г. был достигнут максимальный показатель объема инвестиций (почти в 13 раз больше чем в 2000 г.) и наивысший показатель суммарного коэффициента рождаемости (в 1,5 раза больше чем в 2000 г.). В 2016–2017 гг. темп прироста инвестиций был отрицательным, в 2019 г. темп прироста инвестиций составил 9,6%, а в 2020 г. – всего 2,2%, при этом суммарный коэффициент рождаемости вернулся на уровень 2007 г. Регрессионный анализ показателей СКР и инвестиций в основной капитал на душу населения для Приволжского федерального округа выявил значимость $p\text{-value} < 0,01$, коэффициент детерминации R^2 составил 0,6, $R_{\text{Pearson}} = 0,77$, что указывает на наличие сильной прямой связи. Уравнение линейной регрессии для Приволжского федерального округа имеет вид:

$$y = 0,000005x + 1,2631, \quad (5)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.) (рис. 4).

Согласно линейной регрессионной модели, в случае увеличения объема инвестиций в Приволжском федеральном округе до 100 тыс. рублей на душу населения последует увеличение суммарного коэффициента рождаемости до 1,76. По результатам регрессионного анализа значимость данного фактора, на который указывает $p\text{-value} < 0,01$, выявлена во всех регионах округа. Причем в республиках Татарстан, Мордовия, Марий Эл, Чувашия, а также Кировской, Нижегородской, Пензенской, Самарской и Ульяновской областях обнаружена сильная прямая взаимосвязь между ростом объемов инвестиций и рождаемости ($R_{\text{Pearson}} > 0,7$), коэффициент детерминации $R^2 > 0,5$, коэффициент регрессии составил, соответственно, 0,000003; 0,000003; 0,00001; 0,00001; 0,00001; 0,000004; 0,000004; 0,000005; 0,000006. В Республике Башкортостан, Удмуртской Республике, Пермском крае, Оренбургской и Саратовской областях коэффициент корреляции Пирсона – в пределах средних значений, при этом уровень достоверности аппроксимации недостаточный ($R^2 < 0,5$), что свидетельствует о низком объяснительном потенциале данных моделей. Тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать результаты анализа региональных показателей достоверными. Результаты тестирования Голдфелда-Кванда



Составлено авторами.

Рис. 4. Модель линейной регрессии суммарного коэффициента рождаемости и инвестиций в основной капитал на душу населения (руб.) в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors.

Fig. 4. Linear regression model of the total fertility rate and fixed capital investment per capita (rubles) in the Volga Federal District, 2000–2020

подтверждают нулевую гипотезу о гомоскедастичности остатков данных моделей.

Достижение наивысших показателей суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе в 2014–2016 гг. происходило на фоне максимального за рассматриваемый период уровня занятости по данным выборочных обследований рабочей силы – свыше 65%. Регрессионный анализ показал, что уровень занятости является значимым фактором для рождаемости при $p\text{-value} < 0,05$ для Приволжского федерального округа в целом и для всех регионов, кроме Пермского края и Кировской области. При этом достаточность аппроксимации выявлена только в моделях для 6-ти регионов округа (республики Татарстан, Мордовия, Удмуртская Республика, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская области), причем коэффициент регрессии в них вариативен: 0,063; 0,016; 0,06; 0,054; 0,055; 0,033 соответственно, а в регрессионных моделях для Республики Мордовия и Пензенской области $p\text{-value}$ коэффициента Y -пересечения $> 0,05$ и t -статистика коэффициента Y -пересечения менее критического значения, как и для республик Башкортостан, Марий Эл, Чувашия, Ульяновской, Саратовской и Самарской областей с недостаточным уровнем достоверности аппроксимации ($R^2 < 0,5$). Для Приволжского федерального округа уравнение линейной регрессии имеет вид:

$$y = 0,0522x - 1,7145, \quad (6)$$

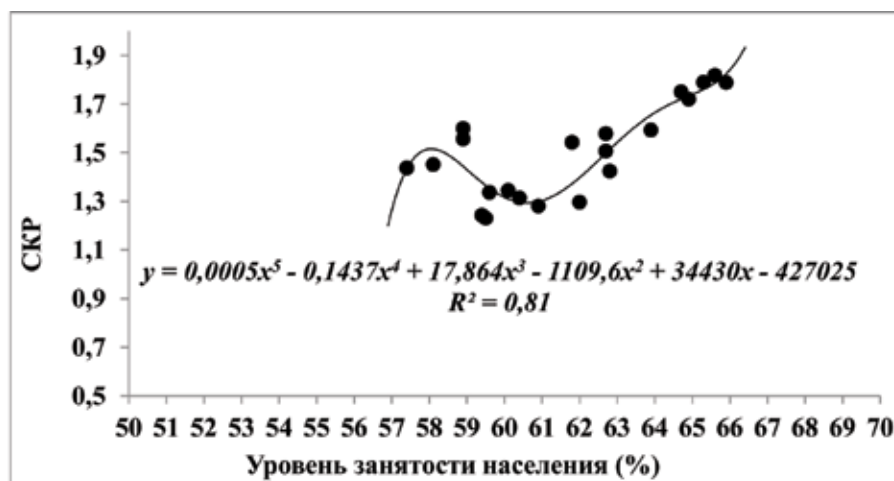
где y – суммарный коэффициент рождаемости,
 x – уровень занятости (%).

Тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии для Приволжского федерального округа достоверной. Согласно данной модели, при росте доли занятых до 70% суммарный коэффициент рождаемости достигнет 1,94 при уровне достоверности аппроксимации $R^2 = 0,52$. В случае применения полиномиальной регрессии второй степени уравнение регрессии следующее:

$$y = 0,0155x^2 - 1,8607x + 57,352, \quad (7)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,
 x – уровень занятости (%).

Линия тренда будет иметь вид параболы, а достижение суммарного коэффициента рождаемости 2,06 и 2,07 согласно квадратичной модели прогнозируется как при уровне занятости 54%, так и 66% при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,75$. Полиномиальная регрессионная модель пятой степени предполагает рост показателя только при увеличении доли занятых, при уменьшении доли занятых до 58% и менее следует снижение суммарного коэффициента рождаемости, уровень достоверности аппроксимации достаточный ($R^2 > 0,8$) (рис. 5). Тестирование Голдфелда-Кванда на гетероскедастичность остатков данных моделей указывает на их гомоскедастичность.



Составлено авторами.

Рис. 5. Полиномиальная модель регрессии суммарного коэффициента рождаемости и уровня занятости населения (%) в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors.

Fig. 5. A polynomial regression model of the total fertility and employment rate (%) in the Volga Federal District, 2000–2020

При анализе показателей безработицы в Приволжском федеральном округе⁴ наибольший коэффициент корреляции Пирсона ($R_{\text{Pearson}} = -0,69$) выявлен при корреляционном анализе суммарного коэффициента рождаемости и доли безработных в трудоспособном возрасте при $p\text{-value} < 0,05$. Уравнение линейной регрессии по результатам регрессионного анализа для Приволжского федерального округа имеет вид:

$$y = -0,08x + 2,03, \quad (8)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,
 x – доля безработных (%).

Данная модель предполагает, что при росте доли безработных в трудоспособном возрасте до 11% суммарный коэффициент рождаемости снизится до 1,14, однако коэффициент детерминации недостаточный ($R^2 = 0,48$), что не позволяет считать данную линейную модель приемлемой.

На региональном уровне средняя обратная связь обнаружена в республиках Мордовия, Татарстан, Удмуртской Республике, Чувашской Республике, Нижегородской, Пензенской, Самарской и Ульяновской областях при $p\text{-value} < 0,05$, однако уровень достоверности аппроксимации $R^2 < 0,5$. Тест F -критерия и t -статистики подтвердили превышение критических значений F -критерия и t -критерия.

В Республике Башкортостан, Пермском крае и Кировской области подтвердилась нулевая гипотеза о незначимости данного фактора ($p\text{-value} > 0,05$), тест F -критерия и t -статистики также дали отрицательные результаты, превышение критических значений F -критерия и t -критерия достигнуто только для коэффициента Y -пересечения. Сильная обратная зависимость ($R_{\text{Pearson}} < -0,7$) при уровне значимости $p\text{-value} < 0,05$ и коэффициенте детерминации $R^2 > 0,5$ обнаружена только в 3-х субъектах Приволжского федерального округа (Республика Марий Эл, Оренбургская и Саратовская области). Результаты тестирования на гомоскедастичность остатков данных моделей положительные.

Отрицательное влияние на уровень рождаемости оказывает рост ежегодной индексации цен на жилье. За рассматриваемый период снижение рождаемости в Приволжском федеральном округе происходило на фоне роста индексации цен (наибольший показатель индексации цен на первичную недвижимость – 155%, был достигнут в 2006 г.). С 2007 г. наметилась тенденция на стабилизацию цен на первичную недвижимость, однако в последние 3 года показатель вновь возрос – от 105% в 2018 г. до 108% в 2020 г. Недостаточный уровень значимости $p\text{-value} > 0,05$ при регрессионном анализе суммарного коэффициента рождаемости и показателя индексации цен на

⁴Прим. Авторы: Уровень безработицы в трудоспособном возрасте (%), в общей структуре населения (по данным выборочных обследований рабочей силы, %), уровень зарегистрированной безработицы (на конец года, %)

первичную недвижимость продемонстрировали только показатели Пензенской области (значения F -критерия и t -статистики также меньше критических), в остальных регионах и для Приволжского федерального округа в целом показатель является значимым ($p\text{-value} < 0,05$). Тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии достоверной. Коэффициент корреляции Пирсона ($R_{\text{Pearson}} > -0,5$), указывающий на наличие слабой обратной связи, обнаружен в Республике Мордовия и Нижегородской области, в большинстве регионов округа – средняя обратная связь ($-0,5 > R_{\text{Pearson}} > -0,7$), в Республике Марий Эл и Удмуртской Республике обнаружена достаточно сильная обратная взаимосвязь, однако достаточный уровень аппроксимации ($R^2 > 0,5$) обнаружен только для показателей Удмуртской Республики. Результаты тестирования Голдфелда-Кванда на гомоскедастичность остатков регрессионных моделей положительные.

Относительно показателей индексации цен на вторичное жилье сильная обратная взаимосвязь выявлена только в Кировской области; слабая обратная связь – в Самарской, Пензенской и Нижегородской областях. Тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии достоверной. При этом выявлено отсутствие значимости индексации цен на вторичное жилье для суммарного коэффициента рождаемости Республики Мордовия ($p\text{-value} > 0,05$), тест F -критерия и t -статистики также не подтвердил превышение критических значе-

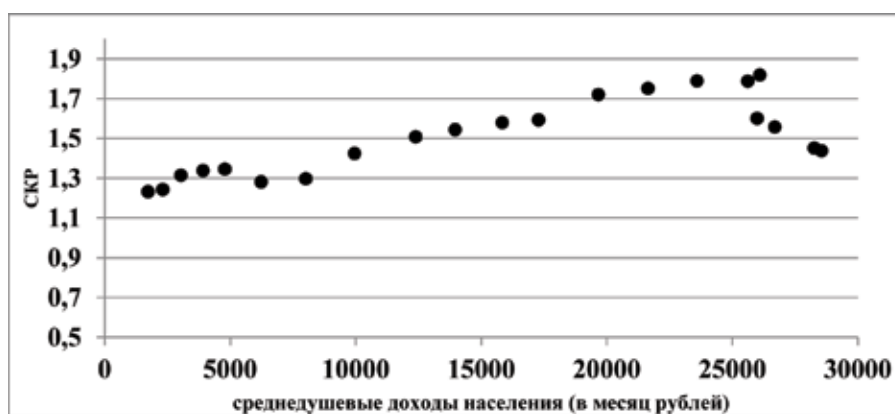
ний F -критерия и t -критерия, что свидетельствует о недостоверности модели регрессии в данном регионе. В Приволжском федеральном округе выявлена средняя обратная связь ($R_{\text{Pearson}} = -0,67$), как и в большинстве регионов округа. Коэффициент детерминации R^2 как для Приволжского федерального округа в целом, так и для его регионов недостаточный. Согласно проведенному тесту Голдфелда-Кванда, остатки моделей следует считать гомоскедастичными.

Поступательный рост суммарного коэффициента рождаемости (кроме 2005 г.) происходил на фоне увеличения среднедушевых денежных доходов населения (в месяц, руб.). Корреляционно-регрессионный анализ выявил сильную прямую взаимосвязь ($R_{\text{Pearson}} > 0,7$) для Приволжского федерального округа, коэффициент детерминации $R^2 = 0,59$, показатель является значимым ($p\text{-value} < 0,05$), тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии достоверной. Более точной является полиномиальная модель пятой степени (с достижением уровня достоверности аппроксимации $R^2 = 0,92$) (рис. 6), имеющая следующее уравнение для Приволжского федерального округа:

$$y = -2E - 22x^5 + 6E - 18x^4 + 6E - 14x^3 - 2E - 09x^2 + 3E - 05x + 1,2084, \quad (9)$$

где y – суммарный коэффициент рождаемости,

x – среднедушевые денежные доходы населения (в мес., руб.).



Составлено авторами.

Рис. 6. Полиномиальная модель регрессии суммарного коэффициента рождаемости и среднедушевых доходов населения (в мес., руб.) в Приволжском федеральном округе в 2000–2020 гг.

Developed by the authors

Fig. 6. A polynomial regression model of the total fertility rate and per capita income of the population (per month, rubles) in the Volga Federal District, 2000–2020

Согласно данной модели, при достижении уровня доходов граждан 28 тыс. рублей в месяц суммарный коэффициент рождаемости должен был достичь 2,04. Однако эмпирические данные указывают на снижение суммарного коэффициента рождаемости за последние 5 лет, причем снижение среднедушевых доходов наблюдалось в 2016 и 2017 гг. относительно 2015 г., а в 2019–2020 гг. ежемесячные среднедушевые доходы превысили 28 тыс. рублей.

Сильная взаимосвязь выявлена в 10-ти регионах, причем в 9-ти – с достаточным уровнем достоверности аппроксимации (в Республике Татарстан и Нижегородской области коэффициент регрессии составил 0,00001; в республиках Марий Эл, Чувашия, Пермском крае, Кировской, Оренбургской, Самарской и Ульяновской областях коэффициент регрессии составил почти 0,00002). В Пензенской области наблюдается сильная прямая связь при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,49$ (коэффициент регрессии 0,00001). В 4-х регионах (в Республике Мордовии коэффициент регрессии составил 0,000008; в Республике Башкортостан, Удмуртской Республике, Саратовской области коэффициент регрессии равен 0,00001) выявлена средняя прямая связь, однако уровень достоверности аппроксимации недостаточный ($R^2 < 0,5$).

При проведении множественного регрессионного анализа с использованием всех перечисленных экономических показателей уровень значимости ($p\text{-value} < 0,05$) приобретает только показатель уровня занятости с коэффициентом регрессии 0,041, коэффициентом корреляции $R_{\text{Pearson}} = 0,99$, коэффициентом детерминации $R^2 = 0,97$ для Приволжского федерального округа в целом и для всех регионов округа (в республиках Мордовия, Чувашия, Марий Эл, Татарстан, Башкортостан коэффициент регрессии составил, соответственно, 0,02, 0,037, 0,039, 0,045, 0,048; в Удмуртской Республике и Пермском крае – 0,05. В Нижегородской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях коэффициент регрессии составил 0,03; в Оренбургской области – 0,049, в Кировской области – 0,66). Тест F -критерия и t -статистики подтвердил превышение критических значений F -критерия и t -критерия, что позволяет считать модель линейной регрессии достоверной. Значимость остальных регрессоров и коэффициента Y -пересечения для Приволжского федерального округа не подтверждается ($p\text{-value} > 0,05$). В Пензенской области, наряду с уровнем занятости (коэффициент регрессии 0,022), значимы факторы индексации цен на первичное и вторичное жилье (коэффициенты регрессии 0,006 и -0,006), доли граждан с уровнем дохода ниже прожиточного минимума (коэффициент регрессии -0,026). Множественный регрессионный анализ показателей

3-х регионов подтвердил значимость для рождаемости коэффициента Y -пересечения (коэффициент Y -пересечения в Республике Татарстан, Пермском крае, Кировской области равен 1,43, -2,02 и -3,2 соответственно). В Республике Татарстан, наряду с этими показателями, значимым является уровень безработицы с коэффициентом регрессии 0,03. В регрессионных моделях других регионов коэффициент Y -пересечения и остальные факторы не значимы ($p\text{-value} > 0,05$).

Выводы

Сопоставление данных проведенного исследования с результатами, к которым пришли исследователи различных факторов рождаемости в регионах Приволжского федерального округа [18; 19; 20], позволяет сделать выводы о региональных различиях влияния макро и микро-экономических факторов на динамику рождаемости. Незначимость такого фактора, как доля расходов на продукты питания ($p\text{-value} > 0,05$), был выявлен только в Республике Башкортостан. Несущественность для рождаемости уровня безработицы, наряду с данной республикой, была выявлена в Кировской области и Пермском крае, причем для двух последних регионов несущественным является также уровень занятости. Несмотря на то, что в Республике Башкортостан значимость остальных факторов подтверждается ($p\text{-value} < 0,05$), уровень достоверности аппроксимации недостаточный ($R^2 < 0,5$), что не позволяет считать модели линейной регрессии объясняющими дисперсию выборки в данном регионе. Это подтверждает выводы других исследователей [18]. Исследователи динамики рождаемости в Пермском крае отметили обратную взаимосвязь между показателями, отражающими уровень жизни населения (среднемесячная номинальная заработная плата, инвестиции в основной капитал на 1000 человек, обеспеченность жилой площадью на 1 жителя), и общим коэффициентом рождаемости [19]. Однако в Пермском крае за 21-летний период нами была выявлена сильная прямая взаимосвязь между рождаемостью и величиной ежемесячных потребительских расходов и среднедушевых доходов, а также объемом инвестиций. Незначимость факторов занятости и безработицы для рождаемости в Кировской области подтверждается результатами исследований [20], однако в результате нашего исследования была выявлена сильная прямая взаимосвязь с уровнем ежемесячных расходов и среднедушевых доходов и сильная обратная связь суммарного коэффициента рождаемости с долей расходов на продукты питания и долей лиц с доходами ниже прожиточного минимума в регионе. Представленное исследование не подтвердило зависимость влияния различных экономических факторов от принадлежности регионов Приволжского феде-

рального округа к выделяемым исследователями экономическим кластерам [21; 22].

В результате проведенного исследования нами был выявлен ряд экономических факторов, оказывающих влияние на рождаемость в регионах округа. Гипотеза относительно статистической значимости уровня жизни населения частично подтвердилась как на уровне Приволжского федерального округа в целом, так и на уровне ряда регионов округа с уровнем достоверности аппроксимации, несущественно превышающим 0,5. Линейная регрессионная модель может быть использована для таких показателей как объемы инвестиций на душу населения и ежемесячные потребительские расходы, однако незначительная величина коэффициента регрессии в данных моделях не позволяет сделать вывод о высокой степени их влияния, в линейной модели, оценивающей влияние уровня занятости коэффициент регрессии достаточно высок. Для оценки влияния уровня занятости была предложена модель полиномиальной регрессии пятой степени с более высоким, чем в линейной модели, коэффициентом детерминации, свидетельствующая о позитивном влиянии роста уровня занятости на рождаемость. При этом эмпирические данные подтверждают: существенное снижение суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе в 2017–2020 гг. наблюдалось на фоне снижения занятости на 7%. Общий показатель индексации цен не оказывает влияния на суммарный коэффициент рождаемости. При этом статистически значимые результаты продемонстрировал анализ тесноты связи с индексацией цен на первичное жилье в ряде регионов, так как у молодых семей с детьми данный вид недвижимости пользуется повышенным спросом. Однако уровень достоверности аппроксимации недостаточный ($R^2 < 0,5$) для всех регионов округа, кроме Удмуртской Республики, и модель не может считаться объясняющей дисперсию признака. При этом незначимость фактора выявлена только для Республики Мордовия, слабая обратная связь — для Нижегородской области. Анализ показателей уровня безработицы, доли граждан с уровнем доходов ниже прожиточного минимума и доли расходов домохозяйств на продукты питания не выявил наличие линейной связи с достаточным уровнем аппроксимации. Что касается уровня ежемесячных потребительских расходов населения, полиномиальная модель шестой степени предполагает, что и рост, и спад ежемесячных расходов приводят к снижению суммарного коэффициента рождаемости (коэффициент детерминации R^2 составил 0,95). Влияние уровня ежемесячных среднедушевых до-

ходов подтвердилось при ретроспективном анализе за 2000–2016 гг., однако в 2017–2020 гг. было опровергнуто эмпирическими данными.

Негативное влияние на формирование репродуктивных трендов оказывает усиление доли расходов на товары первой необходимости (продукты питания) в общей структуре потребительских расходов домохозяйств и доли граждан с уровнем доходов ниже прожиточного минимума, что подтверждается моделями полиномиальной регрессии второй и третьей степени, соответственно, с более высоким коэффициентом детерминации, чем в линейных моделях.

По итогам многофакторного регрессионного анализа в регионах Приволжского федерального округа была отмечена значимая корреляция показателей влияния на рождаемость устойчивого положительного изменения показателя уровня занятости. Диапазон размаха суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе в целом за рассматриваемый период составил 0,6, значительная часть дисперсии обусловлена другими факторами.

В перспективе экономические факторы, оказывающие влияние на динамику суммарного коэффициента рождаемости в Приволжском федеральном округе, следует рассматривать в разрезе город/село и по очередности рождений и их доле в суммарном коэффициенте рождаемости. Например, на основе регрессионных моделей, предложенных исследователями Уральского федерального университета на основе данных за 2005–2017 гг. [23]. Так, в 2020 г. лидирующее место по первым рождениям в Приволжском федеральном округе занимал показатель Республики Татарстан (превышающий среднероссийский суммарный коэффициент рождаемости). При этом по всем рождениям и по вторым рождениям Республика Татарстан занимала третье место после Оренбургской области и Республики Марий Эл. По суммарному коэффициенту рождаемости по рождениям более высокой очередности у данного региона гораздо меньшее рейтинговое место. Соответственно, и факторы складывания ситуации с рождаемостью различны и требуют дополнительных исследований для их выяснения. Более детальные исследования на уровне муниципальных образований регионов округа позволили бы выделить отдельные кластеры внутри регионов как по экономическому развитию, так и по демографической ситуации. Например, в Республике Татарстан были выявлены значительные отличия по уровню суммарного коэффициента рождаемости в пределах 7-ми групп с различной динамикой показателя за 2000–2020 гг.⁵

⁵ Демографический доклад–2021. Ретроспективы и перспективы воспроизводства населения Республики Татарстан (2000–2020 гг.). Монография / под ред. д.с.н. Ч.И. Ильдархановой. Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2022. 306 с.

