

ISSN 1998-1627

Economics and Management

ЭКОНОМИКА и управление



РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL



**ТЕМА
НОМЕРА**
Т. 30 № 8
2024

**ПОТЕНЦИАЛ РОСТА
ЭКОНОМИКИ РОССИИ
В МНОГОПОЛЯРНОМ МИРЕ**

экономика и управление

Редакционная коллегия

Главный редактор

О. Г. СМЕШКО
д-р экон. наук, доцент

Заместитель главного редактора

В. А. КУНИН
д-р экон. наук, профессор

Научные редакторы

В. А. ПЛОТНИКОВ
д-р экон. наук,
профессор

Е. А. ТОРГУНАКОВ
д-р экон. наук,
профессор

С. А. БЕЛОЗЁРОВ
д-р экон. наук,
профессор

Выпускающий редактор

В. В. САЛИНА

Редактор-корректор

Е. С. ЧУЛКОВА

Перевод

при участии ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ»
<https://www.eco-vector.com>

Верстка

Е. О. ЗВЕРЕВА, М. Ю. ШМЕЛЁВ

Подписка и реализация

А. А. ЦВЕТИКОВА

Оформление обложки

Н. К. ШЕНБЕРГ

С использованием материалов

[freepik] / freepik.com

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77-67819 от 28 ноября 2016 г. выдано
Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзором).

Учредитель и издатель

ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики»
© Все права защищены
ISSN 1998-1627

Издаётся с 1995 г. Выпускается ежемесячно (12 номеров в год).
Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.
При перепечатке ссылка на журнал
«Экономика и управление» обязательна.

Адрес редакции и издателя

Россия, 190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а
Тел.: (812) 449-08-33
izdat-ime@yandex.ru
<https://emjume.elpub.ru/jour>

Типография

ООО «РАЙТ ПРИНТ ГРУПП».
198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 21. Заказ № 146.
Формат 60×90/8.
Дата выхода в свет: 27.09.2024.
Тираж 125 экз. Свободная цена.

Журнал «Экономика и управление» получают по адресной рассылке:
министерства и ведомства РФ, главы администраций субъектов РФ,
Российская академия наук, научные институты, российские и зарубежные
вузы, предприятия, организации и учреждения отраслей народного
хозяйства, краевые, областные и районные библиотеки

Редакционный совет

А. Г. АГАНБЕГЯН

заведующий кафедрой экономической теории и политики
РАНХиГС при Президенте РФ, д-р экон. наук, проф., академик РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

Л. А. АНОСОВА

начальник Отдела общественных наук РАН — заместитель
академика-секретаря Отделения общественных наук РАН
по научно-организационной работе, д-р экон. наук, проф., почетный
профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

В. БЕРГМАНН

член ученого совета Европейской академии наук и искусств,
д-р права, почетный профессор СПбУТУиЭ (Берлин, Германия)

Р. С. ГРИНБЕРГ

научный руководитель Института экономики РАН, д-р экон. наук,
проф., член-корреспондент РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

И. И. ЕЛИСЕЕВА

главный научный сотрудник Социологического института РАН —
филиала ФНИСЦ РАН, д-р экон. наук, проф., член-корреспондент РАН, засл. деят.
науки РФ, почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

В. Л. КВИНТ

директор Центра стратегических исследований ИМИСС МГУ
имени М. В. Ломоносова, заведующий кафедрой экономической и финансовой
стратегии МШЭ МГУ, д-р экон. наук, проф., иностранный член РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

А. А. КОКОШИН

заведующий кафедрой международной безопасности факультета
мировой политики МГУ имени М. В. Ломоносова,
д-р ист. наук, проф., академик РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

В. Л. МАКАРОВ

научный руководитель Центрального экономико-математического
института РАН, д-р ф.-м. наук, проф., академик РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

В. В. ОКРЕПИЛОВ

научный руководитель Института проблем региональной экономики РАН,
д-р экон. наук, проф., академик РАН, засл. деят. науки и техники РФ,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

Б. Н. ПОРФИРЬЕВ

научный руководитель Института народнохозяйственного
прогнозирования РАН, д-р экон. наук, проф., академик РАН,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

А. Ю. РУМЯНЦЕВА

проректор по научной работе и международной деятельности
Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики,
канд. экон. наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

В. СТРИЛКОВСКИ

старший научный сотрудник Чешского университета
естественных наук (Прага, Чешская Республика)

В. А. ЦВЕТКОВ

директор Института проблем рынка РАН,
д-р экон. наук, проф., член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

Р. М. ЮСУПОВ

руководитель научного направления Санкт-Петербургского
Федерального исследовательского центра РАН, д-р техн. наук, проф.,
член-корреспондент РАН, засл. деят. науки и техники РФ,
почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ РУКОВОДСТВОМ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН

Российский научный журнал (РНЖ) «Экономика и управление» включен в перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал рекомендован экспертными советами по экономическим наукам;
управлению, вычислительной технике и информатике

СВЕДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИЗДАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ, ВКЛЮЧЕНЫ В РЕФЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ И БАЗЫ ДАННЫХ ВИННИТИ, ИНИОН РАН.
С 2005 г. СТАТЬИ ЖУРНАЛА ВКЛЮЧАЮТСЯ В РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ (РИНЦ), ДОСТУПНЫЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПО АДРЕСУ:
[HTTP://WWW.ELIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) (НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА).