Представленные подходы регрессионной оценки могут быть использованы для описания предпосылок формирования демографической ситуации и в других округах и регионах России с целью формирования устойчивых репродуктивных трендов,

а также превентивных мер соответствующей демографической политики государства для поддержания устойчивости и поступательного положительного развития демографической ситуации и своевременных прогностических оценок тенденций отклонения от положительного тренда.

Список источников

1. Демографическая ситуация в России: новые вызовы и пути оптимизации. Национальный демографический доклад / под ред. чл.-корр. РАН, д.э.н. С.В. Рязанцева. М.: Изд-во «Экон-Информ», 2019. 79 с. EDN: TRHGUC. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38241934>
2. Демографическое развитие России: тенденции, прогнозы, меры. Национальный демографический доклад – 2020 / С.В. Рязанцев, В.Н. Архангельский, О.Д. Воробьева [и др.]; отв. ред. С.В. Рязанцев. М.: ООО «Объединенная редакция», 2020. 156 с. EDN: STFBWl <https://doi.org/10.25629/HC.2020.13.01>
3. Becker G., Lewis H.G. On the Interaction between the Quality and the Quantity of Children // Journal of Political Economy. 1973. Vol. 81(2). P. 279–288. <https://doi.org/10.1086/260166>
4. Booth A., Crouter A.C. The New Population Problem: Why Families in Developed Countries Are Shrinking and What It Means. Mahwah, NJ, London. 2005. <https://doi.org/10.4324/9781410612854>
5. Casper L.M., Bianchi S.M. Continuity and changes in the American family. California, Thousand Oaks, Sage. 2002. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Continuity-%26-change-in-the-American-family-Casper-Bianchi/dfc39b2cad2a497d092e267f2a7ed84aeb260d95>
6. Teachman J.D., Polonko K.A., Scanzoni J. Demography and families. Handbook of marriage and the family. NY, 1999. P. 39–76. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-7151-3_1
7. Макаренцева А.О. Динамика вступления в материнство в современной России // Мир России. 2022. Т. 31. № 1. С. 162–182. EDN: PVENWU. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2022-31-1-162-182>
8. Рыбаковский О.Л., Таюнова О.А. Факторы динамики рождаемости населения России в начале XXI века // Социологические исследования. 2014. № 9(365). С. 19–24. EDN: SOAJUD. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22026904>
9. Архангельский В.Н. Факторы рождаемости. М.: ТЕИС, 2006. 399 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002997187>
10. Meron M., Widmer I. Unemployment Leads Women to Postpone the Birth of Their First Child // Population. 2002. Vol. 57. Iss. 2. P. 301–330. <https://doi.org/10.2307/3246611>
11. Orsal D.D.K., Goldstein J.R. The Increasing Importance of Economic Conditions for Fertility. MPIDR Working Paper WP 2010–2014. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2010. <https://doi.org/10.4054/MPIDR-WP-2010-014>
12. Toulemon L., Testa M. Fertility intentions and actual fertility: A complex relationship // Population & Societies. 2005. (415):1–4. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Fertility-intentions-and-actual-fertility%3A-A-Toulemon-Testa/62a8d2021a2e50905aab3ff028c479e6664dfca5>
13. Журавлева Т.Л., Гаврилова Я.А. Анализ факторов рождаемости в России: что говорят данные РМЭЗ НИУ ВШЭ? // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2017. Т. 21. №1. С. 145–187. EDN: YMIQTF. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29078866>
14. Ивершинь А.В., Кожевина С.И. Анализ факторов рождаемости в России // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2021. Т. 2. № 4. С. 252–256. EDN: RCCJTM. <https://doi.org/10.33764/2618-981X-2021-2-4-252-256>
15. Кашепов А.В. Прогнозирование рождаемости на основе экономических факторов // Уровень жизни населения регионов России. 2019. № 1(211). С. 48–58. EDN: MXJODQ. <https://doi.org/10.24411/1999-9836-2019-10053>

16. Ростовская Т.К., Архангельский В.Н., Кучмаева О.В., Судьин С.А. Факторы рождения второго ребенка в современной России (анализ социологического исследования) // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. Т. 29. № 3. С. 430–436. EDN: HMLUNJ. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-29-3-430-436>

17. Kozlov V.A. Changing Fertility Patterns in Two North Caucasian Republics: Is it only Social Policy that Matters? // Журнал исследований социальной политики. 2019. Т. 17. № 1. С. 89–102. EDN: ZKEZBH. <https://doi.org/10.17323/727-0634-2019-17-1-89-102>

18. Лакман И.А., Азнабаев А.М., Молоканов И.В., Комлева Р.Н. Статистическое моделирование влияния социально-экономических факторов на общий коэффициент рождаемости в Республике Башкортостан // Вестник Башкирского университета. 2014. Т. 19. № 4. С. 1525–1530. EDN: TJLSGL. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23006460>

19. Кылосова М.Е. Региональные особенности влияния социально-экономических факторов на показатели рождаемости на примере Пермского края // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2012. № 25. С. 61–66. EDN: PCKQPV. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17932158>

20. Караулова Л.В., Короткова О.Л. Статистический анализ факторов рождаемости (на примере Кировской области) // Вестник экспертного совета. 2019. № 4(19). С. 43–48. EDN: LXMPBQ. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41849591>

21. Ahunov R.R., Yangirov A.V. Spatial-territorial factors of economic growth in the Russian Federation // R-Economy. 2021. № 7(1). С. 42–51. EDN: EZLEOU. <https://doi.org/10.15826/recon.2021.7.1.004>

22. Loksov V.V., Ryumina E.V., Ulyanov V.V. Regional differentiation of human potential indicators // R-Economy. 2016. № 2(1). С. 28–37. EDN: YMVCYV. <https://doi.org/10.15826/recon.2016.2.1.003>

23. Трынов А.В., Костина С.Н., Банных Г.А. Исследование социально-экономической детерминации рождаемости на основе анализа региональных панельных данных // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 3. С. 807–819. EDN: PEICXP. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-10>

Статья поступила в редакцию 28.04.2022; одобрена после рецензирования 11.05.2022; принята к публикации 09.06.2022

Об авторах:

Ильдарханова Чулпан Ильдусовна, директор Центра семьи и демографии Академии наук Республики Татарстан, член научного совета «Демографические и миграционные проблемы России» Отделения общественных наук РАН (420111, Россия, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 36а), доктор социологических наук, **ORCID ID: 0000-0002-3992-0336**, chulpanildusovna@gmail.com

Ершова Гузель Николаевна, старший научный сотрудник Центра семьи и демографии Академии наук Республики Татарстан (420111, Россия, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 36а), кандидат исторических наук, **ORCID ID: 0000-0001-6399-0521**, ershova104@mail.ru

Ершова Юлия Николаевна, научный сотрудник Центра семьи и демографии Академии наук Республики Татарстан (420111, Россия, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 36а), ershova1985@mail.ru

Ибрагимова Алиса Ахтямовна, ведущий научный сотрудник Центра семьи и демографии Академии наук Республики Татарстан (420111, Россия, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 36а), кандидат социологических наук, **ORCID ID: 0000-0002-3970-545X**, alisa.garifullin@mail.ru

Вклад соавторов:

Ильдарханова Ч. И. – концепция и дизайн исследования; написание текста; редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Ершова Г. Н. – статистическая обработка данных; реализация анализа с применением SPSS; написание текста.

Ершова Ю. Н. – статистическая обработка данных; реализация анализа с применением SPSS.

Ибрагимова А. А. – сбор и обработка материалов; написание текста.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Demographic situation in Russia: new challenges and ways of optimization. National demographic report / Edited by Corr.-Member of the RAS S.V. Ryazantsev. Moscow: Ekon-Inform, 2019. 79 p. EDN: TRHGUC (In Russ.)
2. Demographic development of Russia: trends, forecasts, measures. National demographic report-2020. Ryazantsev S.V. (ed.). Moscow: United Edition, 2020. 156 p. EDN: STFBWI. <https://doi.org/10.25629/HC.2020.13.01> (In Russ.)
3. Becker G., Lewis H.G. On the Interaction between the Quality and the Quantity of Children. *Journal of Political Economy*. 1973; 81(2):279–288. <https://doi.org/10.1086/260166> (In Eng.)
4. Booth A., Crouter A.C. The New Population Problem: Why Families in Developed Countries Are Shrinking and What It Means. Mahwah, NJ, London, 2005. <https://doi.org/10.4324/9781410612854> (In Eng.)
5. Casper L.M., Bianchi S.M. Continuity and changes in the American family. California, Thousand Oaks, Sage, 2002. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Continuity-%26-change-in-the-American-family-Casper-Bianchi/dfc39b2cad2a497d092e267f2a7ed84aeb260d95> (In Eng.)
6. Teachman J.D., Polonko K.A., Scanzoni J. Demography and families. Handbook of marriage and the family. NY, 1999. P. 39–76. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-7151-3_1 (In Eng.)
7. Makarentseva A.O. The Dynamics of Motherhood Entry in Modern Russia. *Mir Rossii = The World of Russia*. 2022; 31(1):162–182. EDN: PVENWU. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2022-31-1-162-182> (In Russ.)
8. Rybakovsky O.L., Tayunova O.A. Birth rate of the population in early 21st century Russia. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological research*. 2014; (9(365)):19–24. EDN: SOAJUD (In Russ.)
9. Arkhangelskiy V.N. Factors of fertility. Moscow: TEIS, 2006. 399 p. (In Russ.)
10. Meron M., Widmer I. Unemployment Leads Women to Postpone the Birth of Their First Child. *Population*. 2002; 57(2):301–330. <https://doi.org/10.2307/3246611> (In Eng.)
11. Orsal D.D.K., Goldstein J.R. The Increasing Importance of Economic Conditions for Fertility. MPIDR Working Paper WP 2010–2014. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2010. <https://doi.org/10.4054/MPIDR-WP-2010-014> (In Eng.)
12. Toulemon L., Testa M. Fertility intentions and actual fertility: A complex relationship. *Population & Societies*. 2005; (415):1–4. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Fertility-intentions-and-actual-fertility%3A-A-Toulemon-Testa/62a8d2021a2e50905aab3ff028c479e6664dfca5> (In Eng.)
13. Zhuravleva T.L., Gavrilova Ya.A. Analysis of fertility Determinants in Russia: What do the RMLS data say? *Ekonomicheskiy zhurnal HSE = HSE Economic Journal*. 2017; 21(1):145–187. EDN: YMIQTF (In Russ.)
14. Ivershin A.V., Kogevina S.I. Analysis of fertility factors in Russia. *Interexpo Geo-Sibir*. 2021; 2(4):252–256. EDN: RCCJTM. <https://doi.org/10.33764/2618-981X-2021-2-4-252-256> (In Russ.)
15. Kashpov A.V. Forecasting Fertility based on economic factors. *Uroven zhizni naseleniya regionov Rossii = The standard of living of the population of the regions of Russia*. 2019; (1(211)):48–58. EDN: MXJODQ. <https://doi.org/10.24411/1999-9836-2019-10053> (In Russ.)
16. Rostovskaya T.K., Arkhangelskiy V.N., Kuchmaeva O.V., Sudin S.A. The factors of birth of second child in contemporary Russia: the analysis of sociological survey results. *Problems of social hygiene, health care and the history of medicine*. 2021; 29(3):430–436. EDN: HMLUNJ. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-29-3-430-436> (In Russ.)
17. Kozlov V.A. Changing Fertility Patterns in Two North Caucasian Republics: Is it only Social Policy that Matters? *Journal of social policy*. 2019; 17(1):89–102. EDN: ZKEZBH. <https://doi.org/10.17323/727-0634-2019-17-1-89-102> (In Eng.)

18. Lakman I.A., Aznabaev A.M., Molokanov I.V., Komleva R.N. Statistical simulation of the socio-economic factors that influence on the total fertility rate in Republic Bashkortostan. *Vestnik Bashkirskogo universiteta = Bulletin of Bashkir University*. 2014; 19(4):1525–1530. EDN: TJLSGL (In Russ.)
19. Kylosova M.E. Regional peculiarities of the influence of socio-economic factors on fertility rates on the example of the Perm Region. *Sborniki konferenci NIC Sociosfera*. 2012; (25):61–66. EDN: PCKQPV (In Russ.)
20. Karaulova L.V., Korotkova O.L. Statistical analysis of fertility factors (on the example of the Kirov region). *Vestnik ekspertnogo soveta = Bulletin of the Expert Council*. 2019; (4(19)):43–4. EDN: LXMPBQ (In Russ.)
21. Ahunov R.R., Yangirov A.V. Spatial-territorial factors of economic growth in the Russian Federation. *R-Economy*. 2021. 7(1):42–51 EDN: EZLEOU. DOI: <https://doi.org/10.15826/recon.2021.7.1.004> (In Eng.)
22. Loksov V.V., Ryumina E.V., Ulyanov V.V. Regional differentiation of human potential indicators. *R-Economy*. 2016. 2(1):28–37. EDN: YMVCYV. <https://doi.org/10.15826/recon.2016.2.1.003> (In Eng.)
23. Trynov A.V., Kostina S.N., Bannykh G.A. Examination of Socio-economic Determinants of Fertility based on the Regional Panel Data Analysis. *Ekonomika regiona = Economy of region*. 2020. 16(3):807–819. EDN: PEICXP. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-10> (In Russ.)

The article was submitted 28.04.2022; approved after reviewing 11.05.2022; accepted for publication 09.06.2022

About the authors:

Chulpan I. Ildarhanova, Director, Family and Demography Center, Tatarstan Academy of Sciences (36a, Levo-Bulachnaya st., Kazan, 420111, Russia), Doctor of Sociology Sciences, **ORCID ID: 0000-0002-3992-0336**, chulpanildusovna@gmail.com

Guzel N. Ershova, Senior Research Officer, Family and Demography Center, Tatarstan Academy of Sciences (36a, Levo-Bulachnaya st., Kazan, 420111, Russia), Candidate of History Sciences, **ORCID ID: 0000-0001-6399-0521**, ershova104@mail.ru

Yulia N. Ershova, Research Officer, Family and Demography Center, Tatarstan Academy of Sciences (36a, Levo-Bulachnaya st., Kazan, 420111, Russia), Candidate of Sociology Sciences, ershova1985@mail.ru

Alisa A. Ibragimova, Leading Research Officer, Family and Demography Center, Tatarstan Academy of Sciences (36a, Levo-Bulachnaya st., Kazan, 420111, Russia), Candidate of Sociology Sciences, **ORCID ID: 0000-0002-3970-545X**, alisa.garifullin@mail.ru

Contribution of co-authors:

Ildarhanova Ch. I. – the concept and design of the study; writing the text; editing, approval of the final version of the article.

Ershova G. N. – statistical data processing; implementation of analysis using SPSS; writing the text.

Ershova Yu. N. – statistical data processing; implementation of analysis using SPSS.

Ibragimova A. A. – collection and processing of materials; writing the text.

All authors have read and approved the final manuscript.

Original article

УДК 334.02

JEL: M10, M14, M21, Q01

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.304-321>

Increasing the social responsibility of oil and gas companies in the context of the green economy formation: Russian and Western experience

Auzby Z. Gusov¹, Elena V. Lylova², Elena V. Kolganova³,
Maya M. Eyeberdiyeva⁴

¹⁻⁴ Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

¹ gusov-az@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3114-5486>

² lylova-ev@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8346-5521>

³ kolganova-ev@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9939-3649>

⁴ eeberdiyeva-m@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3812-5012>

Abstract

Purpose: the main idea of the article is to prove that the level of corporate social responsibility (hereafter CSR) of large gas and oil companies can be improved. This is a necessary condition for providing sustainable development of these companies because on the one hand the new paradigm of their development considers transition to low-carbon technologies, on the other hand, the main activity of gas and oil companies is associated with natural resources consumption, which inevitably leads to certain negative environmental consequences. At the same time, it is these consequences that trigger the process of establishing a green economy.

Methods: the authors conducted a comparative and iterative analysis of the CSR development process of four major Western and four major Russian oil and gas companies.

Results: large oil and gas companies around the world are deeply involved into the implementation of various areas of CSR in different directions to ensure long-term sustainable development. Our analysis showed that CSR areas are different and correspond to the basic set of CSR activities.

Also, there are more advanced activities, though this applies only to individual companies. Oil companies have demonstrated certain features in their CSR practice, such as the variety of issues being addressed, the wide presence of intersectoral partnerships, and interaction with social entrepreneurs. However, not all companies are equally involved in the implementation of CSR.

Conclusions and Relevance: the results of research allow us to determine the main reserves for improving the competitiveness of the analysed companies. The practical application of the results of this study is possible in the field of corporate governance, strategic planning for oil and gas companies.

The results of the study are also of interest from the point of view of the development of scientific ideas about modern ways of implementing corporate social responsibility and the specifics of its implementation in the oil and gas industry.

Keywords: corporate social responsibility, sustainable energy development, renewable energy resources, green economy

Acknowledgments. This paper has been supported by the RUDN University Strategic Academic Leadership Program.

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

For citation: Gusov A. Z., Lylova E. V., Kolganova E. V., Eyeberdiyeva M. M. Increasing the social responsibility of oil and gas companies in the context of the green economy formation: Russian and Western experience. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):304–321. (In Eng.)

EDN: IUOSKM. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.304-321>

© Gusov A. Z., Lylova E. V., Kolganova E. V., Eyeberdiyeva M. M., 2022



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

Оригинальная статья

Повышение социальной ответственности нефтегазовых компаний в условиях становления зеленой экономики: российский и западный опыт

Аузби Захарович Гусов¹, Елена Викторовна Лылова²,
Елена Викторовна Колганова³, Мая Мурадовна Эбердыева⁴

¹⁻⁴ Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Россия

¹ gusov-az@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3114-5486>

² lylova-ev@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8346-5521>

³ kolganova-ev@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9939-3649>

⁴ eeberdyeva-m@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3812-5012>

Аннотация

Цель настоящей статьи состоит в обосновании возможности повышения уровня корпоративной социальной ответственности (КСО) крупных нефтегазовых компаний. Это становится необходимым условием обеспечения устойчивого развития таких компаний, поскольку, с одной стороны, новая парадигма их развития предполагает переход к низкоуглеродным технологиям, а с другой стороны, их основная производственная деятельность связана с эксплуатацией природных ресурсов, что неизбежно приводит к определенным негативным экологическим последствиям, и, в свою очередь, становится одной из причин необходимости развития зеленой экономики.

Методы или методология проведения работы. Авторы осуществили сравнительный и итеративный анализ процесса развития КСО четырех крупнейших западных и четырех крупнейших российских нефтегазовых компаниях.

Результаты работы. Крупные нефтегазовые компании по всему миру в значительной степени вовлечены в реализацию различных направлений КСО для обеспечения долгосрочного устойчивого развития. Проведенный анализ показал, что направления КСО различны и в целом соответствуют как базовому набору мероприятий КСО, так присутствуют и более продвинутые мероприятия, но это касается лишь отдельных компаний. Нефтяные компании продемонстрировали определенные особенности в своей практике КСО, такие как разнообразие решаемых вопросов, широкое присутствие межсекторальных партнерств, взаимодействие с социальными предпринимателями. Однако не все компании в одинаковой степени вовлечены в реализацию КСО.

Выводы. Результаты исследования, изложенные в статье, позволяют определить основные резервы повышения конкурентоспособности анализируемых компаний. Практическое применение результатов представленной работы возможно в области корпоративного управления и стратегического планирования для нефтегазовых компаний. Также результаты исследования представляют интерес с точки зрения развития научных представлений о современных способах реализации корпоративной социальной ответственности и особенностях ее реализации в нефтегазовой отрасли.

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность, устойчивое развитие энергетики, возобновляемые энергетические ресурсы, «зеленая» экономика

Благодарность. Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гусов А. З., Лылова Е. В., Колганова Е. В., Эбердыева М. М. Повышение социальной ответственности нефтегазовых компаний в условиях становления зеленой экономики: российский и западный опыт // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 304–321

EDN: IUOSKM. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.304-321>

© Гусов А. З., Лылова Е. В., Колганова Е. В., Эбердыева М. М., 2022

Introduction

Currently, the dependence of the economy on social and environmental factors is becoming more and more obvious. Scientists describe this dependence

within the framework of the concept of green economy, which is often associated with the concept of sustainable development [1]¹. For the first time, the concept of green economy was used by D. Pearce in the context of concept of the impact of companies'

¹ Kozhevina O.V., Belyaevskaya-Plotnik L.A. Formation of Models of «Green» Entrepreneurship Based on Market Segmentation, Taking into Account the Principles of Responsible Consumption. MIR (Modernization. Innovation. Research). 2022; 13(1):111-125. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.1.111-125>; Izmailova M.A. Sustainable Development as a New Component of Corporate Social Responsibility. MIR (Modernization. Innovation. Research). 2021; 12(2):100-113. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.2.100-113>

activities on the environment and the social sphere compensation [2]. However, currently the definition of green economy has acquired a broader and multidimensional content. So R. Antikainen et al. consider the green economy from the standpoint of the theory of environmental economics and ecological economics, concepts and approaches of cleaner production, waste hierarchy, bioeconomics, industrial ecology, closed-loop economics, natural solutions, and dematerialization through product maintenance, etc. [3].

In defining a green economy, the authors adhere to the UN position: "A green economy is an economy that leads to improved well-being and social justice with a significant reduction in environmental risks and environmental deficits"². Also, the green economy, in accordance with the UN vision, can be defined as "low carbon, resource efficient and socially inclusive"³. The green economy is developing considering the transition of organizations to low-carbon energy sources, in particular, the transition to renewable energy sources.

Close to the concept of a green economy is the concept of "green growth", defined as qualitative growth that is efficient in the use of natural resources, clean (that is, minimizes pollution and environmental damage) and sustainable (that is, explains the danger of natural phenomena).

In addition, all modern companies to a greater or lesser extent implement social activities, contributing to the sustainable social development of society. In fact, social development is a process of social changes aimed at improving the level and quality of life of society on the basis of accelerating economic development [4]. A significant contribution to the sustainable social development of society is made by large business structures that have come to understanding that they are responsible for the environment and the territory where they operate, assuming more responsibility than just getting economic benefits [5]. This growing awareness in the business community leads to the expansion of the concept of corporate social responsibility (CSR) in relation to the mechanisms of its implementation.

Researchers' opinion regarding CSR importance and efficiency may fluctuate from negative to neutral and positive. Despite having no approach concerning CSR impact on a company's efficiency, the bulk of scientists and practitioners consider CSR an extremely valuable resource for a company.

The position of large oil and gas companies in mat-

ters of social responsibility is of particular interest, since, on the one hand, the new paradigm of their development involves a transition to "green", low-carbon technologies [6], and, on the other hand, the main production activity of these companies is associated with the exploitation of natural resources, which inevitably leads to certain negative environmental consequences [7].

Companies in the oil and gas sector are more likely to face not only environmental risks, risks to the health and safety of personnel, but also risks of liability and reputational risks [8]. The risk of liability arises when an oil and gas company is transnational and operates in different countries. In this case, it has to interact with national public authorities, local authorities and the domestic population. The company's code of ethics may differ greatly from those business standards that are accepted in developing countries, as well as from the ethics of suppliers' business. Thus, Spence highlights the experience of Royal Dutch Shell, which began oil exploration in Nigeria in the 1950s [9]. The company paid royalties to the state treasury, but it is believed that a significant part of the funds was seized by corrupt officials. In addition, scientists note [10], the presence of an oil and gas company has greatly changed the structure of the Nigerian economy, making it dependent on oil sales, which has contributed to increasing social inequality. Another important aspect is that oil and gas companies have a strong influence on the lifestyle (especially traditional) of the indigenous population in the territory of their presence.

Moreover, some risks may be interrelated, since technogenic risks can lead to serious environmental consequences and harm to human health, which, in turn, entails reputational risks. Many large companies have experienced the onset of the negative consequences of technogenic risks. So, in 1989, there was an oil spill of the supertanker "Exxon Valdis" in the waters of the US state of Alaska. In 2010, an explosion of BP's oil drilling platform occurred in the central part of the Gulf of Mexico, which caused the largest environmental disaster. In 2020, an accident occurred at the Khabarovsk oil pipeline of Rosneft, which resulted in an oil spill into the Bezymyanniy and Goliy streams, as well as into Lake Goloe. Certainly, every environmental disaster that has arisen as a result of an oil and gas company activity entails serious economic, social and reputational consequences. In these conditions, CSR is an important means of minimizing the entrepreneurial risks of oil and gas companies.

² Total Universal Registration Document. 2020. URL: <https://totalenergies.com/system/files/documents/2021-03/2020-universal-registration-document.pdf> (accessed 20 January 2022)

³ United Nations Environment program. 2021, Official website. URL: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy> (accessed 20 January 2022)

It is proved that corporate social responsibility and socially oriented activities in general directly affect the sustainable development of energy sector [11]. However, the question about the mechanisms for implementing socially oriented activities in the energy sector remains open. Scientists admit that there is no unity even on what CSR means or where its boundaries are [12, 13]. For example, CSR means different things for practitioners seeking to implement CSR within companies, and for researchers trying to create CSR as a scientific discipline. The essence of CSR is interpreted differently for representatives of civil society and for representatives of the private sector.

One of the main and most generalizing criteria for assessing socially responsible business behaviour is the ESG (Environmental, Social, Governance) principles, as well as the 17 UN Sustainable Development Goals. However, different companies perform their socially oriented activities in different ways, relying on both the ESG criteria and the 17 UN Sustainable Development Goals. Many researchers point to a direct link between CSR and sustainable development [14].

A review of the literature and a comparative analysis of Russian and foreign experience in implementing socially responsible activities will allow identifying and summarizing the best practices of the oil and gas sector, identifying key trends and criteria for corporate social responsibility of oil and gas companies.

Literature Review. Corporate social responsibility includes a wide range of activities. Even though CSR has been actively covered in the academic literature over the past 70 years, researchers have published few articles on CSR in the energy sector – according to a study published in a review article by Agudelo et al. [14], only 55 articles are devoted to these issues in the period from 1990 to 2018.

In practice, CSR is widely recognized and implemented by energy industry companies not only in Russia, but also around the world [12, 13]. It can be assumed that the high level of attention of oil and gas companies to CSR is due to the desire: 1) achieve higher organizational loyalty of the staff [15], 2) fulfil certain environmental obligations [16], 3) legitimize their activities [17], 4) meet the expectations of the public – as a compensation for the impact of the company's main activity of an ambivalent industry on the environment [18], 5) to avoid risks associated with violation of the law (for example, in 2001 ExxonMobil paid \$11.2 million in compensation for damage caused by

illegal dumping of pollutants containing benzene into New York reservoirs, and in concealing information about the violation occurred⁴, and in 1998, the company spent \$4.8 million on damage compensation and environmental restoration after selenium was dumped into San Francisco Bay⁵.

The scope and intensity of the use of CSR tools vary from company to company. CSR can have an internal and/or external focus and can also be implemented in various spheres and on different levels (Table 1).

Thus, the external function of CSR is manifested in charity, establishing the infrastructure of presence, caring for the environment, etc. The internal function of CSR is focused on its employees and the creation of comfortable conditions for their work. It is not only and not so much about labour protection and its safety, but about such ways of personnel development as professional development at the expense of the company, internships, additional higher education, etc.; taking care of the health of employees: free subscriptions to a fitness club, swimming pool, massage, special relaxation and meditation rooms, etc., as well as the opportunity to solve problems of labour productivity and improve product quality (according to the principle of «quality circles» in Japanese companies) through crowdsourcing. Large Russian companies often use this technology, calling it differently: «bank of ideas», «pipeline of ideas» and so on. Gulbrandsen and Moe point to a shift in emphasis from CSR activities to solving macro-level tasks, as this is crucial for eliminating the most important consequences of the oil and gas sector [19].

Returning to the issue of the levels of companies' socially responsible activities implementation, we can distinguish three such levels.

The level of corporate social responsibility is determined by the quality, depth, and scale of fulfilled social activities. Some activities are carried out by the company at the law request (so-called basic activities), other (advanced level) are voluntary and can be implemented by an organization according to its own values (Table 1).

Thus, the first level is economic and legal, implying that socially responsible activities are economically beneficial to the organization and legal. At the second level, the organization's activities strive to comply with ethical values. It is important to note that at each level there are both basic and advanced activities. Thus, labour protection and health safety of an em-

⁴ ExxonMobil to Pay \$11.2 Million for Lying About Poison Waste. Official site of The New York Times. 2001. Available from: <http://www.nytimes.com/2001/12/14/nyregion/exxonmobil-to-pay-11.2-million-for-lying-about-poison-waste.html> (accessed 14 January 2022). (In Eng.)

⁵ Corporate Watch. 2021. Available from: <http://www.corporatewatch.org/?lid=295> (accessed 14 January 2022). (In Eng.)

Table 1

Levels of CSR activities

Таблица 1

Уровни мероприятий КСО

No	Area	Example of basic level activities	Example of advanced level activities
1	Ecology	Compliance with performance standards Elimination of the consequences of industrial accidents Purification of water, air, and soil after industrial use Minimization of harmful emissions	Striving for zero emissions of greenhouse gases and harmful substances Maintaining biodiversity Maintaining and increase of woodlands
2	Infrastructure	–	Support of social entrepreneurs Creation of venture philanthropy funds Consideration of the indigenous population and local communities needs in the territories of the company's presence Development of the territory of presence infrastructure
3	Social sphere	Labour protection and health safety of employees Production of quality goods and services Compliance with production standards Quotas of jobs for the disabled	Charity Professional development Providing a flexible working hours Fair hiring and recruitment Maintaining a work-life balance, supporting mental health Talent support Crowdsourcing Efforts to support the principle of equality and integration Corporate volunteering Social investment Support of certain spheres of society (sports, art, theatre, etc.)
4	Innovations	–	Improvement of production equipment and methods of exploration, production, processing of oil and gas Energy saving and energy efficiency Development of hydrogen energy (use of "blue" and "green" hydrogen, pyrolysis of methane) Development of alternative energy and decarbonization Digitalization of business processes and application of artificial intelligence technologies
5	Management and governance	Fight against corruption Corporate governance	Building the company's ethnic policy (corporate ethics) Building interaction (or abandoning it) with partners, clients, the non-profit sector, considering the accepted ethical criteria of the organization

Developed by the authors.

Разработано авторами.

ployee corresponds to a basic level event, and the provision of a flexible working hours corresponds to an advanced level. Examples of CSR activities at various levels are given in table 1.

Charity as a way of the company's interaction with the environment is well developed in Russia⁶. However, foreign practitioners have noticed that non-targeted and non-systemic donations can be ineffective since the results are difficult to track and almost impossible to measure. Therefore, such large companies as Microsoft and Ebay have their own venture funds, thus carrying out venture philanthropy (the term was coined by Pierre Omidyar, the founder of Ebay). According to Pierre Omidyar, this is a more advanced

level of charity, when «the company does not just give a fish or a fishing rod to catch fish, venture philanthropy has revolutionized the entire fishing industry». The venture fund provides not only financial assistance to non-profit organizations and start-ups, but also organizational, which is no less important, since young entrepreneurs and employees of non-profit organizations know how to produce something, but do not know how to «package and sell» it, find their niche market, design products in accordance with customer expectations, promote it on the market, sell and establish mass production. The venture fund helps them to fulfil all this. Venture funds often support a special category of entrepreneurs – social entre-

⁶ Society of Distrust. Vedomosti. 2012. URL: https://web.archive.org/web/20120508033557/http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/278609/sut_dela (accessed 14 June 2022)

preneurs who aim not only and not so much to make a profit, but to solve acute social problems.

Another important mechanism for implementing socially oriented business activities is public-private partnership (PPP) as one of the ways to develop public infrastructure, based on contractual relations between business and public authorities, designed, as a rule, for the long term. The PPP mechanism is transformed in the social sphere, making it possible for business to participate in the construction and/or maintenance of social facilities [20].

The specifics of the implementation of CSR by oil and gas companies is in focusing on ecology and environmental protection through the creation of environmental innovations and improving environmental efficiency [21]. That is the focus on green growth in general. The main green trend is the decarbonization of the main production, the diversification of production towards clean energy and renewable energy sources. This is reflected in the company's reports as information on the reduction of greenhouse gas emissions, the use and development of renewable energy sources.

This policy is supported by international organizations. Thus, the European Commission has presented the «European Green Agreement», which states the goal of full eliminating greenhouse gas emissions by 2050⁷. Scientists argue that the policy of decarbonization and transition to renewable energy can become effective only if it is shared by representatives of the energy sector [22].

CSR is mainly developing due to challenges coming from the environment. Awareness of the deepening social disbalance and increasing global contamination might be considered as the examples of it. According to the World Bank (2022), the COVID-19 pandemic has become a catalyst for the growth of extreme poverty - more than 675 million people are forced to live on less than \$1.9 a day. Poverty rate caused by COVID-19, calculated as the difference in poverty trends with and without COVID-19, is estimated at 97 million people in 2020 and 2021⁸. Environment contamination facilitates disasters increasing, mainly because of climate change [23].

Critical indicators of external threats include an increase in the level of the world's oceans by more than 25 cm per year [24] due to global climate warming (over the past 170 years, the global temperature on Earth has increased by 1.23 degrees and reached a maximum in 125 thousand years)⁹, carbon dioxide emissions, etc. To reduce risks of climate disasters caused by oil and gas companies their economic activity has to be reduced significantly all over the world and edged out by "green" technologies.

J. Frinas points out three key areas where, in his opinion, oil and gas companies are expected to make a positive contribution - improvement of environmental indicators, development and governance [12, 13].

Summing up the review of theoretical sources, several criteria of socially oriented activity can be identified, which are the most typical for large business structures on the one hand, and on the other hand, the most important for the oil and gas sector: environmental, infrastructural, social, innovative, and managerial.

The world community has recognized the list of social problems expressed in the challenges formulated by the UN. For the convenience of empirical analysis, the measures to achieve the Sustainable Development Goals are logically grouped (Table 2) to meet the above criteria.

Materials and Methods. For the current research aims we selected four Russian (Gazprom, NOVATEK, Rosneft, LUKOIL) and four major Western international oil and gas companies (ExxonMobil (American), Royal Dutch Shell (British-Dutch), Total (French) and BP (British)). Table 3 presents the main statistical data about these companies, including profit, number of employees and the location of their headquarters. Table 4 presents the number of fatal accidents that occurred in the analyzed companies for the period 2018–2020.

We have analysed the latest social and environmental reports of these eight oil and gas companies to find out to what extent they are involved in solving social problems of society in terms of a low-carbon economy formation.

⁷ Financing the green transition: the European green deal investment plan and just transition mechanism. 2020. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2020/01/14-01-2020-financing-the-green-transition-the-european-green-deal-investment-plan-and-just-transition-mechanism (accessed 23 January 2022)

⁸ World Development Report 2022. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36883/9781464817304.pdf> (accessed 17 June 2022)

⁹ The world is moving towards a global environmental catastrophe. Address by the Secretary General of the International Interdisciplinary Innovation Center for the Life of the Alliance of Peoples of the World, Doctor, Ambassador of the World Alexander Shapiro-Suliman. 2021. URL: <https://ipaow.org/news/117-mir-dvizhetsya-k-globalnoj-ekologicheskoy-katastrofe-obrashchenie-generalnogo-sekretarya-mezhdunarodnogo-mezhdistsiplinarnogo-innovatsionnogo-tsentra-zhizni-alyansa-narodov-mira-doktora-posla-mira-aleksandera-shapiro-sulimana> (accessed 17 June 2022)

Table 2
Compliance of the Sustainable Development Goals (SDG) with the enlarged groups of criteria for assessing socially responsible activities

Таблица 2

Соответствие целей устойчивого развития укрупненным группам критериев оценки социально ответственной деятельности

No	Enlarged group of criteria	SDG No	SDG Name
1	Environmental criteria	6	Clean water and sanitation
		13	Climate action
		14	Life below water
		15	Life on land
2	Infrastructure criteria	9	Industry, innovation, and infrastructure
		11	Sustainable cities and communities
3	Social criteria	1	No poverty
		2	Zero hunger
		3	Good health and well-being
		4	Quality education
4	Innovative criteria	7	Affordable and clean energy
		12	Responsible consumption and production
5	Managerial criteria	5	Gender equality
		8	Decent work and economic growth
		10	Reduced inequalities
		16	Peace, justice, and strong institutions
		17	Partnership for the goals

Developed by the authors.

Разработано авторами.

We focus on large oil companies because, all other things being equal, larger firms are not only more actively involved in socially oriented activities but also are more likely to report such activities widely [16], thereby providing us with an appropriate empirical data for studying our research questions regarding CSR practices. In addition, there are sufficient differences in the size and profitability of companies in our sample group. Thus, we can study potential correlation, if any, between company-specific factors (size, profitability, number of personnel) and the CSR areas implemented, as well as compare the global experience of implementing CSR of oil and gas companies with Russian practice. Finally, our sample group is justified both by the volume and by the structure of the companies included, which is considered suitable for the analysis of case studies [25].

All eight oil and gas companies perform a number of different social and environmental functions. Each individual company supports certain areas of CSR in accordance with the

Table 3
Characteristics of the analyzed companies in 2020^{10, 11}

Таблица 3

Характеристика анализируемых компаний в 2020 г.

No	Company	Sales Volume (mln. USD)	Net Profit (mln. USD)	Staff (per.)	Headquarters' location	Does the state control the key stake
1	Gazprom	85 455	2 195	477 600	Russian Federation	yes
2	Rosneft	77 823	2 447	342 700	Russian Federation	no ¹²
3	Lukoil	76 233	225	100 768	Russian Federation	no
4	NovaTEK	9 622	1 062	15 914	Russian Federation	no
5	ExxonMobil	181 502	-22 440	72 000	USA	no
6	Royal Dutch Shell	180 543	21 534	87 000	UK, Netherland	no
7	Total	119 704	7 336	105 476	France	no
8	BP	183 500	- 20 730	70 100	UK	no

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of Expert, Fortune 500.

Разработано авторами на основе данных, представленных на официальных сайтах агентства Эксперт и Fortune 500.

¹⁰ Rating of the largest companies in Russia. 2020. URL: <https://expert.ru/expert/2021/43/spetsdoklad/41/> (accessed 23 January 2022).

¹¹ Fortune 500. 2020. URL: <https://fortune.com/fortune500/> (accessed 23 January 2022)

¹² The share capital structure includes Rosneftegaz company, which is 100% federally owned. The share of Rosneftegaz in the authorized capital of Rosneft is 40.4% (as of July 1, 2021)

Table 4

The number of fatal accidents that occurred in the analyzed companies for the period 2018–2020

Таблица 4

Число несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших в анализируемых компаниях за период 2018–2020 гг.

No	Company	2018	2019	2020
1	Gazprom	4	9	5
2	Rosneft	14	6	6
3	Lukoil	1	2	2
4	NovaTEK ¹³	–	–	0
5	ExxonMobil ¹⁴	3	1	–
6	Royal Dutch Shell	2	2	7
7	Total	4	1	1
8	BP	1	2	1

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of analyzed companies.

Разработано авторами на основе данных, представленных на официальных сайтах анализируемых компаний.

established generalized criteria – environmental, infrastructural, social, innovative, and managerial criteria.

We collected information about the CSR activities of eight companies by studying their corporate websites.

We conducted a deep analysis of the information on the activities implemented within the framework of CSR, presented on the websites as part of the annual reports, in order to identify the characteristics of the CSR strategies/practices of these companies. It is noteworthy that some oil and gas companies publish only one of reports – on social responsibility, sustainable development or environmental report, and others publish several. Data on the number of analysed reports for each company is presented in table 4.

Responsibility for sticking with the requirements of the law and voluntary additional measures to improve the quality of life of employees and the society as a whole in the social, economic and environmental spheres lies in the first case within the legal sphere, in the second – within the moral.

Table 4 shows that almost all companies are involved in achieving the UN

Sustainable Development Goals. However, such involvement has a different degree and quality, which is reflected in the ESG rating (Table 5 and Table 6).

Table 4

Provision of information by analysed companies within the framework of social reports in 2020

Таблица 4

Предоставление анализируемыми компаниями сведений в рамках социальных отчетов в 2020 году

No	Company	Annual Report	Report on Sustainable Development Activities	Report on Ecology / ESG Report / Climate Report / Other social reports
1	Gazprom	+	+	+
2	Rosneft	+	+	
3	Lukoil	+	+	
4	NovaTEK	+	+	
5	ExxonMobil	+	+	+
6	Royal Dutch Shell	+	+	+
7	Total	+		+
8	BP	+	+	+

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of Gazprom, Rosneft, Lukoil, NovaTEK, ExxonMobil, Royal Dutch Shell, Total, BP.

Разработано авторами на основе данных, представленных на официальных сайтах компаний Газпром, Роснефть, Лукойл, НоваТЕК, ExxonMobil, Royal Dutch Shell, Total, BP.

In accordance with the methodology of case studies [25, 26], our initial analysis consisted of analysing data on specific cases and searching for cross-models. Each company was analysed separately and then subjected to a comparative analysis. After that we used iterative analysis [25].

Results. During the research process, we came to a number of important conclusions. Oil companies have demonstrated certain features in their CSR practice, such as the variety of issues being addressed, the wide presence of intersectoral partnerships, and interaction with social entrepreneurs.

However, not all companies are equally involved in the implementation of CSR. This can be seen not only by the number of activities implemented within the framework of achieving the SDGs, but primarily by the quality of such activities according to the highlighted levels of CSR.

¹³ There is no information on data for 2018–2019 in official sources.

¹⁴ There is no information on data for 2020 in official sources.

Table 5

Representation of the analysed Russian companies in the regional ESG rating¹⁵

Таблица 5

Представительство анализируемых российских компаний в региональном рейтинге ESG

No	Company	Rating position ESG	E Rank	S Rank	G Rank
1	Gazprom	16	8	19	33
2	Rosneft	17	6	21	40
3	Lukoil	3	4	16	3
4	NovaTEK	31	26	27	43

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of RAEX ESG ranking companies.

Разработано авторами на основе данных, представленных на официальном сайте RAEX ESG ranking companies.

Table 6

Representation of the analysed companies in the international ESG rating¹⁶

Таблица 6

Представительство анализируемых компаний в международном рейтинге ESG

No	Company	Industry Group "Oil and Gas Producers"	Global Universe	ESG Risk Rating	Level of Risk
1	Gazprom	70	11 822	36.9	High
2	Rosneft	49	10 533	33.8	High
3	Lukoil	58	11 238	35.4	High
4	NovaTEK	39	9 799	32.3	High
5	ExxonMobil	69	11 391	35.8	High
6	Royal Dutch Shell	55	11 100	35.1	High
7	Total	15	7 165	27.4	Medium
8	BP	54	11 025	34.9	High

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of Sustainalytics ESG rating.

Разработано авторами на основе данных, представленных на сайте Sustainalytics ESG rating.

It is important to note that reporting on the implementation of socially responsible activities of companies is not standardized, both in form and content. In general, the reports of Russian companies are more detailed and informative, both in terms of describing CSR activities and the amount of funds spent on their implementation. The average number of pages in the reports on socially responsible activities of Russian companies was 146.5 pages, in foreign ones – 69. However, foreign companies publish more thematic reports. For

example, BP has published the main sustainability Report¹⁷ and an additional detailed report with the ESG specification¹⁸. And Royal Dutch Shell has dedicated a section on the company's official website to achieving the SDGs¹⁹, while there is no information on achieving the SDGs in the main sustainability report²⁰.

Table 7 shows that not all companies adhere to generally recognized performance indicators in their reporting, such as the SDGs and ESG.

¹⁵ RAEX ESG ranking companies. 2021. URL: https://raex-a.ru/rankingtable/ESG_ranking_companies/16/09/2021 (accessed 01 February 2022)

¹⁶ Sustainalytics ESG rating. 2021. URL: <https://www.sustainalytics.com/esg-rating/> (accessed 01 February 2022)

¹⁷ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

¹⁸ BP ESG Datasheet. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-esg-datasheet-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

¹⁹ Shell Official Website. 2020. URL: <https://www.shell.com/sustainability/our-approach/un-sustainable-development-goals.html#vanity-aHR0cHM6Ly93d3cuc2h1bGwuY29lL3NkZ3MuaHRibA=true&iframe=L3dlYmFwcHMvc2h1bGw2c2RnLw> (accessed 23 January 2022)

²⁰ Shell Sustainability Report. 2020. URL: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2020/> (accessed 23 January 2022)

Mentioning the degree of achievability of the SDGs and ESG criteria in official reports on socially oriented activities

Table 7

Таблица 7

Упоминание в официальных отчетах о социально ориентированной деятельности о степени достижимости ЦУР и критериев ESG

No	Company	SDG	ESG
1	Gazprom	+	–
2	Rosneft	+	–
3	Lukoil	+	+
4	NovaTEK	+	+
5	ExxonMobil	+	+
6	Royal Dutch Shell	+	–
7	Total	–	–
8	BP	+	+

Developed by the authors according to the materials posted on the websites of Gazprom, Rosneft, Lukoil, NovaTEK, ExxonMobil, Royal Dutch Shell, Total, BP.

Разработано авторами на основе данных, представленных на официальных сайтах компаний Газпром, Роснефть, Лукойл, НоваТЕК, ExxonMobil, Royal Dutch Shell, Total, BP.

One of the important conclusions made during our analysis is that all eight companies conduct CSR in several areas. They solve a wide range of social, economic, and managerial issues focused on various stakeholders – consumers, staff, shareholders, investors, media, business partners, public sector organizations, foreign regulators of energy markets, local communities, public authorities and local governments, business partners.

The major attention is paid to environmental initiatives of companies. That follows from the amount of funding and the number of measures implemented like improving energy efficiency, increasing the competence of employees in the field of ecology, reducing consumption, and improving water quality, preserving and rehabilitating land, reducing emissions of pollutants into the air, maintaining biodiversity, controlling greenhouse gas emissions, reducing flaring, etc. Absolutely all foreign companies focus on striving for zero emissions of harmful substances. Russian companies declare a reduction in emissions, but do not predict zero emissions.

The analysed companies have made significant investments in the development of alternative, renewable energy. Thus, ExxonMobil continues research on

the conversion of algae and cellulosic biomass into liquid fuel (biofuel) for the transport sector. Heavy transportation (automobile, aviation and marine) requires fuel with a high energy density, which is provided by liquid hydrocarbons. Biofuels, such as those derived from algae, can become a scalable solution, and provide the required energy density in liquid form, which can reduce greenhouse gas emissions by more than 50 percent compared to modern fuels for heavy vehicles. Together with Synthetic Genomics Inc. ExxonMobil has developed improved strains of algae that use CO₂ and sunlight to produce energy-rich bio-oil, which can then potentially be processed at existing refineries like crude oil into renewable fuels²¹.

Shell focuses on reducing greenhouse gas emissions by upgrading equipment and improving the technology of mining, including shale gas, even though in a number of countries its production is prohibited or suspended due to the risk of environmental damage. Shell invests in measures to obtain energy from renewable sources, and also cooperates with various organizations for

the production of biofuels from food and agricultural waste, inedible crops, manure. Shell is expanding its network of chargers worldwide and its range of specialized liquids for electro mobiles. The company also pays attention to greening, investing in the development of ecological ecosystems, and develops carbon capture and storage technologies²².

Total Energies invests in two decarbonization solutions. The first is natural carbon sinks such as forests, regenerative agriculture, and wetlands. For this aim a new Nature Based Solutions (NBS) division has been created. The second solution is a carbon capture, purification, liquefaction, and storage in depleted gas fields (carbon capture and storage, CCS)²³. Total has identified more than 500 potential projects that could play a role in the decarbonization of the company's activities: from the installation of renewable energy farms at the company's production sites to the promotion of hybrid transport vessels, the supply of biofuels to facilities and the capture and storage of carbon released from Total refineries. In addition, Total expects to meet all its electricity needs in Europe using renewable energy sources by 2025 thanks to the use of several solar farms in Spain²⁴.

²¹ ExxonMobil. Energy and Carbon Summary Report. 2020. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/Sustainability/Energy-and-Carbon-Summary> (accessed 01 February 2022)

²² Shell Sustainability Report. 2020. URL: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2020/> (accessed 23 January 2022)

²³ Total Climate Report. 2020. URL: <https://totalenergies.com/sites/g/files/nytnzq121/files/documents/2020-10/total-climate-report-2020.pdf> (accessed 25 January 2022)

²⁴ Total Climate Report. 2020. URL: <https://totalenergies.com/sites/g/files/nytnzq121/files/documents/2020-10/total-climate-report-2020.pdf> (accessed 25 January 2022)

BP has focused its decarbonization efforts on three main areas: the development of low-carbon electricity generated from low-carbon energy sources, the development of bioenergy, and the capture and storage of hydrogen and carbon (CCS). In addition, based on the BP Wind Energy division, nine onshore wind power plants have been built and put into operation throughout the United States²⁵. BP is also building a Vendimia cluster of five solar power plants. BP also invests heavily in the extraction of «blue» and «green» hydrogen.

BP's corporate policy is largely aimed at decarbonization. Thus, the company has abandoned advertising campaigns on corporate reputation, saving money to promote environmental policy. And the company also pursues a stimulating policy towards personnel, redistributing the percentage of remuneration in favor of those who contribute to decarbonization.

Russian companies focused almost exclusively on their main experience in oil production and related technologies and did not invest significant funds in decarbonization of production but with some exceptions. For instance, Novatek Green Energy opened the first carbon-neutral liquefied natural gas filling station in Europe²⁶. The other example is Lukoil, which created a working group on decarbonization and adaptation to climate change, with plans for 2021 to form a decarbonization Program, development of efficiency indicators for climate adaptation²⁷. Rosneft implements a full-fledged carbon management program, including an energy saving program, an investment gas program, methane emissions management, carbon capture and storage projects, renewable energy development, a forest conservation program, a program for accounting for material flows.

The development of alternative energy is part of the activities of all analysed Russian companies. Mainly companies pay attention to solar energy, hydropower, and wind energy, less often to hydrogen energy even though Russia is a potentially large supplier of hydrogen and may be interested in forming a global market for hydrogen energy carriers.

Almost all analysed foreign companies form partnerships in the field of decarbonization and green energy. Especially noteworthy is the example of BP, which comprehensive approach impresses.

BP has been cooperating with the Environmental Defense Fund (EDF) since 2019, implementing strategic cooperation in order to develop technologies and methods to reduce methane emissions in the global oil and gas industry²⁸. In January 2021 BP completed the formation of a strategic partnership with Equine in the field of offshore wind energy to realize offshore opportunities in the United States, including the purchase of 50% in the Empire Wind and Beacon Wind projects²⁹.

In 2020, BP completed its investment in the Green Growth Equity Fund (GGEF), a joint venture between Lightsource BP and Everstone Capital. The India-based foundation aims to rapidly expand commercially viable low-carbon solutions across the country, such as solar power, mobility solutions or sustainable infrastructure management³⁰.

Cooperating with other energy companies (for example, the German RWE), BP plans to build an eco-friendly «hydrogen network», which will include the production of «green» hydrogen, its transportation and industrial use.

In the UK BP is playing a leading role in the Net Zero Teesside (NZT) and Northern Endurance Partnership (NEP) projects aimed at developing carbon dioxide capture, use and storage (CCUS) technology, setting the UK's first gas-fired power plant having CCU, and decarbonizing a number of carbon-intensive enterprises throughout Teesside, creating what will become the UK's first zero-emission industrial cluster.

The creation of NEP in 2020 allowed BP to join forces with five other energy companies - Eni, Equinor, National Grid, Shell and Total to develop a common CCU marine infrastructure in the UK North Sea, which will serve both NZT and Zero Carbon Humber (ZCH), which is a consortium of leading energy and industrial companies and academic institutions working to create a net zero cluster in the Humber region.

²⁵ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

²⁶ Novatek. Sustainable Development Report. 2020. URL: <https://www.novatek.ru/ru/development/> (accessed 03 February 2022)

²⁷ Report on the Sustainable Development of the Lukoil Group of Companies. 2020. URL: <https://lukoil.ru/FileSystem/9/555493.pdf> (accessed 03 February 2022)

²⁸ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

²⁹ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

³⁰ BP Sustainability Report. 2020. Available from: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022). (In Eng.)

BP is attentive to the choice of partners for cooperation and associations for membership. If the association or partner does not meet their targets for transparency of activities and decarbonization of production, the company refuses to cooperate. This, for example, happened with the Canadian Association of Oil Producers and the Dutch Employers' Association VNO-NCV. In 2020, BP expressed its support for the recommendations of the Task Force on Climate-Related Financial Disclosure (TCFD). BP intends to work constructively with TCFD and other organizations, such as the Sustainable Development Accounting Standards Board (SASB) to develop best practices and transparency standards. In addition, BP is building partnerships with counties, cities, and industries around the world to help them achieve their climate goals³¹.

Among the Russian companies studied, only Novatek widely covers decarbonization activities. In 2020–2021, the company signed partnership agreements with such organizations as NLMK, Siemens Energetics, Uniper, Nuovo Pignone³².

Russian and foreign companies widely cover events aimed at personnel development, paying attention to equality and integration (for example, by gender – the percentage of women among the company's employees, top management, and board members, less often – by ethnic, religious or racial grounds). The exception is the company Total.

A special place is occupied by the talent support policy. Russian companies carry out continuing education conducting staff training courses, developing mentoring. They also attract and retain talented young people – organize student internships in the company, participate in the creation of specialized classes in schools,

cooperate with universities. In the reports of foreign companies, there is a greater emphasis on the development of personnel, their involvement in achieving the company's goals, providing opportunities to accelerate talents among minorities and create cultural changes in this area. For example, BP will focus on black and Afro-American talents in the UK and USA in 2021³³.

Some companies, both Russian and foreign, use crowdsourcing technology, involving the local community in the brainstorming process thus solving the problems of the territory of presence³⁴. They also involve universities, state laboratories, start-ups, and business incubators striving to create innovations. Involving company personnel is also significant as employees can give viable proposals for business development and improvement³⁵.

The infrastructure of presence development is mainly concentrated in the field of healthcare through countering the consequences of the pandemic, but companies also contribute to the development of a comfortable environment by restoration of buildings, greening and landscaping, supporting of culture and sports, etc. For Russian companies, activities are limited to national scales. Foreign companies (BP) seek to develop their infrastructure of presence in Africa³⁶, the Middle East, and the South America³⁷. They provide emergency assistance to developed countries³⁸ and support local businesses³⁹. Shell has made the greatest contribution to creating sustainable value chains in rural areas in the autonomous energy sector over the past two decades by working with leading social enterprises, as well as the Russian company Lukoil, whose founder Vagit Alekperov created the fund to support social entrepreneurs «Our Future»⁴⁰.

³¹ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

³² Novatek. Sustainable Development Report. 2020. URL: <https://www.novatek.ru/ru/development/> (accessed 03 February 2022)

³³ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

³⁴ Shell Sustainability Report. 2020. URL: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2020/> (accessed 23 January 2022)

³⁵ Shell Sustainability Report. 2020. URL: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2020/> (accessed 23 January 2022); Novatek. Sustainable Development Report. 2020. URL: <https://www.novatek.ru/ru/development/> (accessed 03 February 2022); Report on the Sustainable Development of the Lukoil Group of Companies. 2020. Available from: <https://lukoil.ru/FileSystem/9/555493.pdf> (accessed 03 February 2022); Rosneft. Sustainable Development Report. 2020. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2020_RUS.pdf (accessed 03 February 2022)

³⁶ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

³⁷ ExxonMobil Sustainability Report. 2020. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/Sustainability/Sustainability-Report> (accessed 05 January 2022)

³⁸ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

³⁹ Shell Sustainability Report. 2020. URL: <https://reports.shell.com/sustainability-report/2020/> (accessed 23 January 2022)

⁴⁰ Nashe Budushee Website. 2021. URL: <http://www.nb-fund.ru/about-the-fund/greetings-from-the-founder/> (accessed 03 February 2022)

A normal practice for all analysed companies is that infrastructure development is also closely linked to charitable activities like support of culture, sports, education, spiritual values, orphans, etc. and corporate volunteering for example, caring for veterans.

The innovative activity of the companies is primarily related to the improvement of the main production activities – creation of platform hardware and methodological complexes for geophysical research of wells, the development of technologies for processing complex raw materials with the expansion of the range of refined products, the development of oil leak detection systems, etc. Also, it includes company's digitalization, for example, the creation of digital layouts of oil and gas fields, as well as the development of technologies for obtaining alternative energy.

Absolutely all the companies analysed are taking measures to fight corruption, apply a policy of supporting the free market, have the Codes of corporate ethics and corporate governance. BP's experience is notable for the fact that the company focuses on following the provisions of the company's Code of ethics in principle and building interaction with partners, clients, and the non-profit sector.

Interaction with social entrepreneurs has become part of the CSR of two companies from the analysed by us sample group – Shell and Lukoil. Social entrepreneurs provide a product or service that is socially beneficial to low-income consumers in emerging markets. Such an innovative approach allows oil and gas companies to make considerable progress in eradicating poverty and hunger, improving health and education, ensuring universal access to energy, and many others.

To date, the Shell Foundation (SF) has developed a six-stage model for accelerating social innovation and creating new inclusive markets. The model is designed for a period of 5 to 10 years. It assumes a number of fundamental steps: implementation of solutions with high potential; verification of the viability of the business model, proving market demand and satisfaction of needs; scalability of activities outside the region, creating a stable supply chain and financial independence. In addition, the fund considers social enterprises according to its own criteria for selecting potential portfolio enterprises whose ideas are aimed at identifying entrenched problems related to access to energy and sustainable mobility. Social enterprise projects go through several stages of development: incubation period, testing, scaling and international expansion. Social entrepreneurs supported by the Foundation work in the international markets of Asia,

Africa and Latin America, having a significant social and environmental impact.

In Russia, Lukoil has created the Our Future Foundation, which selects social entrepreneurship projects on a competitive basis. The winners of the competition are provided with an interest-free loan for a certain period. The activities of supported social entrepreneurs are diverse: from handicraft production of toys to medical clinics and kindergartens.

Thus, it can be concluded that both companies, through interaction with social entrepreneurs, achieve the SDGs, however, they do it in different ways. Despite both organizations are non-profit, the Shell Foundation is a worldwide social investment initiative aimed at focusing on collaborating with external partners to promote sustainable development while the Our Future Foundation supports only national (regional) projects of social entrepreneurs, without reaching the international level.

Conclusions and Relevance. Large oil and gas companies around the world are deeply involved into the implementation of various areas of CSR due to ensure long-term sustainable development.

This study analyses the CSR of eight major oil and gas companies: four Western and four Russian oil and gas companies. It is important to note that there has been significant progress in the diversity and levels of implementation of CSR activities, compared with the results highlighted in previous studies [16]. Our analysis showed that CSR areas are different and correspond to the basic set of CSR activities. Also, there are more advanced activities, though this applies only to individual companies.

Thus, most of the personnel activities are reduced to professional development activities, labour protection and workplace safety, etc. More advanced programs such as creating a balance between rest and work, mental health support, ensuring the diversity of the workforce regarding gender, race, ethnicity, people with disabilities, sexual minorities, the introduction of agile principles, etc. were practically not mentioned, with some exceptions in the case of BP⁴¹.

Oil and gas companies have made significant progress in the policy of reducing greenhouse gas emissions and decarbonization, implementing an integrated approach that includes such measures as energy conservation, increasing the share of gas in the business portfolio, utilization of associated petroleum gas and achieving «zero routine combustion», methane emissions management, carbon capture and storage projects, renewable energy sources

⁴¹ BP Sustainability Report. 2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/sustainability/group-reports/bp-sustainability-report-2020.pdf> (accessed 01 February 2022)

development, development of «blue» and «green» hydrogen technologies, biofuels, preservation and restoration of forests, reduction of carbon losses and consumption for their own needs, professional development of personnel and their financial incentives to support the decarbonization policy.

With rare exceptions, companies (BP) seek to enter a dialogue with public authorities regarding the regulation of fair regional carbon pricing, participation in the implementation of the EU methane strategy, and support for the abandonment of internal combustion engines (in the UK).

It is important to note that some companies (Lukoil and Shell) have gone beyond simple charity and volunteering and cooperate with social entrepreneurs, providing them with financial and managerial assistance.

It is necessary to mention that there is a difference between the presentation of CSR data of Russian and foreign companies.

Russian companies compile more detailed reports supported by financial indicators and examples of projects implemented in practice. There is a greater desire to meet all the UN Sustainable Development Goals at once (Gazprom) or a significant number (Novatek, Lukoil). However, this does not mean the qualitative fulfilment of goals. Thus, Gazprom associates the achievement of goal No. 2 with an increase in yield using mineral fertilizers⁴². It is worth mentioning the contradictory positions of scientists on the use of mineral fertilizers as a key factor in increasing yields. One of the points of view is based on the fact that excessive use of mineral fertilizers leads to a decrease in soil fertility, increased harm after exposure to pesticides, land and air pollution.

Russian companies provide their employees with more opportunities to be involved in the decision-making process. Three out of four companies have corporate brainstorming and employee feedback systems.

In comparison with foreign companies, Russian oil and gas companies are experiencing problems with corporate governance. Nevertheless, the ESG risks of all the Russian companies studied were assessed by the world rating agency as average, NovaTEK is the first and so far the only company to receive an A rating.

Russian companies are much less involved in the global trend of decarbonization of production. A typical activity is the use of alternative energy sources, such as solar, wind and water energy. Currently, little

attention is paid to biofuel production technologies, with some exceptions, plans are being made to develop such technologies (in the case of Rosneft) and sell biofuel mixtures (Lukoil).

Foreign companies form more formal reports, which nevertheless largely reflect global trends like for example decarbonization of the economy and the desire for zero harmful emissions. Three out of four companies (Royal Dutch Shell, Total, BP) announce the implementation of decarbonization programs for production by 2050. Based on the data published in the report, BP demonstrates the greatest involvement in the process of decarbonization of production.

It is important to note that Western international companies are larger and much more focused on the internationalization of CSR. Russian companies are comparatively smaller and are mainly focused on the implementation of CSR at the national level. Thus, the scale of the organization really affects the external focus of CSR but does not affect the level of implementation of measures according to certain criteria, for example, social (both Shell and Lukoil support social entrepreneurs). At the same time, such a specific criterion as the number of personnel does not affect the degree of development of cross-cultural policy towards personnel.

Limitations. The present study has certain methodological limitations.

Firstly, despite the widespread use of the concepts of green economy and green growth, the use of concepts by large international organizations and public administration bodies, the question of their correlation with the principles of sustainable development remains open. In addition, it is obvious from the companies' reports that each company interprets the criterion for achieving the SDGs in its own way.

Secondly, the case study method and a sample group of eight oil and gas companies imply that our findings may suffer from limited versatility. Future studies should examine a large sample of oil companies, possibly with large differences in size and countries of origin, to assess whether our results will be applicable to most companies in the oil and gas industry.

Third, we use the information provided in corporate reports as our source of information. Despite the wide applicability of the method in previous studies [16, 27, 28], future studies should compare the CSR information presented in corporate reports with other independent sources of CSR information.

⁴² Report on Gazprom Group's Activities in the Field of Sustainable Development. 2020. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/sustainability-report-rus-2019.pdf> (accessed 03 February 2022); Gazprom's Environmental Report. 2020. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/sustainability-report-ru-2020.pdf> (accessed 03 February 2022)

⁴³ MSCI ESG Rating. 2021. URL: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings/esg-ratings-corporate-search-tool/> (accessed 10 February 2022)

References

1. Romokhov K.S. Elements of the sustainable development concept in the activities of oil and gas companies. *Moscow economic journal*. 2020; (1):505–510. EDN: WNIEYI. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10044> (In Russ.)
2. Barbier E.B., Markandya A. A New Blueprint for a green economy. London, Routledge. 1989. 216 p. <https://doi.org/10.4324/9780203097298> (In Eng.)
3. Loiseau E., Saikku L., Antikainen R., Droste N., Hansjürgens B., Pitkänen K., Leskinen P., Kuikman P., Thomsen M. Green economy and related concepts: An overview. *Journal of Cleaner Production*. 2016; (139):361–371. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.024> (In Eng.)
4. Omodero C.O., Alege P.O. Crude oil resources, tax revenue and sustainable social development in Nigeria. *International journal of energy economics and policy*. 2021; 11(5):22–27. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10974> (In Eng.)
5. Mirein L.A., Petrov A.N., Khoreva L.V. The role of large corporations in the development of remote regions of Russia: social strategies and innovations. *Proceedings of the St. Petersburg State University of Economics*. 2020; (5(125)):150–157. EDN: GOTFIJ (In Russ.)
6. Lanshina T.A., Loginova A.D., Stoyanov D.E. The Transition of the World's Largest Economies to Carbon Neutrality: Areas of Potential Cooperation with Russia. *International Organisations Research Journal*. 2021; 16(4):98–125. EDN: YISFID. <https://doi.org/https://doi.org/10.17323/1996-7845-2021-03-05> (In Russ.)
7. Telegina E., Studenikina L., Chapaikin D. New challenges of the energy market – the world and Russia, opportunities for growth. *Energy policy*. 2021; (8(162)):18–28. EDN: NGBGOQ. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2021_8162_18 (In Russ.)
8. Silichev M.A. Classification of risks and their features in the projects of oil and gas companies. *Moscow Economic Journal*. 2020; (1):488–492. EDN: DPTQJV. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10041> (In Russ.)
9. Spence D.B. Corporate Social Responsibility in the Oil and Gas Industry: The Importance of Reputational Risk. *Chicago-Kent Law Review*. 2010; 86(1):59–85. <https://doi.org/10.15781/T21C1TG6N> (In Eng.)
10. Amaeshi K., Olufemi O., Amao. Corporate Social Responsibility (CSR) in Transnational Spaces: An Institutional Deconstruction of MNCs' CSR Practices in the Nigerian Oil and Gas Sector. CSGR Working Paper 248/08; 2008. 34 p. (In Eng.)
11. Tiep L.T., Huan N.Q., Hong T.T.T. Role of corporate social responsibility in sustainable energy development in emerging economy. *International journal of energy economics and policy*. 2021; 11(2):172–186. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10774> (In Eng.)
12. Frynas J.G. Corporate social responsibility in the oil and gas sector. *Journal of World Energy Law & Business*. 2009; 2(3):178–195. <https://doi.org/10.1093/jwelb/jwp012> (In Eng.)
13. Frynas J.G. Corporate social responsibility and societal governance. Lessons from transparency in oil and gas sector. *Journal of business ethics*. 2010; (93):163–179. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0559-1> (In Eng.)
14. Agudelo M.A.L., Johannsdottir L., Davidsdottir B. Drivers that motivate energy companies to be responsible. A systematic literature review of corporate social responsibility in the energy sector. *Journal of cleaner production*. 2021; (288):125634. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.101616> (In Eng.)
15. De Roeck K., Delobbe N. Do Environmental CSR Initiatives Serve Organizations' Legitimacy in the Oil Industry? Exploring Employees' Reactions Through Organizational Identification Theory. *Journal of business ethics*. 2012; (110):397–412. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1489-x> (In Eng.)
16. Du S., Vieira Jr. E.T. Striving for Legitimacy Through Corporate Social Responsibility: Insights from Oil Companies. *Journal of business ethics*. 2012; (110):413–427. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1490-4> (In Eng.)
17. Oh H., Bae J., Kim S.-J. Can Sinful Firms Benefit from Advertising Their CSR Efforts? Adverse Effect of Advertising Sinful Firms' CSR Engagements on Firm Performance. *Journal of business ethics*. 2017; (143):643–663. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3072-3> (In Eng.)
18. Midttun A., Dirdal T., Gautesen K., Omland T., Wenstop S. Integrating corporate social responsibility and other strategic foci in a distributed production system: a transaction cost perspective on the North Sea offshore petroleum industry. *Corporate governance*. 2007; 7(2):194–208. <https://doi.org/10.1108/14720700710739822> (In Eng.)

19. Gulbrandsen L.H., Moe A. BP in Azerbaijan: A Test Case of the Potential and Limits of the CSR Agenda? *Third World Quarterly*. 2007; 28(4):813–830. <https://doi.org/10.1080/01436590701336689> (In Eng.)
20. Young J.C., Hey S.K., Seong E.C., Lanhee R. What makes hybrid insourcing successful: A new public–private partnership model for social welfare services. *Asian social work and policy review*. 2020; 14(1):11–21. <https://doi.org/10.1111/aswp.12188> (In Eng.)
21. Salygin V.I., Lobov D.S. Defining major oil and gas companies' development strategies in the era of energy transition. *MGIMO Review of International Relations*. 2021; 14(5):149–166. EDN: RYMDBP. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-5-80-149-166> (In Eng.)
22. Bochkarev D. Why decarbonization of energy in the EU will not be easy. RBC. 2020. No 008(3175)(1202). URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2020/02/12/5e4128419a794714565f35be> (accessed 23 January 2022) (In Russ.)
23. Padilla-Lozano C.P., Collazzo P. Corporate social responsibility, green innovation and competitiveness – causality in manufacturing. *Competitiveness Review*. 2021; 32(7):21–39. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2020-0160> (In Eng.)
24. Majewski J.M., Meltzner A.J., Switzer A.D., Shaw T.A., Li T., Bradley S., Walker J.S., Kopp R.E., Samanta D., Natawidjaja D.H., Suwargadi B.W., Horton B.P. Extending Instrumental Sea-Level Records Using Coral Microatolls, an Example From Southeast Asia. *Geophysical Research Letters*. 2022; 49(4). <https://doi.org/10.1029/2021GL095710> (In Eng.)
25. Eisenhardt K.M. Building theory from case study research. *Academy of Management Review*. 1989; 14(4):532–550. <https://doi.org/10.2307/258557> (In Eng.)
26. Flyvbjerg B. Case study. In: The Sage Handbook of Qualitative Research / N.K. Denzin and Y.S. Lincoln (Eds.). CA: SAGE. 2011. P. 301–316. URL: https://www.researchgate.net/publication/235953309_Case_Study (In Eng.)
27. Maignan I., Ralston D.A. Corporate social responsibility in Europe and the US: Insights from businesses' self-presentations. *Journal of International Business Studies*. 2002; 33:497–514. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8491028> (In Eng.)
28. Moreno A., Capriotti P. Communicating CSR, citizenship and sustainability on the web. *Journal of Communication Management*. 2009; 13(2): 157–175. <https://doi.org/10.1108/13632540910951768> (In Eng.)

The article was submitted 25.04.2022; approved after reviewing 23.05.2022; accepted for publication 10.06.2022

About the authors:

Auzby Z. Gusov, Professor of the Department of Management, Faculty of Economics, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklaya st., Moscow, 117198, Russia), Doctor of Economic Sciences, Professor, **ORCID ID: 0000-0002-3114-5486**, gusov-az@rudn.ru

Elena V. Lylova, Associate Professor of the Department of Management, Faculty of Economics, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklaya st., Moscow, 117198, Russia), Candidate of Economic Sciences, **ORCID ID: 0000-0001-8346-5521**, lylova-ev@rudn.ru

Elena V. Kolganova, Associate Professor of the Department of Management, Faculty of Economics, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklaya st., Moscow, 117198, Russia), Candidate of Economic Sciences, **ORCID ID: 0000-0001-9939-3649**, kolganova-ev@rudn.ru

Maya M. Eyeberdiyeva, Postgraduate student, Assistant of the Department of Management, Faculty of Economics, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (6, Miklukho-Maklaya st., Moscow, 117198, Russia), **ORCID ID: 0000-0003-3812-5012**, eeberdiyeva-m@rudn.ru

Contribution of co-authors:

Gusov A. Z. – development of the conception, planning the research, developing the methodology of analysis, developing the design of the research, formulation of the conclusion.

Lylova E. V. – analysis and synthesis of the relevant literature data, planning research models and methods, summarising the results, editing the manuscript.

Kolganova E. V. – editing the manuscript in English, revision of the manuscript.

Eyeberdiyeva M. M. – gathering and systematisation of the data for the investigation.

All authors have read and approved the final manuscript.

Список источников

1. Ромохов К.С. Элементы концепции устойчивого развития в деятельности нефтегазовых компаний // Московский экономический журнал. 2020. № 1. С. 505–510. EDN: WNIEYI. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10044>
2. Barbier E.B., Markandya A. A New Blueprint for a green economy. London: Routledge, 1989. 216 p. <https://doi.org/10.4324/9780203097298>
3. Loiseau E., Saikku L., Antikainen R., Droste N., Hansjürgens B., Pitkänen K., Leskinen P., Kuikman P., Thomsen M. Green economy and related concepts: An overview // Journal of Cleaner Production. 2016. № 139. P. 361–371. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.024>
4. Omodero C.O., Alege P.O. Crude oil resources, tax revenue and sustainable social development in Nigeria // International journal of energy economics and policy. 2021. № 11(5). P. 22–27. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10974>
5. Миэринь Л.А., Петров А.Н., Хорева Л.В. Роль крупных корпораций в развитии отдаленных регионов России: социальные стратегии и инновации // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 5(125). С. 150–157. EDN: GOTFIJ
6. Ланьшина Т.А., Логинова А.Д., Стоянов Д.Е. Переход крупнейших экономик мира к углеродной нейтральности: сферы потенциального сотрудничества с Россией // Вестник международных организаций. 2021. Т. 16. № 4. С. 98–125. EDN: YISFID. <https://doi.org/10.17323/19967845-2021-04-05>
7. Телегина Е., Студеникина Л., Чапаикин Д. Новые вызовы энергорынка – мир и Россия, возможности роста // Энергетическая политика. 2021. № 8(162). С. 18–29. EDN: NGBGOQ. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2021_8162_18
8. Силичев М.А. Классификация рисков и их особенности в проектах нефтегазовых компаний // Московский экономический журнал. 2020. № 1. С. 488–492. EDN: DPTQJV. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10041>
9. Spence D.B. Corporate Social Responsibility in the Oil and Gas Industry: The Importance of Reputational Risk // Chicago-Kent Law Review. 2010. № 86(1). P. 59–85. <https://doi.org/10.15781/T21C1TG6N>
10. Amaeshi K., Olufemi O. Amao. Corporate Social Responsibility (CSR) in Transnational Spaces: An Institutional Deconstruction of MNCs' CSR Practices in the Nigerian Oil and Gas Sector. CSGR Working Paper 248/08. 2008. 34 p.
11. Tiep L.T., Huan N.Q., Hong T.T.T. Role of corporate social responsibility in sustainable energy development in emerging economy // International journal of energy economics and policy. 2021. № 11(2). P. 172–186. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10774>
12. Frynas J.G. Corporate social responsibility in the oil and gas sector // The Journal of World Energy Law & Business. 2009. № 2(3). P. 178–195. <https://doi.org/10.1093/jwelb/jwp012>
13. Frynas J.G. Corporate social responsibility and societal governance. Lessons from transparency in oil and gas sector // Journal of business ethics. 2010. № 93. P. 163–179. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0559-1>
14. Agudelo M.A.L., Johannsdottir L., Davidsdottir B. Drivers that motivate energy companies to be responsible. A systematic literature review of corporate social responsibility in the energy sector // Journal of cleaner production. 2021. № 288. P. 125634. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125634>
15. De Roeck K., Delobbe N. Do Environmental CSR Initiatives Serve Organizations' Legitimacy in the Oil Industry? Exploring Employees' Reactions Through Organizational Identification Theory // Journal of business ethics. 2012. № 110. P. 397–412. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1489-x>
16. Du S., Vieira Jr. E.T. Striving for Legitimacy Through Corporate Social Responsibility: Insights from Oil Companies // Journal of business ethics. 2012. № 110. P. 413–427. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1490-4>
17. Oh H., Bae J., Kim S.-J. Can Sinful Firms Benefit from Advertising Their CSR Efforts? Adverse Effect of Advertising Sinful Firms' CSR Engagements on Firm Performance // Journal of business ethics. 2017. № 143. P. 643–663. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3072-3>
18. Midttun A., Dirdal T., Gautesen K., Omland T., Wenstop S. Integrating corporate social responsibility and other strategic foci in a distributed production system: a transaction cost perspective on the North Sea offshore petroleum industry // Corporate governance. 2007. № 7(2). P. 194–208. <https://doi.org/10.1108/14720700710739822>

19. *Gulbrandsen L.H., Moe A.* BP in Azerbaijan: A Test Case of the Potential and Limits of the CSR Agenda? // *Third World Quarterly*. 2007. № 28(4). P. 813–830. <https://doi.org/10.1080/01436590701336689>
20. *Young J.C., Hey S.K., Seong E.C., Lanhee R.* What makes hybrid insourcing successful: A new public–private partnership model for social welfare services // *Asian social work and policy review*. 2020. № 14(1). P. 11–21. <https://doi.org/10.1111/aswp.12188>
21. *Salygin V.I., Lobov D.S.* Defining major oil and gas companies' development strategies in the era of energy transition // *Вестник МГИМО-Университета*. 2021. Т. 14. № 5. С. 149–166. EDN: RYMDBP. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-5-80-149-166>
22. *Бочкарев Д.* Почему декарбонизация в ЕС будет непростой. РБК. 2020. № 008 (3175) (1202). URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2020/02/12/5e4128419a794714565f35be> (дата обращения: 23.01.2022)
23. *Padilla-Lozano C.P., Collazzo P.* Corporate social responsibility, green innovation and competitiveness – causality in manufacturing. *Competitiveness Review: An International Business Journal*. 2021. № 32(7). P. 21–39. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2020-0160>
24. *Majewski J.M., Meltzner A.J., Switzer A.D., Shaw T.A., Li T., Bradley S., Walker J.S., Kopp R.E., Samanta D., Natawidjaja D.H., Suwargadi B.W., Horton B.P.* Extending Instrumental Sea-Level Records Using Coral Microatolls, an Example From Southeast Asia. *Geophysical Research Letters*. 2022. № 49(4). <https://doi.org/10.1029/2021GL095710>
25. *Eisenhardt K.M.* Building theory from case study research // *Academy of Management Review*. 1989. № 14(4). P. 532–550. <https://doi.org/10.2307/258557>
26. *Flyvbjerg B.* Case study. In: *The Sage Handbook of Qualitative Research* / N.K. Denzin and Y.S. Lincoln (Eds.). CA: SAGE. 2011. P. 301–316. URL: https://www.researchgate.net/publication/235953309_Case_Study
27. *Maignan I., Ralston D.A.* Corporate social responsibility in Europe and the US: Insights from businesses' self-presentations // *Journal of International Business Studies*. 2002. № 33. P. 497–514. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8491028>
28. *Moreno A., Capriotti P.* Communicating CSR, citizenship and sustainability on the web // *Journal of Communication Management*. 2009. № 13(2). P. 157–175. <https://doi.org/10.1108/13632540910951768>

Статья поступила в редакцию 25.04.2022; одобрена после рецензирования 23.05.2022; принята к публикации 10.06.2022

Об авторах:

Гусов Аузби Захарович, профессор кафедры менеджмента, экономический факультет, Российский университет дружбы народов (117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6), доктор экономических наук, профессор, ORCID ID: 0000-0002-3114-5486, gusov-az@rudn.ru

Лылова Елена Викторовна, доцент кафедры менеджмента, экономический факультет, Российский университет дружбы народов (117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6), кандидат экономических наук, ORCID ID: 0000-0001-8346-5521, lylova-ev@rudn.ru

Колганова Елена Викторовна, доцент кафедры менеджмента, экономический факультет, Российский университет дружбы народов (117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6), кандидат экономических наук, ORCID ID: 0000-0001-9939-3649, kolganova-ev@rudn.ru

Эебердыева Мая Мурадovна, аспирант, ассистент кафедры менеджмента, экономический факультет, Российский университет дружбы народов (117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6), ORCID ID: 0000-0003-3812-5012, eeberdyeva-m@rudn.ru

Вклад соавторов:

Гусов А. З. – разработка концепции и планирование исследования, разработка методологии анализа и дизайна исследования, формулирование заключения.

Лылова Е. В. – анализ и обобщение соответствующих литературных данных, планирование моделей и методов исследования, обобщение результатов.

Колганова Е. В. – редактирование и доработка рукописи, в том числе на английском языке.

Эебердыева М. М. – сбор и систематизация данных для исследования.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

ISSN 2079-4665, E-ISSN 2411-796X

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

Научная статья

УДК 332.62; 332.63; 336.71; 336.77; 338.53

JEL: F63, G21, O31

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.322-341>

Тенденции развития ипотечных ценных бумаг в современных условиях

Шакизада Утеулиевна Ниязбекова¹, Анджела Бахауовна Моттаева²,
Сергей Юрьевич Ерошкин³, Максим Геннадьевич Кришталь⁴

^{1,3,4} Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

² Московский государственный строительный университет, Москва, Россия

¹ shakizada.niyazbekova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3433-9841> (автор, ответственный за переписку)

² <https://orcid.org/0000-0001-8904-4154>

³ erosserg@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3617-8719>

⁴ maksim.krishtal1998@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4178-6022>

Аннотация

Цель: выявление объективных закономерностей развития ипотечных ценных бумаг, определяющих перспективность данного направления для повышения его роли в российской экономике.

Метод или методология проведения работы. В работе использованы общенаучные методы познания, включая сравнительный анализ, экономико-статистический и абстрактно-логический методы, обобщение и комплексный анализ. Методологической базой являются фундаментальные положения теории ипотеки, общей теории ипотечного кредитования, тематические труды отечественных и зарубежных ученых, а также данные Аналитического центра ДОМ.РФ.

Результаты работы. Рассмотрены понятие и классификация ипотечных ценных бумаг, представлены особенности секьюритизации. Проведены анализ факторов, влияющих на уровень цен и доходности ипотечных ценных бумаг; анализ состояния рынка ипотечных ценных бумаг в России; анализ факторов, оказывающих существенное влияние на текущий уровень цен и доходности российских ипотечных облигаций.

Выводы. В условиях неопределенности российской экономики, вызванной пандемией, санкциями, геополитической напряженностью и инфляцией, розничные инвесторы стремятся обезопасить свои сбережения, вкладывая их в облигации с доходностью выше, чем ставки по депозитам. Банковские депозиты останутся основным способом сбережения денег для населения. Популярность инвестиций в облигации будет постепенно расти, особенно среди молодого поколения. Государство сделало правильный шаг в направлении повышения финансовой грамотности населения России и развития культуры инвестирования в различные инструменты, особенно в ценные бумаги. Аналогичную практику необходимо применять и в отношении ипотечных ценных бумаг. Рекомендуется использовать позитивный опыт в привлечении физических лиц в определенные сегменты фондового рынка, включающий: упрощение доступа и приобретения ипотечных облигаций для обычного населения; проведение информационной кампании с целью популяризации ипотечных облигаций как простого инструмента инвестирования с оптимальным соблюдением параметров «риск–доходность»; предоставление мер государственной или институциональной поддержки в виде налоговых льгот для инвесторов либо пониженного размера агентских комиссий.

Ключевые слова: ипотечные ценные бумаги, ипотечные облигации, инвестиционные фонды недвижимости, инвестиционный портфель, финансовая грамотность, залог недвижимости

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ниязбекова Ш. У., Моттаева А. Б., Ерошкин С. Ю., Кришталь М. Г. Тенденции развития ипотечных ценных бумаг в современных условиях // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 2. С. 322–341

EDN: KWOYLV. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.322-341>

© Ниязбекова Ш. У., Моттаева А. Б., Ерошкин С. Ю., Кришталь М. Г., 2022



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

Trends in the development of mortgage-backed securities in modern condition

Shakizada U. Niyazbekova¹, Angela Bahauovna Mottaeva², Sergey Yu. Eroshkin³, Maksim G. Krishtal⁴

^{1,3,4} Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

² Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

¹ shakizada.niyazbekova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3433-9841> (Corresponding author)

² <https://orcid.org/0000-0001-8904-4154>

³ erosserg@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3617-8719>

⁴ maksim.krishtal1998@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4178-6022>

Abstract

Purpose: to identify objective patterns of development of mortgage-backed securities that determine the prospects of this direction to increase its role in the Russian economy.

Methods: the study used general scientific methods of cognition, including comparative analysis, economic-statistical and abstract-logical methods, generalization and complex analysis. The methodological basis is the fundamental provisions of the theory of mortgages, the general theory of mortgage lending, thematic works of domestic and foreign scientists, as well as data from the Analytical Center DOM.RF.

Results: the concept and classification of mortgage-backed securities are considered, the features of securitization are presented. The analysis of factors affecting the price level and profitability of mortgage-backed securities is carried out. The analysis of the state of the mortgage securities market in Russia has been carried out. The analysis of factors that have a significant impact on the current level of prices and yields of Russian mortgage bonds has been carried out. Development problems have been identified.

Conclusions and Relevance: in the conditions of uncertainty in the Russian economy caused by the pandemic, sanctions, geopolitical tensions and inflation, retail investors are seek to secure their savings by investing them in bonds with yields higher than deposit rates. Bank deposits will remain the main way of saving money for the population. The popularity of bond investments will gradually grow, especially among the younger generation. The state has taken the right step towards improving the financial literacy of the Russian population and instilling a culture of investing in various instruments, especially securities. A similar practice should be applied to mortgage-backed securities. It is recommended to use positive experience in attracting individuals to certain segments of the stock market: simplification of access and purchase of mortgage bonds for the ordinary population; information campaign to popularize mortgage bonds as a simple investment tool with optimal compliance with the «risk-return» parameters; provision of state or institutional support measures in the form of tax benefits for investors, or reduced size agency commissions.

Keywords: mortgage securities, mortgage bonds, real estate investment funds, investment portfolio, financial literacy, real estate collateral

Conflict of Interest. The Authors declares no Conflict of Interest.

For citation: Niyazbekova Sh. U., Mottaeva A. B., Eroshkin S. Yu., Krishtal M. G. Trends in the development of mortgage-backed securities in modern conditions. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2022; 13(2):322–341. (In Russ.)

EDN: KWOYLV. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.322-341>

© Niyazbekova Sh. U., Mottaeva A. B., Eroshkin S. Yu., Krishtal M. G., 2022

Введение

Ипотечные ценные бумаги, под которыми чаще всего понимаются ипотечные облигации, с осторожностью воспринимаются крупными инвесторами в качестве способа диверсификации портфеля. Данная ситуация связана с тем, что данный инвестиционный инструмент стал причиной финансового краха американского фондового рынка в 2008 году и одной из причин последовавшего за этим финансового кризиса [1–2].

Вместе с тем, ипотечные облигации как инвестиционный инструмент характеризуются низким риском и стабильной доходностью, что делает его привлекательным для потенциального инвестора, однако низкий уровень финансовой грамотности российского населения, а также неразвитость рынка облигаций в целом создает определенные препятствия по развитию российского рынка ИЦБ (далее – ипотечные ценные бумаги) [3–4].

Сегодня недвижимость – это солидный класс активов, который позволяет расширить диверсифика-

цию инвестиционного портфеля. Многие понимают под этим возможность инвестировать в недвижимость через фактическое владение недвижимостью или инвестиционные фонды недвижимости. Однако для российского рынка все еще новшеством является приобретение ипотечных облигаций.

Цель представленной работы – установление объективных закономерностей развития ипотечных ценных бумаг, определяющих стимулирование развития российского рынка ипотечных ценных бумаг и повышение его роли в отечественной экономике.

Обзор литературы и исследований

Вопросы, связанные с исследованием теоретических и практических аспектов развития рынка ипотечных ценных бумаг, формирования их цен и доходности активно рассматриваются как отечественными, так и зарубежными учеными. Среди них можно отметить следующих: Н. Анненская [1], Э. Гаврилова [2], М. Денисов [3], Н. Кандыбко, О. Кандыбко [4], К. Криничанский и А. Фаткин [5], М. Халилова и С. Сергеева [6], В. Янов и В. Иноземцева [7], N. Balemi С соавторами [8], U. Filotto и др. [9], K. Krynichansky с соавторами [10], S. Lee [11], М. Bogatyreva и др. [12], М. Iosifidi и др. [13], S-m. Li [14], Sh.B. Mani и др. [15], J. Rouwendal и A. Petrat [16], Н. Рудык [17], Н. Сельманова [18], которые в своих исследованиях рассмотрели возможности применения математических моделей в практике управления рисками в ходе работы с ипотечными облигациями,

Экономисты J.W. Kolari, D.R. Fraser и A. Anari [19] доказали, что секьюритизация рынка ипотечного жилищного кредитования полностью изменила процесс финансирования ипотечных кредитов в США за последние два десятилетия. Они исследовали влияние секьюритизации на спреды доходности на первичном ипотечном рынке. Для проверки взаимосвязи между увеличением объема ипотечных ценных бумаг с течением времени и разбросом доходности по ставкам по ипотечным кредитам ими были использованы методы коинтеграции. Авторы обнаружили, что увеличение уровня секьюритизации ипотечных кредитов на 10% (в процентах от общего объема выданных ипотечных кредитов) снижает спред доходности по ипотечным кредитам на целых 20 базисных пунктов. Таким образом, они пришли к выводу, что секьюритизация рынка ипотечного жилищного кредитования играет важную роль в снижении стоимости ипотечных кредитов [19].

B. Liu и M. Skully отмечают, что имеются различия в секьюритизации и распределении доходности по ипотечным кредитам между четырьмя группами австралийских ипотечных провайдеров: ипотечными корпорациями, коммерческими банками, строительными обществами и кредитными союзами [20].

Ученые B.W. Ambrose, M. LaCour-Little и A.B. Sanders рассчитали величину влияния спонсируемых правительством покупок предприятий на ставки на первичном ипотечном рынке. Они представили новый подход, использующий данные об уровне кредита и контролирующей различия в кредитном риске между соответствующими и несоответствующими кредитами [21].

И. Розмаинский, К. Миндубаева и Е. Яковлева [22], О. Коробейникова, Д. Буркальцева, А. Тюлин [25], доказали, что в периоды кризиса сильно колебался рынок недвижимости, а рецессия сопровождается падением стоимости жилья и снижением арендных ставок. Во время кризиса 2008 года некоторые проекты по строительству жилья были заморожены, а домохозяйства не имели достаточно средств на его приобретение. Авторы отметили, что цены на недвижимость во Франции выше, чем во многих странах Европы, а получить ипотечный кредит весьма сложно [22].

О.А. Obrimah [23] рассмотрел ценовые эффекты деятельности Fannie Mae по предоставлению ликвидности на вторичном рынке ипотечных ценных бумаг.

A. J. Brazil представил модель оценки ипотечных кредитов Citicorp, которая сочетает в себе описание динамики процентных ставок, и доказал, что скорректированный на опцион спред можно использовать для расчета продолжительности, которая полностью отражает влияние опциона на цену MBS в качестве процентной ставки [24].

Важно отметить тот факт, что научные работы о влиянии развития рынка ипотечных ценных бумаг на уровень их цен и доходности как систематизированное исследование в российской практике фактически отсутствует.

Экономист М. Денисов выделяет следующие четыре основные характеристики, которые присущи ипотечным ценным бумагам [3].

1. Периодическое погашение. Основной долг, как правило, погашается на всем протяжении действия облигации, а не единым платежом в конце срока. Это отличие является принципиальным признаком, отличающим обычную облигацию от ипотечных облигаций.
2. Низкая ликвидность бумаг. В данном случае прослеживается корреляция показателей «цена – ликвидность». Данные бумаги менее ликвидны на рынке, поскольку имеют более высокую стоимость и доступны меньшему количеству потенциальных инвесторов.
3. Высокая надежность как финансового инструмента. ИЦБ, во-первых, имеют реальное обеспечение, а во-вторых, дополнительным преи-

муществом является доверие к ИЦБ со стороны крупных институциональных инвесторов – государства, крупных (преимущественно системно значимых) банков, пенсионных фондов, страховых компаний и т.д.

4. Наличие зависимости между доходностью по ИЦБ и ипотечной ставкой. Ставка по ИЦБ, как правило, выше, чем средние ставки по банковским депозитам или государственным облигациям [8, 25].

Регуляция ипотечных ценных бумаг неразрывно связана с понятием секьюритизации. Под данным термином понимается способ финансирования ипотечных облигаций посредством выпуска ценных бумаг. Процессы секьюритизации – это одна из инноваций финансовых рынков XX века, которая способствует их развитию и распространению финансовых технологий.

Материалы и методы

В работе использованы общенаучные методы познания, что обеспечило достоверность полученных результатов, концептуальную завершенность и комплексность исследования. В том числе, применялись: сравнительный анализ – для сопоставления и выявления факторов, влияющих на формирование цен и доходности по ипотечным ценным бумагам; экономико-статистический метод – с целью оценки результатов исследования; обобщение – с целью получения общих результатов исследования, формулирования выводов и общих результатов относительно состояния рынка ипотечных ценных бумаг в России; абстрактно-логический метод – в процессе исследования сущностных характеристик, определения и обоснования тенденций посредством корреляционного анализа и оценки коэффициента корреляции; комплексный анализ – с целью обоснования направлений и

инструментария стимулирования развития ипотечных ценных бумаг.

Материалами для исследования послужили фундаментальные положения теории ипотеки, общей теории ипотечного кредитования, научные труды отечественных и зарубежных ученых разных школ и направлений, связанных с исследованием рынка ипотечных ценных бумаг в социально-экономическом развитии, а также данные Аналитического центра ДОМ.РФ.

Результаты исследования

Ипотека как экономическое явление начала развиваться в России приблизительно с середины XVIII века, в период возникновения первых банков, услугами которых пользовались дворяне-землевладельцы. С момента возникновения ипотеки произошел длительный период – практически 300 лет, в течение которых термин и содержание ипотеки претерпели значительные изменения по своей направленности, структуре, содержанию в аспекте отечественного права [5–6].

В настоящий момент система ипотечного кредитования, с одной стороны, является одной из основ банковского бизнеса, а с другой стороны – выступает способом удовлетворения потребностей населения в жилье, на что направлена государственная политика поддержки граждан. Для российского рынка 2020 год стал рекордным по объемам выдачи ипотечных кредитов – за всю историю наблюдений на российском ипотечном рынке зафиксирован рекордный объем выданной ипотеки, более 1,7 млн кредитов, что в денежном выражении соответствовало 4,3 трлн рублей (табл. 1).

Как можно наблюдать из представленных данных, рост ипотечного рынка только за последние 2 года составил 1,3 раза. При этом наиболее востребованными оказались услуги рефинансирования

Таблица 1

Динамика количества выданных ипотечных кредитов на территории РФ в 2019–2020 гг.

Table 1

Dynamics of the number of mortgage loans issued in the territory of the Russian Federation in 2019–2020

Тип ипотечного кредитования	2019 г.		2020 г.		Абсолютный прирост показателя		Относительный прирост количества ипотечных кредитов, %
	Тыс. ед.	% к итогу	Тыс. ед.	% к итогу	Тыс. ед.	% к итогу	
Ипотека на новостройку	340	26,8	484	28,3	144	1,5	42,4
Ипотека на вторичное жилье	822	64,8	981	57,3	159	–7,5	19,3
Рефинансирование ранее взятого ипотечного кредита	107	8,4	248	14,5	141	6,0	131,8
Итого ипотечных кредитов	1269	100,0	1713	100,0	444	0,0	35,0

Составлено авторами по материалам: Обзор рынков жилья, жилищного строительства и ипотеки. 2020 // ДОМ.РФ. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/156/1565371b2c2892b1f84575aa823f7061.pdf>

Compiled by the authors based on the materials: Review of housing markets, housing construction and mortgages 2020 // DOM.RF. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/156/1565371b2c2892b1f84575aa823f7061.pdf>

ипотечного кредитования ранее взятых займов на более выгодных условиях за счет снижения процентной ставки по кредиту – удельный вес данного показателя в структуре ипотечного кредитования увеличился на 6%.

Глубокий анализ рынка ипотечных ценных бумаг и исследование последствий его развития на российскую экономику невозможен без предварительного анализа данной экономической категории [1–4].

Регулирование рынка ипотечных ценных бумаг на территории России в первую очередь производится законодательно, в рамках Федерального закона от 11.11.2003 №152-ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах»¹. Несмотря на тот факт, что в большинстве источников научной литературы и аналитических отчетах ипотечные ценные бумаги (далее по тексту – ИЦБ) являются синонимом ипотечных облигаций, в ст. 2 вышеуказанного закона отмечается, что под ИЦБ следует также понимать ипотечные сертификаты участия [5–9].

В Федеральном законе №152-ФЗ упоминается жилищная облигация с ипотечным покрытием. Это особый вид облигации с ипотечным покрытием, однако в ее составе имеются только права требования, которые обеспечены залогом именно жилых помещений.

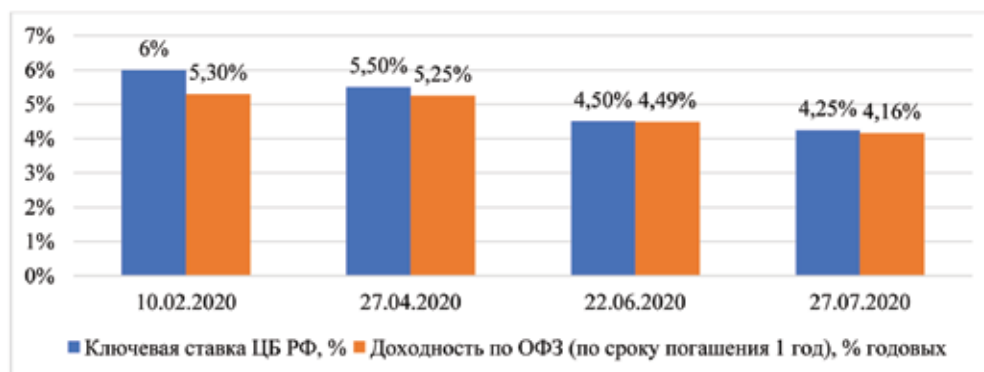
Мировой опыт и опыт российской экономики охарактеризовались последствиями мирового экономического кризиса 2007–2008 годов и санкциями, введенными в отношении России, которые сыграли

такую же значительную роль в развитии страны, как и изменения цен на нефть несколько лет назад. В результате изменились многие важные экономические показатели, которые повлияли на способность граждан выплачивать свои долги, в том числе по ипотечным кредитам. Более того, некоторые граждане потеряли возможность позволить себе ипотеку, и поэтому испытывают острую потребность в жилье. Чтобы стимулировать спрос, банки решили снизить процентные ставки по ипотечным кредитам, и Центральный Банк начал рассматривать возможность снижения резервных требований. Понижению процентных ставок способствовали и последствия поддержки экономики в виде антикризисных мер на фоне COVID-19 [8, 13].

Анализ позволяет выявить дополнительные факторы, влияющие на формирование цен и доходности по ипотечным ценным бумагам.

Факторы, влияющие на уровень цен и доходности ипотечных ценных бумаг

Принимая во внимание тот факт, что ипотечные ценные бумаги на российском рынке представлены преимущественно ипотечными облигациями, стоит отметить, что уровень цен и доходности находятся в прямой взаимозависимости между собой. Первым и основным фактором, влияющим на доходность по облигациям, является ключевая ставка Центрального Банка РФ, формирующая в целом тенденции на российском фондовом рынке. Так, можно проследить зависимость доходности между ключевой ставкой и ОФЗ (облигациями федерального займа) на рис. 1.



Составлено авторами по материалам Банка России. URL: https://cbr.ru/hd_base/zcyc_params/ (дата обращения: 08.02.2022)

Рис. 1. Зависимость доходности Облигаций Федерального Займа и ключевой ставки в 2020 г.

Compiled by the authors based on the materials of the Bank of Russia. URL: https://cbr.ru/hd_base/zcyc_params/ (accessed: 08.02.2022)

Fig. 1. Dependence of the Federal Loan Bonds yield and the key rate in 2020

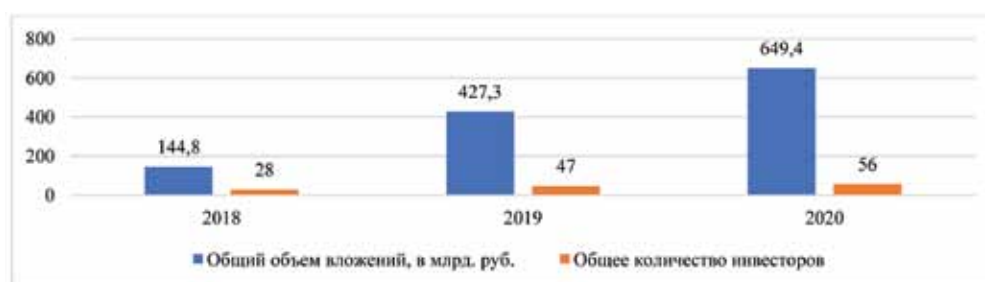
¹ Федеральный закон от 11.11.2003 №152-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об ипотечных ценных бумагах» // Собрание законодательства РФ. 17.11.2003. № 46 (ч. 2). Ст. 4448.

Как видно из рис. 1, во-первых, наблюдается прямая корреляция между уровнем ключевой ставки и доходностью облигации – чем выше ключевая ставка, тем выше доходность, и наоборот. Во-вторых, уровень риска и надежности показывает, что более длительный срок погашения сопровождается влиянием на изменение ценового фактора, поскольку может иметь место волатильность ставок ЦБ РФ и активное внедрение инструмента на уровне крупнейших игроков рынка [5–12].

Сегодня расширилось участие крупных институциональных инвесторов, численность которых до-

стигла впервые 40-ка, а объем их вложений превысил 58 млрд рублей. Это простимулировало интерес и физических лиц, численность которых возросла в 17 раз, до 2,7 тыс. человек.

Как можно наблюдать по рис. 2, расширение рынка ипотечных ценных бумаг и увеличение доступности рынка популяризирует данный инструмент, делает его более востребованным для потенциальных инвесторов, тем самым стимулируя развитие рынка. Однако с расширением рынка наблюдается также незначительное снижение доходности инструмента.



Составлено авторами по данным АО «ДОМ.РФ». URL: <https://дом.рф/analytics/mortgage-securities/> (дата обращения: 18.03.2022)

Рис. 2. Динамика объемов вложений коммерческих банков и коллективных инвесторов, млрд руб.

Compiled by the authors according to JSC "DOM.RF". URL: <https://дом.рф/analytics/mortgage-securities/> (accessed: 18.03.2022)

Fig. 2. Dynamics of investment volumes of commercial banks and collective investors, billion rubles

Количество привлеченных институциональных инвесторов возрастает медленнее, чем объем их вложений, тем самым, можно говорить о текущей ограниченности рынка для частных и небольших инвесторов, поскольку концентрация объема рынка возрастает на каждого институционального инвестора.

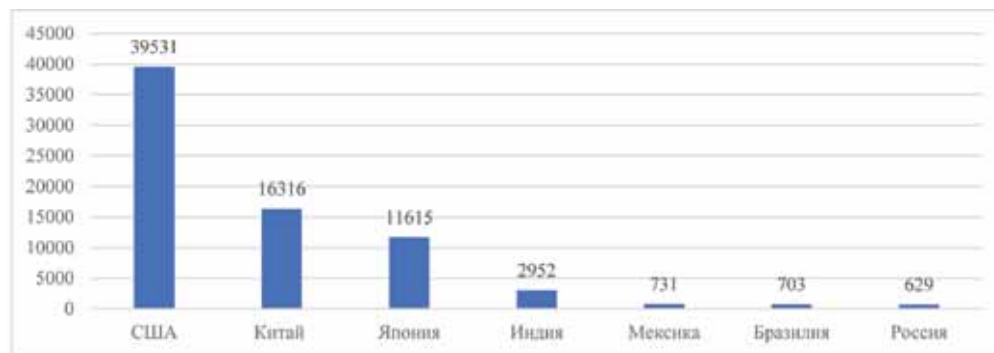
Развитие системы нормативного регулирования данного сегмента финансового рынка позволяет совершенствовать надежность рыночного инструмента, что также создает дополнительную привлекательность для потенциальных инвесторов, повышая цену данного инструмента, но одновременно снижая доходность.

Известно, что спецификой ипотечных ценных бумаг является их обеспеченность кредитными договорами, и соответственно, находящейся в залоге недвижимостью [6–9]. Также уровень цен и доходности по ипотечным ценным бумагам находится в прямой зависимости от инвестиционной привлекательности данного инструмента на финансовом рынке для инвесторов. С точки зрения эмитента, на фондовом рынке целесообразно размещать как

высокорисковые, так и низкорисковые ипотечные ценные бумаги [5–9]. Таким образом, основными факторами, оказывающими влияние на уровень цен и доходности, являются надежность и риск ипотечных облигаций как ценных бумаг. Однако сами факторы надежности и риска находятся в зависимости от иных факторов, в том числе, от системы нормативного регулирования, информационной открытости участников рынка, качества выданных ипотечных кредитов, заинтересованности институциональных участников рынка [3–7].

Анализ современного состояния российского рынка ипотечных ценных бумаг

Рынок ипотечных ценных бумаг существенен по объему в общемировом масштабе. Россия находится только на 20-м месте, с объемом рынка чуть более 629 млрд долларов, имея кредитный рейтинг среднего уровня надежности (по нижней границе) по оценке ведущих рейтинговых агентств. Наша страна по объему рынка существенно уступает США (разница составляет 63 раза), ряду европейских стран, а также Мексике и Бразилии (рис. 3).



Составлено авторами по статистическим данным: Мировые рынки облигаций и евро-облигаций // Cbonds. URL: <https://cbonds.ru/countries/> (дата обращения: 10.04.2022)

Рис. 3. Объем рынка облигаций отдельных стран мира в 2021 году, млрд долларов

Compiled by the authors according to statistical data: of the World bond and Eurobond markets // Cbonds. URL: <https://cbonds.ru/countries/> (accessed: 04.10.2022)

Fig. 3. The volume of the bond market of individual countries of the world in 2021, billions dollars

Российский облигационный рынок существенно меньше других стран, однако у нас потенциально большее количество инвесторов и, соответственно, востребованность инвестиционных инструментов. Вместе с тем, можно отметить, что рынок непосредственно ипотечных облигаций в РФ еще меньше, поскольку практика применения процедуры секьюритизации только начинает развиваться, а исполь-

зование ипотечных кредитов в качестве обеспечительного актива не применяется финансовыми институтами повсеместно [6–9]. Кроме того, низкий уровень финансовой грамотности населения не стимулирует ускоренное развитие новых инвестиционных инструментов. В 2020 году наблюдался наибольший объем выпуска секьюритизированных активов с ипотечным покрытием (рис. 4).



Источник: Обзор рынка ипотечных облигаций в 2020 году. URL: <https://дом.пф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (дата обращения 10.04.2022)

Рис. 4. Объем выпуска ипотечных облигаций в РФ в 2016–2020 гг., млрд руб.

Source: Review of the mortgage bond market in 2020. URL: <https://дом.пф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (accessed: 10.04.2022)

Fig. 4. The volume of mortgage bonds issued in the Russian Federation in 2016–2020, billion rubles

Рост востребованности ипотеки на кредитном рынке является существенным драйвером развития рынка ИЦБ – за последние несколько лет наблюдается его стремительный рост как по отношению к ВВП, так и к долговому портфелю (рис. 5).

Необходимо отметить, что за последние несколько лет существенно изменилась структура выпу-

сков ипотечных облигаций. Всего для российского рынка характерно три типа выпусков: многотраншевые, или структурированные, выпуски, которые предполагают, что в составе ипотечных облигаций присутствует несколько траншей (старший и младший); однотраншевые, или агентские, выпуски, при которых один кредитный пул становится



Источник: Обзор рынка ипотечных облигаций в 2020 году. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (дата обращения 15.04.2022)

Рис. 5. Динамика рынка ИЦБ в контексте развития национальной экономики в 2018–2020 гг., %

Source: Review of the mortgage bond market in 2020. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (accessed: 15.04.2022)

Fig. 5. Dynamics of the MCB market in the context of the development of the national economy in 2018–2020, %

обеспечением только для одного выпуска облигаций; балансовые ипотечные ценные бумаги [6–9]. Последний тип ИЦБ исключает механизм секьюритизации, поскольку балансовые ИЦБ являются обычными банковскими облигациями, которые

имеют дополнительное обеспечение в виде пула ипотечных кредитов.

В табл. 2 приведем сравнительный анализ ипотечных облигаций по типам на предмет их преимуществ и недостатков.

Таблица 2

Сравнительный анализ типов ипотечных облигаций

Table 2

Comparative analysis of mortgage bond types

Тип ипотечной облигации	Преимущества	Недостатки
Многотраншевые (структурированные)	– Возможность передачи процентных рисков инвесторам (только по старшему траншу); – Сохранение клиентской базы; – Плата за сопровождение и спецсервис	– Кредитная организация сохраняет кредитный риск; – Процентные риски сохраняются по младшему траншу, что формирует давление на капитал; – Высокие операционные издержки
Однотраншевые (агентские)	– Возможность передачи процентных рисков инвесторам; – Сохранение клиентской базы; – Плата за сопровождение и спецсервис; – Низкие транзакционные издержки за счет программных выпусков и типизации процедур ДОМ.РФ	– Необходимость внесения платы за поручительство финансового института ДОМ.РФ; – Имеется лимит риска на бумаги ДОМ.РФ, поскольку он выступает как эмитент
Балансовые	– Получение премии за сделку; – Передача рисков инвесторам; – Разгрузка капитала банка	– Дестабилизация клиентской базы в результате ее передачи

Составлено авторами по материалам [1–12].

Compiled by the authors based on materials [1–12].

Необходимо также отметить, что выбор способа управления портфелем ипотечных кредитов, то есть сохранение ипотечных кредитов на балансе или их секьюритизация, сопряжен с изменениями рисков у originатора, что отражено в табл. 3.

Таким образом, можно отметить, что наименее рискованными для originатора являются однотраншевые выпуски ИЦБ, поскольку имеющиеся риски

передаются от originатора на поручителя в лице ДОМ.РФ и на инвестора. В случае же с балансовыми ИЦБ у originатора частично сохраняется кредитный риск; в случае с многотраншевыми ИЦБ сохраняется большее количество рисков: кредитный риск по младшему траншу, риск увеличения регуляторной нагрузки. Тем самым объясняется более активное применение однотраншевых вы-

Таблица 3

Изменение рисков originатора в зависимости от выбранного способа управления ипотечными кредитами

Table 3

Changes in the risks of the originator depending on the chosen method of mortgage loan management

Риски originатора	Балансовые ИЦБ	Однотраншевые ИЦБ	Многотраншевые ИЦБ
Кредитный риск	Сохраняется на период обратного выкупа, а затем возлагается на инвестора	Возлагается на поручителя (ДОМ.РФ) и инвестора	Сохраняется у originатора (в отношении младшего транша)
Процентный риск	Полностью передается инвестору	Полностью передается инвестору	По старшему траншу – передается инвестору; По младшему траншу – сохраняется у originатора
Риск досрочного погашения	Полностью передается инвестору	Полностью передается инвестору	Передается инвестору по старшим траншам
Риски originатора	Балансовые ИЦБ	Однотраншевые ИЦБ	Многотраншевые ИЦБ
Риски увеличения регуляторной нагрузки на капитал	Полностью передается инвестору	Возлагается на поручителя (ДОМ.РФ) и инвестора	Сохраняется у originатора как держателя младшего транша

Составлено авторами по материалам [1–12].

Compiled by the authors based on materials [1–12].

пусков ипотечных ценных бумаг и их преобладающий удельный вес в структуре выпуска ИЦБ [6–9].

Анализ изменения структуры выпусков ипотечных облигаций на российском рынке за последние годы представлен в табл. 4.

Анализ данных таблицы показал, что наблюдается полная переориентация рынка на однотраншевые облигационные выпуски; балансовые ИЦБ отсутствуют на рынке с 2018 года, поскольку банки перестали использовать ипотечные кредиты в качестве обеспечения собственных облигаций и перешли на использование секьюритизационной

модели; объем выпусков ипотечных облигаций существенно вырос за последние три года – практически в 3 раза; в 2019 году был осуществлен выпуск только однотраншевых облигаций, в то время как многотраншевые выпуски отсутствовали. Показатели являются максимальными значениями для российского рынка за всю историю существования ипотечных облигаций.

Анализ инвестиционной привлекательности рынка показал рост востребованности данного инструмента среди инвесторов, в особенности среди физических лиц (табл. 5).

Таблица 4

Структурная динамика выпуска ипотечных облигаций в РФ в 2018–2020 гг.

Table 4

Structural dynamics of mortgage bond issuance in the Russian Federation in 2018–2020

Год	Структурированные		Балансовые		Агентские		Итого	
	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%	млрд руб.	%
2018	9,9	6,8	0	0,0	136,4	93,2	146,3	100,0
2019	0	0,0	0	0,0	296,9	100,0	296,9	100,0
2020	3	0,8	0	0,0	371,3	99,2	374,3	100,0
Динамика 2020 г. к 2018 г.	–6,9	–6,0	0,0	0,0	+234,9	+6,0	+228,0	0,0

Составлено авторами по материалам: Обзор рынков жилья, жилищного строительства и ипотеки. 2020 // ДОМ. РФ. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/156/1565371b2c2892b1f84575aa823f7061.pdf> (дата обращения: 28.04.2022)

Compiled by the authors based on the materials: Review of housing markets, housing construction and mortgages 2020 // DOM.RF. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/156/1565371b2c2892b1f84575aa823f7061.pdf> (accessed: 28.04.2022)

Как можно видеть, всего за три года существенно изменилась структура инвесторов, вкладывающих денежные средства в ИЦБ, однако, несмотря на

существенный прирост инвесторов-физических лиц, объем их вложений на рынке уменьшился в 2020 году по сравнению с 2019 годом на 20,8%

Таблица 5

Динамика изменения количества инвесторов, осуществляющих вложения в ИЦБ, в 2018–2020 гг.

Table 5

Dynamics of changes in the number of investors investing in the Central Bank in 2018–2020

Показатель	2018	2019	2020	Прирост показателя, ед.	Прирост показателя, %
Кредитные организации					
Объем вложений, млрд руб.	119	381	591	472	в 4 раза
Количество инвесторов, ед.	13	12	14	1	8
Средняя величина вложений в расчете на 1 инвестора, млрд руб.	9,15	31,75	42,21	33,06	в 3,6 раз
Коллективные инвесторы					
Объем вложений, млрд руб.	25,8	46,3	58,4	32,6	126
Количество инвесторов, ед.	15	36	42	27	180
Средняя величина вложений в расчете на 1 инвестора, млрд руб.	1,72	1,29	1,39	–0,33	–19
Физические лица					
Объем вложений, млн руб.	18	1519,2	1203,1	1185,1	в 59 раз
Количество инвесторов, ед.	39	164	2736	2697	в 69 раз
Средняя величина вложений в расчете на 1 инвестора, млн руб.	0,46	9,26	0,44	–0,02	–4

Составлено авторами по материалам: Обзор рынка ипотечных облигаций в 2020 году. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (дата обращения 10.04.2022)

Compiled by the authors on the materials: Review of the Mortgage Bond Market in 2020. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (accessed: 10.04.2022)

при том, что количество инвесторов выросло практически в 70 раз. Динамика структуры участников рынка приведена на рис. 6.

Соответственно, на основании анализа данных рисунка 6, можно сформулировать следующие выводы: на рынке стремительно увеличивается количество инвесторов – с 67 до 2,8 тыс. участников, при этом, большую их часть составляют физические

лица; доля физических лиц-инвесторов возросла с 58 до 98%. Несмотря на то, что среди участников данная категория имеет только 0,5% рынка, на их вложения приходится 91% рынка ИЦБ [6–9].

Анализ факторов, оказывающих существенное влияние на текущий уровень цен и доходности российских ипотечных облигаций



Составлено авторами по материалам: Обзор рынка ипотечных облигаций в 2020 году. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (дата обращения 15.04.2022)

Рис. 6. Изменение структуры участников рынка ипотечных облигаций в 2018–2020 гг., %

Compiled by the authors on the materials: Review of the Mortgage Bond Market in 2020. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (accessed: 15.04.2022)

Fig. 6. Changes in the structure of mortgage bond market participants in 2018–2020, %

Рынок ипотечных облигаций напрямую связан с развитием российского ипотечного рынка. Для подтверждения данного факта необходимо про-

вести анализ посредством корреляционного анализа и оценки коэффициента корреляции за 2018–2020 гг. (табл. 6).

Таблица 6

Корреляционный анализ взаимосвязи объема рынка ИЦБ и объема ипотечного кредитования

Table 6

Correlation analysis of the relationship between the volume of the MBS market and the volume of mortgage lending

Показатель	2018	2019	2020
Объем рынка ипотечных ценных бумаг, млрд руб.	392,5	555,7	748,2
Объем рынка ипотечного кредитования, млрд руб.	3013,1	2848,2	4295,8
Формула для расчета корреляции между показателями	$r_{xy} = \frac{cov(X, Y)}{\sigma_x * \sigma_y}$		
Расчет корреляции	$r_{xy} = 0,83629$		

Проведя корреляционный анализ можно отметить, что коэффициент корреляции между показателями составляет $r_{xy} = 0,83629$, что говорит о крайне сильной положительной взаимосвязи. То есть, при увеличении одного показателя, другой также будет расти.

Показатель R-квадрат в данном случае равен 0,6994 – это означает, что изменение объемов

рынка ипотечного кредитования в 69,94% объясняет изменение показателей объемов рынка.

Проведем также корреляционно-регрессионный анализ развития рынка ипотечных ценных бумаг в зависимости от участников рынка (табл. 7).

Определим корреляцию между существующими показателями (табл. 8).

Таблица 7

Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа развития рынка ИЦБ

Table 7

Initial data for correlation and regression analysis of the development of the MBS market

Период	Объем рынка ИЦБ (Y), млрд руб.	Средняя ставка по ипотечным кредитам (X1), % годовых	Объем выданных кредитов с начала года (X2), млрд руб.	Темп досрочного погашения (CPR) по ИЦБ ДОМ.РФ (X3), % в среднем за год	Инфляция (X4), % в год
2018	392,5	9,56	3248	23,0	4,27
2019	555,7	9,87	2848	18,6	3,05
2020	748,2	7,62	4296	26,1	4,91

Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

Таблица 8

Корреляционный анализ показателей развития рынка ипотечных ценных бумаг

Table 8

Correlation analysis of mortgage securities market development indicators

	Объем рынка ИЦБ (Y), млрд руб.	Средняя ставка по ипотечным кредитам (X1), % годовых	Объем выданных кредитов с начала года (X2), млрд руб.	Темп досрочного погашения (CPR) по ИЦБ ДОМ.РФ (X3), % в среднем за год	Инфляция (X4), % в год
Y	1	–	–	–	–
X1	–0,82334	1	–	–	–
X2	0,733844	–0,98975	1	–	–
X3	0,454115	–0,87955	0,938483	1	–
X4	0,382957	–0,83959	0,908562	0,99693	1

Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

Из представленных данных видно, что связь между показателями наблюдается не во всех случаях, а только между Y и X_1 , Y и X_2 , в отношении которых как раз и имеет смысл проводить регрессионный анализ. В целом, можно наблюдать следующее:

- объем рынка ИЦБ имеет сильную отрицательную взаимосвязь с показателем ставки по ипотечным кредитам (с ростом средней ставки по кредиту темпы развития рынка ипотечных облигаций уменьшаются), а также сильную положительную связь с объемом выданных кредитов (с начала года), то есть, чем больше ипотечных кредитов

выдается заемщикам, тем стремительнее растет рынок ИЦБ;

- на объем рынка ИЦБ практически не влияют темпы досрочного погашения ипотечных займов;
- между величиной инфляции и объемом рынка ИЦБ наблюдается заметная положительная связь; с ростом инфляции незначительно будет возрастать рынок ипотечных облигаций в национальной экономике.

Рассмотрим показатели регрессии между объемом рынка ипотечных облигаций и средней ставкой по ипотечным кредитам (табл. 9).

Таблица 9

Показатели регрессионного анализа взаимосвязи объема рынка ИЦБ и средней ставки по ипотечным кредитам

Table 9

Indicators of regression analysis of the relationship between the volume of the MBS market and the average mortgage rate

Регрессионная статистика		Краткая характеристика показателя
Множественный R	-0,847743	Имеет место сильная обратная связь между показателями по шкале Чеддока
R-квадрат	0,718668	В 71,87% случаев изменения X приводят к изменению Y
Коэффициенты		
Y -пересечение	1609,861	Показатель объема рынка ИЦБ при прочих показателях, равных 0
Переменная X_1	-121,639	Влияние средней ставки по ипотечным кредитам на объемы рынка ИЦБ

Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

Можно отметить тот факт, что при наличии сильной взаимосвязи (коэффициент корреляции составляет -0,85) средняя ставка по ипотечным кредитам оказывает среднее влияние на динамику

рынка ипотечных ценных бумаг. Проанализируем аналогичным образом взаимосвязь развития рынка ИЦБ и объема выданных ипотечных кредитов с начала года (табл. 10).

Таблица 10

Показатели регрессионного анализа взаимосвязи объема рынка ИЦБ и объема выданных ипотечных кредитов с начала года

Table 10

Indicators of regression analysis of the relationship between the volume of the MBS market and the volume of mortgage loans issued since the beginning of the year

Регрессионная статистика		Краткая характеристика показателя
Множественный R	0,855389	Имеет место сильная прямая связь между показателями по шкале Чеддока
R-квадрат	0,73169	В 73,2% случаев изменения X приводят к изменению Y
Коэффициенты		
Y -пересечение	-122,602	Показатель объема рынка ИЦБ при прочих показателях, равных 0
Переменная X_1	0,188344	Влияние объема выданных ипотечных кредитов с начала года на объемы рынка ИЦБ

Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

По результатам проведенного анализа можно утверждать, что значительную роль в развитии рынка ипотечных ценных бумаг играют:

- объем рынка ипотечного кредитования, как основа формирования рынка ипотечных облигаций;
- средняя ставка по ипотечным кредитам;

- объем выданных ипотечных кредитов с начала года.

Говоря о формировании цены на российские ипотечные облигации, можно отметить, что с развитием рынка ИЦБ формируется качественная конкурентная среда, которая стимулирует снижение

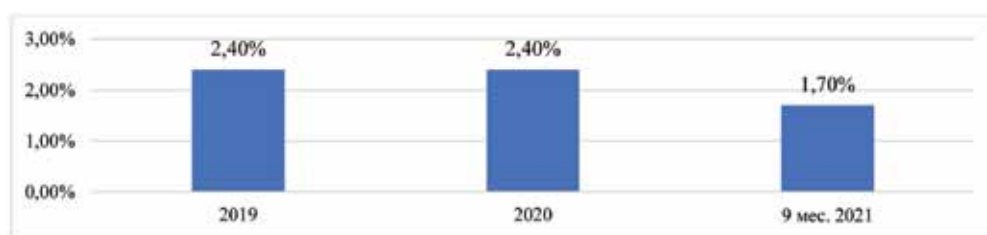
цены на ИЦБ и увеличивает инвестиционную привлекательность данных ценных бумаг.

Таким образом, формирование цены и доходности на ИЦБ напрямую зависит от развитости рынка ипотечного кредитования и средней ставки на ипотечные кредиты. Снижение процентных ставок будет стимулировать развитие жилищного кредитного рынка, увеличивая базу формирования рынка ипотечных облигаций и конкуренцию на данном рынке. Соответственно, влияние будет иметь и система мер государственной поддержки по обеспечению развития ипотечного рынка, например, развитие программы льготной государственной ипотеки.

Перспективы развития российского рынка ипотечных ценных бумаг

Темпы развития рынка ипотечных облигаций в РФ ниже, чем темпы развития долгового рынка в целом, поскольку при росте объемов рынка наблюдается снижение его доли в долговом рынке РФ в целом (рис. 7).

Рынок ипотечных облигаций имеет высокий потенциал роста. В результате на рынке наблюдается развитие конкурентной среды, что способствует снижению ставок и, как следствие, увеличению рынка. Это подтверждается наблюдаемым трендом (рис. 8).

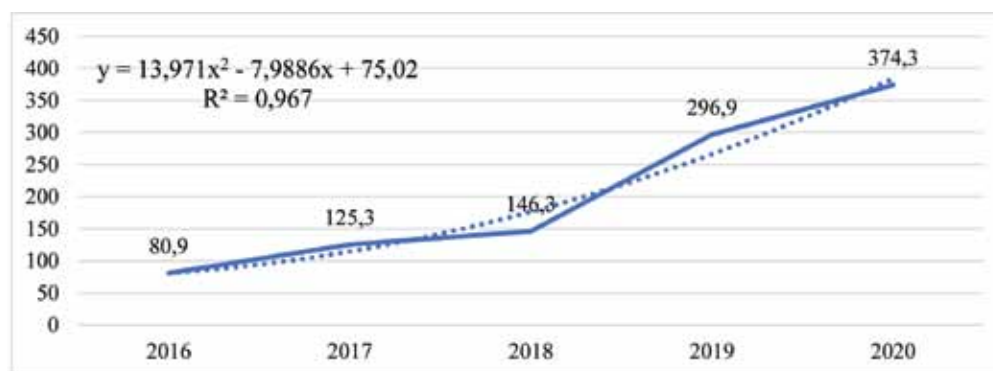


Составлено авторами по материалам: Обзор рынка ипотечных облигаций в 2020 году. URL: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (дата обращения 10.04.2022)

Рис. 7. Динамика удельного веса рынка ипотечных облигаций в структуре долгового рынка РФ, %

Source: Compiled by the authors on the materials: Review of the Mortgage Bond Market in 2020. URL[Electronic resource]. Access mode: <https://дом.рф/upload/iblock/c8f/c8f11e1f5836be8bb35ddaa9dec78440.pdf> (accessed: 10.04.2022)

Fig. 7. Dynamics of the share of the mortgage bond market in the structure of the debt market of the Russian Federation, %



Разработано авторами с помощью Microsoft Excel.

Рис. 8. Построение линии тренда развития рынка ипотечных облигаций в РФ

Developed by the authors using Microsoft Excel software.

Fig. 8. Construction of a trend line for the development of the mortgage bond market in the Russian Federation

В нашем случае, сформулированное уравнение Y имеет показатель R^2 – коэффициент детерминации, равный 0,967, следовательно, на 97% описывающий динамику модели изменения объемов

рынка. На основании уравнения тренда можно оценить динамику развития рынка на перспективу 5-ти лет (табл. 11).

Таблица 11

Построение динамики развития рынка ипотечных облигаций в РФ на период 2021–2025 гг.

Table 11

Construction of the dynamics of the mortgage bond market in the Russian Federation in the period 2021–2025

$y = 13,971x^2 - 7,9886x + 75,02$		
Период	Значение X	Расчетное значение объема рынка, млрд руб.
2021	6	530,0
2022	7	703,7
2023	8	905,3
2024	9	1134,8
2025	10	1392,2
Прирост показателя, млрд руб.		862,2
Прирост показателя, %		1,62

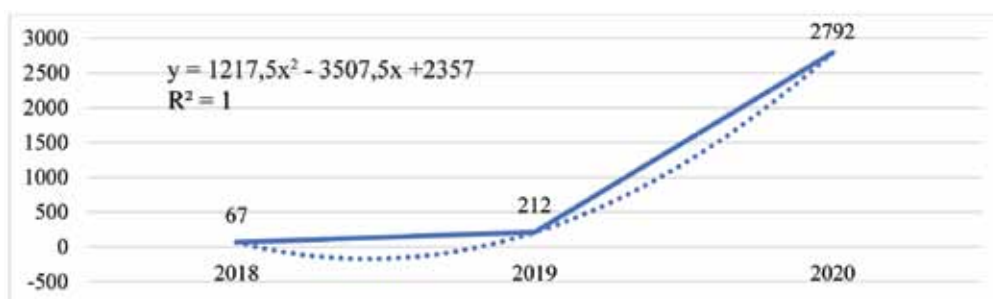
Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

Таким образом, в последующие 5 лет прогнозируется рост рынка практически в 2 раза.

Аналогичным образом проведем построение модели в отношении количества потенциальных инвесторов (рис. 9).

Как видно из рис. 9, сформулированное уравнение Y имеет показатель R^2 – коэффициент детерминации, равный 1, следовательно, выстроенная эконометрическая модель на 100% описывает динамику количества инвесторов, оценку развития которых представим в табл. 12.



Разработано авторами с помощью Microsoft Excel.

Рис. 9. Построение линии тренда развития рынка ипотечных облигаций в РФ с точки зрения количества инвесторов

Developed by the authors using Microsoft Excel software.

Fig. 9. Construction of a trend line for the development of the mortgage bond market in the Russian Federation in terms of the number of investors

В настоящее время ряд экономистов и финансистов отмечает, что рынок ИЦБ в РФ развивается по американской модели. В связи с этим можно отметить следующие определенные негативные тенденции, повторяющие американскую модель, которая привела к ипотечному кризису 2008–2010 годов:

- стимулирование заемщиков с низкой кредитоспособностью к приобретению жилья в ипотеку через систему мер государственной поддержки;
- высокие темпы роста цен на недвижимость в РФ;

- невозможность достоверной оценки риска и доходности ипотечных облигаций [1–3].

Данные факторы необходимо учитывать при разработке мер стимулирования развития рынка ИЦБ.

Разработка мероприятий, направленных на привлечение инвесторов на российский рынок ипотечных облигаций

Сегодня ипотечные ценные бумаги в России широко распространены только среди институциональных инвесторов. Розничный инвестор, напротив,

Таблица 12

Оценка увеличения количества инвесторов на рынке ипотечных ценных бумаг РФ

Table 12

Assessment of the increase in the number of investors in the mortgage securities market of the Russian Federation

$y = 1217,5x^2 - 3507,5x + 2357$		
Период	Значение X	Расчетное значение количества инвесторов, ед.
2021	4	7807
2022	5	15257
2023	6	25142
2024	7	37462
2025	8	52217
Прирост показателя, ед.		49425
Прирост показателя, %		18,7

Рассчитано авторами с помощью Microsoft Excel.

Calculated by the authors using Microsoft Excel software.

не демонстрирует ожидаемого высокого спроса на них. Для частного сектора эти ценные бумаги недостаточно понятны и доступны в той форме, в которой они торгуются. Именно поэтому государству следует более детально изучить причины и предпринять эффективные действия по устранению данного препятствия. Наиболее действенным средством было бы превратить ипотечные облигации в более привлекательный инструмент для населения и повысить финансовую грамотность частного инвестора и его знания об инвестициях. На сегодняшний день банковский депозит для россиян предпочтительнее облигаций (на примере облигаций федерального займа – только 17% россиян предпочли ОФЗ другим финансовым инструментам). Более высокий интерес к облигациям наблюдается только в узких кругах населения: среди молодежи в возрасте до 34-х лет и людей со значительными сбережениями. Население не готово к такому способу инвестирования из-за низкой финансовой грамотности и незрелого «рыночного» менталитета.

Процедура покупки облигаций федерального займа для населения (ОФЗ-н) была упрощена, так что мало чем отличалась от открытия депозита. С целью привлечения частных инвесторов была снижена агентская комиссия. Правительством была установлена минимальная стоимость приобретаемых облигаций на уровне 30 тыс. рублей – 30 облигаций по 1000 рублей каждая. Интересным фактом оказалось то, что данный выпуск облигаций имеет возможность преждевременного возврата вложенных средств, до наступления срока погашения. Однако в этом случае владелец должен снова заплатить комиссию банку [1].

Реализация первого выпуска ОФЗ-н привела к следующим результатам. Спрос на эти облигации оказался высоким, весь выпуск (15 млрд рублей) был продан менее чем за месяц. Этот успех побудил Минфин принять решение о выпуске дополнительного выпуска облигаций той же серии; таким образом, максимальный объем выпуска удвоился до 30 млрд рублей. Второй транш был полностью размещен за 70 дней. Темпы продаж последующих выпусков были в несколько раз ниже продаж первого, хотя общественность активно проявляет интерес к этому инструменту для увеличения своих средств – 64% от общего числа физических лиц оказались новыми клиентами на фондовом рынке [3].

Освобождение от налогообложения доходов, полученных в виде купонных выплат по облигациям российских эмитентов, выпущенных в 2017–2018 годах, стало причиной роста интереса индивидуальных инвесторов к новому виду ОФЗ. Однако, вопреки прогнозам Министерства финансов РФ, основными покупателями стали состоятельные россияне. В то же время, часть населения с доходами ниже среднего была в этом не так заинтересована.

Одним из главных недостатков ОФЗ-н была высокая комиссия банков-агентов, которую инвесторам приходилось платить дважды (при покупке и продаже ценных бумаг). Комиссия, которая иногда достигала 1,5%, значительно снижала прибыльность инструмента [4].

Разница между доходностью двух методов инвестирования – банковскими депозитами и ОФЗ-н – может повлиять на выбор в пользу облигаций. Возможность использовать ОФЗ-н в качестве обеспечения по кредиту от банка-агента, где люди их

получали, стала еще одним привлекательным нововведением. Эти условия новых государственных облигаций являются более выгодными, чем условия трехлетних депозитов.

В большинстве случаев ОФЗ покупают люди с доходами выше среднего. Министерство финансов РФ ожидало, что можно будет привлечь больше людей с более низкими доходами к покупке ценных бумаг за счет снижения минимальной суммы инвестиций и расширения числа банков-агентов. Новая торговая площадка – платформа личных финансов «Финуслуги», созданная Московской Биржей, упростит работу с государственными облигациями.

В 2021 году наблюдался заметный приток физических лиц на фондовый рынок. Это объясняется тем, что торговля стала более доступной и технологичной для обычных людей. Отток частных средств из банков, вызванный снижением ставок по банковским депозитам, способствовал увеличению спроса на альтернативные инвестиционные инструменты.

Проведенный анализ показал необходимость принятия мер на государственном уровне по привлечению на рынок ИЦБ инвесторов – физических лиц. Целесообразным в данном направлении будет применение опыта по выпуску облигаций федерального займа упрощенного вида для населения (выпуски ОФЗ-н), который заключается в качественной информационной кампании, упрощенном доступе к получению, а также мерах поддержки со стороны государства (например, налоговые льготы).

Предложенные меры будут стимулировать дальнейшее развитие рынка ИЦБ в российском сегменте фондового рынка за счет активного привлечения частных инвесторов.

Выводы

Неопределенность бизнес-среды, постоянная конкуренция, темпы роста инфляции, дефицит доступных финансовых и инвестиционных ресурсов в условиях нехватки собственных средств стимулируют хозяйствующих субъектов к поиску новых инструментов привлечения дополнительного финансирования либо получения пассивного дохода. С таких позиций секьюритизация ипотечных облигаций может стать востребованным финансовым инструментом при наличии необходимой институциональной инфраструктуры. В контексте развитых стран секьюритизация общепризнана как инструмент выгодного привлечения средств; более того, она является неотъемлемой частью финансового рынка. Однако в России данный финансовый инструмент только переживает этап своего становления и активного развития.

Проведенный анализ позволил выявить наличие ряда препятствий развитию ипотечных облигаций на фондовом рынке РФ: низкие объемы выпуска ипотечных облигаций относительно развитых стран мира; низкий спрос со стороны инвесторов в мировом масштабе, а также охват российского рынка ИЦБ только российскими инвесторами, отсутствие российских ИЦБ на зарубежных фондовых рынках; несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей размещение и обращение отечественных ИЦБ за рубежом; низкая степень участия физических лиц – инвесторов на рынке ипотечных облигаций (в количественном объеме приобретенных ценных бумаг); отсутствие доступных индикаторов рынка ИЦБ.

Соответственно, нами было определено, что рынок находится в значительной зависимости от развития ипотечного рынка России, а также от состояния финансовой грамотности населения. Привлечение физических лиц в качестве индивидуальных инвесторов на рынок ИЦБ будет являться дополнительным стимулом развития рынка, конкуренции и повышения доступности данного инструмента для всех категорий инвесторов. С целью разработки мер по привлечению частных инвесторов на рынок нами был проанализирован опыт введения на рынок особого типа облигаций федерального займа – ОФЗ-н (для населения), на основании чего были выявлены следующие необходимые элементы развития рынка: упрощение доступа и приобретения ипотечных облигаций для обычного населения; информационная кампания с целью популяризации ипотечных облигаций как простого инструмента инвестирования с оптимальным соблюдением параметров «риск-доходность»; предоставление мер государственной или институциональной поддержки в виде налоговых льгот для инвесторов либо пониженного размера агентских комиссий; предоставление бонусов от банка-агента при приобретении инвесторов ИЦБ, например, в виде скидок по кредиту, предоставление бесплатных подписок на банковские сервисы (например, СберПрайм) или льготный период обслуживания банковских карт.

Таким образом, в условиях динамичного развития финансового рынка и экономики в целом секьюритизация является одним из инновационных инструментов привлечения дополнительного финансирования, повышения уровня ликвидности, диверсификации активов и минимизации рисков на финансовых рынках. Это более дешевый механизм рефинансирования по сравнению с другими способами получения финансирования, поскольку эмитент может выпускать ценные бумаги с более высоким рейтингом и, следовательно, с более низкими процентами, в отличие от процентов по долгосрочным кредитам.

Список источников

1. Анненская Н.Е., Дымочкин П.К. Совершенствование методов оценки ипотечных облигаций // Банковские услуги. 2020. № 7/8. С. 30–38. EDN: YUOHVO. https://doi.org/10.36992/2075-1915_2020_7-8_30
2. Гаврилова Э.Н. Современное инвестирование на рынке брокерских услуг // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2021. № 3(38). С. 39–45. EDN: EYVPBB. <https://doi.org/10.21777/2587-554X-2021-3-39-45>
3. Денисов М.А. Особенности российского рынка облигаций с ипотечным покрытием // Russian Journal of Housing Research. 2018. Т. 5. № 3. С. 399–414. EDN: VPGSWY. <https://doi.org/10.18334/zhs.5.3.39509>
4. Кандыбко Н.В., Кандыбко О.Е. Концептуальная модель прогноза рынка ценных бумаг с помощью методов фундаментального анализа // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2017. № 3(22). С. 44–49. EDN: ZSMEUZ. <https://doi.org/10.21777/2307-6135-2017-3-44-49>
5. Криничанский К.В., Фаткин А.В. Оценка влияния банковского посредничества на экономику регионов России: посткризисные тенденции // Вопросы экономики. 2017. № 1. С. 103–122. EDN: XGSEXF. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-1-103-122>
6. Халилова М.Х., Сергеева С.М. Комплексная оценка финансовых рисков банка // Экономика и предпринимательство. 2015. № 11–2(64). С. 500–504. EDN: VCKVYB
7. Янов В.В., Иноземцева Е.Ю. Секьюритизация банковских активов: инновационные финансовые инструменты на рынке ипотеки // Экономика и социология. 2018. № 4(40). С. 64–69. EDN: ZDOKNV. <https://doi.org/10.14451/3.4064>
8. Balemi N., Füss R., Weigand A. COVID-19's impact on real estate markets: review and outlook // Financial Markets and Portfolio Management. 2021. Vol. 35(4). P. 495–513. <https://doi.org/10.1007/s11408-021-00384-6>
9. Filotto U., Giannotti C., Mattarocci G., Scimone X. Residential mortgages, the real estate market, and economic growth: evidence from Europe // Journal of Property Investment & Finance. 2018. Vol. 36. Iss. 6. P. 552–577. <https://doi.org/10.1108/JPIF-09-2017-0060>
10. Krinichansky K.V., Lunyakov O.V., Makovetsky M.Y. Methodological Approaches to Measuring Financial Development. // In: Lecture Notes in Networks and Systems. Strategies and Trends in Organizational and Project Management. Ed. by P.V. Trifonov, M.V. Charaeva. Springer International Publishing, 2022. P. 552–557. EDN: OFRORW. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_75
11. Lee S., Tidwell A., Jin C. Residential Housing Market and Bank Stability: Focusing on OECD and Emerging Asian Countries. // Journal of Real Estate Research. 2021. Vol. 43. Iss. 2. P. 248–270. <https://doi.org/10.1080/08965803.2021.1938917>
12. Bogatyreva M.V., Kolmakov M.A., Leskinen M.A. The domestic real estate market during financial crises // In: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2021. P. 012134. EDN: NVJYPJ. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/751/1/012134>
13. Iosifidi M., Panopoulou E., Tsoumas C. Mortgage loan demand and banks' operational efficiency // Journal of Financial Stability. 2021. Volume 53. P. 100851. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100851>
14. Li S-m. Mortgage Loan as a Means of Home Finance in Urban China: A Comparative Study of Guangzhou and Shanghai // Housing Studies. 2010. Vol. 25. Iss. 6. P. 857–876. <https://doi.org/10.1080/02673037.2010.511154>
15. Mani Sh.B., Ekambaram V. Antecedents of the service quality for housing loan customers of Indian banks // Banks and Bank Systems. 2021. Vol. 16. Iss. 1. P. 195–204. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16\(1\).2021.17](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16(1).2021.17)
16. Rouwendal J., Petrat A. Mortgage underwriting and house prices: Evidence from the 2011 change in the Dutch Code of Conduct for mortgage loans. Real Estate Economics. 2022. 1–18. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.12372>

17. Рудык Н.В. Особенности управления коттеджной недвижимостью в России // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2019. № 4(31). С. 103–107. EDN: CWUXNH. <https://doi.org/10.21777/2587-554X-2019-4-103-107>
18. Сельманова Н.Н. Информационная ситуация оценивания недвижимости как кибернетическая модель // Образовательные ресурсы и технологии. 2020. № 2(31). С. 77–86. EDN: UPIZDG. <https://doi.org/10.21777/2500-2112-2020-2-77-86>
19. Kolari J.W., Fraser D.R., Anari A. The effects of securitization on mortgage market yields: A cointegration analysis // Real Estate Economics. 2003. Volume 26. Issue 4. P. 677–693. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.00761>
20. Liu B., Skully M. The determinants of mortgage yield spread differentials: Securitization // Journal of Multinational Financial Management. 2005. Volume 15. Issues 4–5. P. 314–333. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2005.04.003>
21. Ambrose B.W., LaCour-Little M., Sanders A.B. The effect of conforming loan status on mortgage yield spreads: A loan level analysis // Real Estate Economics. 2004. Volume 32. Issue 4. P. 541–569. <https://doi.org/10.1111/j.1080-8620.2004.00102.x>
22. Розмаинский И.В., Миндубаева К.И., Яковлева Е.К. Анализ нефинансового частного сектора Франции на основе гипотезы финансовой нестабильности // Terra Economicus. 2022. Т. 20. № 1. С. 6–26. EDN: DEPGBR. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2022-20-1-6-26>
23. Obrimah O.A. The Price Effects of Fannie Mae's Liquidity Provision Activities within the Secondary Market for Mortgage Backed Securities // SSRN Electronic Journal. 2013. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2005274>
24. Brazil A.J. Citicorp's mortgage valuation model: Option-adjusted spreads and option-based durations // The Journal of Real Estate Finance and Economics. 1988. Vol. 1(2). P. 151–162. <https://doi.org/10.1007/BF00152570>
25. Коробейникова О.М., Буркальцева Д.Д., Тюлин А.С. Эволюция электронных денег // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2017. № 2(39). С. 73–79. EDN: ZTIDRH

Статья поступила в редакцию 06.05.2022; одобрена после рецензирования 07.06.2022; принята к публикации 15.06.2022

Об авторах:

Ниязбекова Шакизада Утеулиевна, доцент Департамента банковского дела и финансовых рынков, Финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2); Московский университет имени С.Ю. Витте (115432, Россия, г. Москва, 2-ой Кожуховский проезд, д. 12, стр. 1), кандидат экономических наук, доцент, **ORCID ID: 0000-0002-3433-9841**, shakizada.niyazbekova@gmail.com

Моттаева Анджела Бахауовна, профессор кафедры организации строительства и управления недвижимостью, Московский государственный строительный университет (129377, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26); профессор Департамента менеджмента и инноваций, Высшая школа управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2), доктор экономических наук, доцент, **ORCID ID: 0000-0001-8904-4154**, doptaganka@yandex.ru

Ерошкин Сергей Юрьевич, доцент Департамента логистики и маркетинга, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2), кандидат экономических наук, доцент, **ORCID ID: 0000-0003-3617-8719**, erosserg@mail.ru

Кришталь Максим Геннадьевич, ведущий менеджер Сбербанк России, студент Института онлайн-образования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (125993, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2), **ORCID ID: 0000-0003-4178-6022**, maksim.krishtal1998@gmail.com

Вклад соавторов:

Ниязбекова Ш. У. – постановка проблемы, разработка концепции статьи, критический анализ литературы, формирование выводов исследования.

Моттаева А. Б. – разработка концепции статьи, сбор статистических данных, методология.

Ерошкин С. Ю. – описание результатов, формирование выводов исследования.

Кришталь М. Г. – сбор статистических данных, табличное и графическое представление результатов, дизайн исследования.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Annenskaya N.E., Dymochkin P. K. Improvement of methods for evaluating mortgage bonds. *Banking services*. 2020; (7–8):30–38. EDN: YUOHVO. https://doi.org/10.36992/2075-1915_2020_7-8_30 (In Russ.)
2. Gavrilova E.N. Modern investment in the brokerage services market. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*. 2021; 3(38):39–45. EDN: EYVPBB. <https://doi.org/10.21777/2587-554X-2021-3-39-45> (In Russ.)
3. Denisov M.A. Features of Russian mortgage-backed bonds market. *Russian Journal of Housing Research*. 2018; 5(3):399–414. EDN: VPGSWY. <https://doi.org/10.18334/zhs.5.3.39509> (In Russ.)
4. Kandybko N.V., Kandybko O.E. Conceptual model of prediction of the securities market forecast by methods of the fundamental analysis. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*. 2017; 3(22):44–49. EDN: ZSMEUZ. <https://doi.org/10.21777/2307-6135-2017-3-44-49> (In Russ.)
5. Krinichansky K.V., Fatkin A.V. Assessment the impact of banking intermediation the economy of Russian regions: the post-crisis trends. *Voprosy Ekonomiki*. 2017; (1):103–122. EDN: XGSEXF. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-1-103-122> (In Russ.)
6. Khalilova M.H., Sergeeva S.M. Comprehensive assessment of the financial risks of a bank. *Economics and entrepreneurship*. 2015; 11–2(64):500–504. EDN: VCKVYB (In Russ.)
7. Yanov V.V., Inozemtseva E.Yu. Securitization of bank assets: innovative financial instruments in the mortgage market. *Economics and Sociology*. 2018. 4(40):64–69. EDN: ZDOKNV. <https://doi.org/10.14451/3.4064> (In Russ.)
8. Balemi N., Füss R., Weigand A. The impact of COVID-19 on real estate markets: overview and prospects. *Financial Markets and Portfolio Management*. 2021; 35(4):495–513. <https://doi.org/10.1007/s11408-021-00384-6> (In Eng.)
9. Filotto U., Giannotti K., Mattarocci G., Scimone H. Residential mortgages, Real Estate market, and Economic growth: evidence from Europe. *Journal of Property Investment & Finance*. 2018; 36(6):552–577. <https://doi.org/10.1108/JPIF-09-2017-0060> (In Eng.)
10. Krinichansky K.V., Lunyakov O.V., Makovetsky M.Yu. Methodological approaches to measuring financial development. In: *Lecture Notes in Networks and Systems. Strategies and trends of organizational and project management*. Ed. P.V. Trifonov, M.V. Charaeva. Springer International Publishing, 2022. P. 552–557. EDN: OFRORW. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_75 (In Eng.)
11. Lee S., Tidwell A., Jin C. Housing Market and Banking Stability: Attention to the OECD and Developing Asian Countries. *Journal of Real Estate Research*. 2021; 43(2):248–270. <https://doi.org/10.1080/08965803.2021.1938917> (In Eng.)
12. Bogatyreva M.V., Kolmakov M.A., Leskinen M.I. The domestic real estate market during financial crises. In: *Conference on IOP. Series: Earth and Environmental Science*. 2021. P. 012134. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/751/1/012134> (In Eng.)
13. Iosifidi M., Panopoulou E., Tsoumas C. Mortgage loan demand and banks' operational efficiency. *Journal of Financial Stability*. 2021; 53: 100851. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021> (In Eng.)
14. Li S-m. Mortgage Loan as a Means of Home Finance in Urban China: A Comparative Study of Guangzhou and Shanghai. *Housing Studies*. 2010; 25(6):857–876. <https://doi.org/10.1080/02673037.2010.511154> (In Eng.)
15. Mani Sh.B., Ekambaram V. Antecedents of the service quality for housing loan customers of Indian banks. *Banks and Bank Systems*. 2021; 16(1):195–204. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16\(1\).2021.17](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16(1).2021.17) (In Eng.)
16. Rouwendal J., Pet A. Mortgage underwriting and house prices: Evidence from the 2011 change in the Dutch Code of Conduct for mortgage loans. *Real Estate Economics*. 2022; 1–18. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.12372> (In Eng.)
17. Rudyk N.V. Features of cottage real estate management in Russia. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*. 2019; 4(31):103–107. EDN: CWUXNH. <https://doi.org/10.21777/2587-554X-2019-4-103-107> (In Russ.)

18. Selmanova N.N. The real estate appraisal Information situation as a cybernetic model. *Educational resources and technologies*. 2020; 2(31):77–86. EDN: UPIZDG. <https://doi.org/10.21777/2500-2112-2020-2-77-86> (In Russ.)
19. Kolari J.W., Fraser D.R., Anari A. The effects of securitization on mortgage market yields: A cointegration analysis. *Real Estate Economics*. 1998; 26(4):677–693. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.00761> (In Eng.)
20. Liu B., Skully M. The determinants of mortgage yield spread differentials: Securitization. *Journal of Multinational Financial Management*. 2005; 15(4–5):314–333. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2005.04.003> (In Eng.)
21. Ambrose B.W., LaCour-Little M., Sanders A.B. The effect of conforming loan status on mortgage yield spreads: A loan level analysis. *Real Estate Economics*. 2004; 32(4):541–569. <https://doi.org/10.1111/j.1080-8620.2004.00102.x> (In Eng.)
22. Rozmainy I., Mindubaeva K., Yakovleva E. An analysis of the French non-financial private sector based on the Financial Instability Hypothesis. *Terra Economicus*. 2022; 20(1):6–26. EDN: DEPGBR. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2022-20-1-6-26> (In Russ.)
23. Obrimah O.A. The Price Effects of Fannie Mae's Liquidity Provision Activities within the Secondary Market for Mortgage Backed Securities. *SSRN Electronic Journal*. 2013. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2005274> (In Eng.)
24. Brazil A.J. Citicorp's mortgage valuation model: Option-adjusted spreads and option-based durations. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 1988; 1(2):151–162. <https://doi.org/10.1007/BF00152570> (In Eng.)
25. Korobeynikova O.M., Burkaltseva D.D., Tyulin A.S. Evolution of electronic money. *Scientific Bulletin: finance, banks, investments*. 2017; (2(39)):73–79. EDN: ZTIDRH (In Russ.)

The article was submitted 06.05.2022; approved after reviewing 07.06.2022; accepted for publication 15.06.2022

About the authors:

Shakizada U. Niyazbekova, Associate Professor, Finance University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky avenue, Moscow, 125167, Russia); Moscow Witte University (12, 2-nd Kozhukhovskiy proezd, Moscow, 115432, Russia) Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0002-3433-9841**, shakizada.niyazbekova@gmail.com

Angela B. Mottaeva, Professor, Moscow State University of Civil Engineering (26, Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russia), Professor, Finance University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky avenue, Moscow, 125167, Russia), Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0001-8904-4154**, doptaganka@yandex.ru

Sergey Yu. Eroshkin, Associate Professor, Finance University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky avenue, Moscow, 125167, Russia), Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, **ORCID ID: 0000-0003-3617-8719**, erosserg@mail.ru

Maksim G. Krishtal, Leading Manager of Sberbank of Russia, student of the Institute of Online Education, Financial University under the Government of the Russian Federation (49, Leningradsky avenue, Moscow, 125167, Russia), **ORCID ID: 0000-0003-4178-6022**, maksim.krishtal1998@gmail.com

Contribution of co-authors:

Niyazbekova Sh. Y – statement of the problem, development of the concept of the article, critical analysis of the literature.

Mottaeva A. B. – development of the concept of the article, collection of statistical data, methodology.

Eroshkin S. Yu. – description of the results, formation of conclusions of the study.

Krishtal M. G. – collection of statistical data, tabular and graphical representation of results, research design.

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.» (CSE's White Paper on Promotion Integrity in Scientific Journal Publications, 2012 Update), 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 публикуются после получения положительных рецензий.

Стоимость возмещения редакционно-издательских затрат (редакторской обработки) составляет от пятнадцати тысяч рублей, в зависимости от необходимого объема работы с конкретной статьей. Без возмещения затрат за редакционно-издательские услуги (за счет средств редакции) публикуются материалы авторов, специально приглашенных редакционной коллегией (главным редактором).

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

Авторы гарантируют, что статья является оригинальным произведением, и они обладают исключительными авторскими правами на нее. Все Авторы 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.

При подаче статьи Авторы 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 и аффилиация (на русском и английском языках).
3. Название статьи – не более 10-ти слов (на русском и английском языках).
4. Аннотация – не менее 200–250 слов; должны быть четко обозначены следующие составные части (на русском и английском языках):
 - 1) Цель (Purpose);
 - 2) Метод или методология проведения работы (Methods);
 - 3) Результаты работы (Results);
 - 4) Выводы (Conclusions and Relevance).
5. Ключевые слова – 5–10 слов (на русском и английском языках).
6. Благодарности / Признательность (на русском и английском языках).
7. Конфликт интересов (на русском и английском языках).
8. Основной текст статьи – излагается в определенной последовательности с соответствующими подзаголовками (на русском и английском языках):
 - 1) Введение (Introduction) – 1–2 стр.;
 - 2) Обзор литературы и исследований (Literature Review) – 1–2 стр.;
 - 3) Материалы и методы (Materials and Methods) – 1–2 стр.;
 - 4) Результаты исследования (Results) – основной раздел, сопровождается иллюстрациями (таблицами, графиками, рисунками);
 - 5) Выводы (Conclusions and Relevance).
9. Список источников – для оригинальной научной статьи не менее 25–30 источников, для научного обзора не менее 50–80 источников (на русском и английском языках).
10. Вклад соавторов (на русском и английском языках).

Более подробная информация о журнале для авторов и читателей:

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

INFORMATION FOR AUTHORS AND READERS OF THE JOURNAL

Rules for the authors of the journal "MIR (Modernization. Innovation. Research)" are based on the "Cases White Paper on Promotion Integrity in Scientific Journal Publications, 2012 Update", presented on the resources of the Association of Science Editors and Publishers (ASEP).

All articles of the journal are publicly available – on the websites of the journal and the Scientific Electronic Library (<http://elibrary.ru>). A free reproduction of material of the journal for personal use and a free using of material of the journal for information, research, educational or cultural purposes are permitted in accordance with Art. 1273–1274 of Ch. 70 of Part IV of the Civil Code of the Russian Federation. Other variants of using are only possible after the signing of appropriate agreements with the copyright holders (the management of the journal and the authors of the articles of the journal).

The Journal's Editorial Board policy is based on modern legal requirements for copyright, supports the Code of Publication Ethics, formulated by the Committee on Publication Ethics (COPE), and is based on the Sarajevo Declaration on Integrity and Visibility of Scholarly Publications and the Declaration on the Ethical Principles of Scientific Publications, adopted by the Association of Scientific Editors and Publishers. The requirements of compliance with publication ethics in the preparation and publication of the Journal concern all participants of the editorial and publishing process – authors, editors, reviewers, members of the Editorial Board, Founder and Publisher.

All articles are checked for plagiarism. If plagiarism is identified, the COPE guidelines on plagiarism will be followed.

Decisions on the publication of articles are made on the basis of the "double-blind peer-review". This means that during the process of reviewing, personal data of reviewers and authors shall be withheld. Each article is reviewed by two acknowledged specialists in the subject matter. The criteria of quality of manuscript are originality, significance of the results and its validity, clarity of text. If the author is a supporter of any socio-political movement or adherent of any religion and this fact is reflected in his / her article, it has no effect on the results of reviewing of the article. The Editorial Board informs an author about accept the article for publication. The Editorial Board sends to author comments from reviewers and editors. In accordance with the remarks author should edit the article. In case of rejection, the editorial Board sends the author a reasoned refusal.

Articles are published in the journal after being approved by the reviewers. The journal has Article Processing Charges (APC) which start at 15 000 rubles, depending on the necessary amount of labor for the particular article. Exempt of APC are the materials of the authors specially invited by the editorial Board (editor-in-chief).

General Publishing Rules (<http://www.mir-nayka.com>):

To publish a scientific article, the author(s) should submit a manuscript and other needed documents in exact accordance with the following requirements. The Editorial Board reserves the right to reject works that do not conform to the journal's publishing rules.

The authors shall guarantee that the submitted manuscript is the original work and all copyrights on it belong to him / her. The author transfers the rights on using the manuscript the publisher. All authors should disclose in their manuscript any financial or other substantive conflict of interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript. All sources of financial support for the project should be disclosed.

The author agrees to the terms of the enclosed Authors Agreement by submission of the article.

The Editorial Board does request authors of manuscripts submit them only after carefully editing. All authors' ideas should be clearly and consistently structured.

The structure of article (<http://www.mir-nayka.com>):

1. A code of UDC and a code of JEL classification system.
2. A full name of author, ORCID, ResearcherID, Scopus ID; academic degrees and titles; a place of work(s) / study with indication of the position(s) / course and specialization(s); an address and a telephone of organization.
3. A heading of the article.
4. An abstract (not less than 250 words): it should be correctly structured and include the following sections:
 - 1) Purpose;
 - 2) Methods of research;
 - 3) Results;
 - 4) Conclusions and Relevance.
5. Keywords (up to 10 words).
6. Acknowledgements.
7. Conflict of Interest.
8. A text of article: it must contain sections with such headings as:
 - 1) Introduction;
 - 2) Literature Review;
 - 3) Materials and Methods;
 - 4) Results;
 - 5) Conclusions and Relevance.
9. A list of references. We recommend using of not less than 25–30 sources in an original research article, and not less than 50–80 in scientific review.
10. Contribution of Authors.

Detailed information about the journal for authors and readers:

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