Основные условия и требования к оформлению рукописей научных статей, представляемых в РНЖ «Экономика и управление»

Журнал издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики (СПбУТУиЭ) под научно-методическим руководством Отделения общественных наук Российской академии наук с 1995 г.

Российский научный журнал «Экономика и управление» входит в перечень изданий, публикации в которых учитываются экспертными советами по экономике, а также управлению, вычислительной технике и информатике Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ при защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Российский научный журнал «Экономика и управление», согласно решению ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ от 21 декабря 2023 г. № 3-пл/1 «О категорировании Перечня рецензируемых научных изданий», вошел в категорию K2.

Для публикации в журнале «Экономика и управление» принимаются статьи на русском языке, содержащие описание актуальных фундаментальных технологий, результаты научных и научно-методических работ, посвященных проблемам социально-экономического развития, а также отражающие исследования в области экономики, управления, менеджмента и маркетинга. Предлагаемый материал должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, тематически соответствовать профилю журнала.

Обязательные требования к содержанию статей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»

Чтобы статья успешно прошла научное рецензирование и была принята для публикации в журнале, она должна иметь следующую структуру:

1. Актуальность проблемы, ее сущность и общественно-научная значимость.
2. Освещение данной проблемы и опыта ее решения в зарубежной и отечественной литературе, анализ законодательства и нормативно-правовой базы (если это в русле авторского замысла).
3. Критический анализ имеющихся в литературе, экономической и управленческой практике подходов к решению проблемы.
4. Научно обоснованные предложения автора относительно решения проблемы (систематизированное изложение авторской идеи (идей): методов, концептуальных положений, моделей, методик и др., направленных на разрешение проблемы). Эти взгляды должны быть аргументированы и обоснованы, по возможности подтверждены расчетами, фактами, статистикой и др. При необходимости в качестве элементов обоснования приводят формулы, таблицы, графики и др.
5. Краткие выводы, резюмирующие проведенные исследования, отражающие основные их результаты.
6. Научная и практическая значимость материала статьи с изложением рекомендаций (как, где авторские предложения могут быть использованы, что для этого следует сделать) и теоретического развития авторских идей в дальнейшем.

Основные требования к сдаче в издательство рукописей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»

1. Статья должна содержать:
 - 1.1. Аннотацию (расширенную; в аннотации должны быть отражены цель, задачи, методология, результаты, выводы).
 - 1.2. Ключевые слова (от 5 до 7 слов), разделенные запятой.
 - 1.3. Сведения об авторе: место работы каждого автора (если таковое имеется) в именительном падеже, его должность и регалии, контактную информацию (почтовый адрес, e-mail).
2. Оформление статьи:
 - 2.1. Объем статьи должен составлять от 0,4 до 1 а.л. (1 а.л. — 40 000 знаков, считая пробелы).
 - 2.2. В верхнем правом углу первой страницы статьи должна содержаться информация об авторе: Ф.И.О. (полностью), должность, название организации и ее структурного подразделения, адрес. Ученая степень, ученое звание, почетное звание (если таковые имеются).
 - 2.3. Шрифт — Times New Roman, кегль — 14 пунктов. Поля: 2,5 — левое и по 2 см — остальные, печать текста на одной стороне листа, оборот листа — пустой. Страницы должны быть пронумерованы.
 - 2.4. Список литературы должен содержать библиографические сведения обо всех публикациях, упоминающихся в статье, расположенные в порядке упоминания в квадратных скобках, и не должен включать в себя работы, на которые в тексте отсутствуют ссылки. Все ссылки в статье должны быть затекстовыми (расположенными в конце статьи), с указанием в основном тексте порядкового номера источника и упоминаемых страниц. В списке литературы для каждого источника необходимо указывать страницы: в случаях ссылки на публикацию в журнале, газете, сборнике (периодическом издании) — интервал страниц, а в случаях ссылки на монографию, учебник, книгу — общее количество страниц в этом издании.
3. Иллюстративный материал:
 - 3.1. Рисунки, диаграммы, таблицы и графики должны быть вставлены в текст статьи на соответствующие им места.
 - 3.2. Если иллюстрации отрисованы авторами самостоятельно в формате Word или Excel, то не следует заверстывать их в другие программы!
 - 3.3. Остальные иллюстрации также следует присылать только в исходном формате:
 - отсканированные с разрешением на 300 dpi иллюстрации в формате .tif либо .jpg вставляют в текст статьи на соответствующие им места и дополнительно отправляют отдельными файлами, не вставленными в текст;
 - иллюстрации из сети Интернет вставляют в текст статьи и дополнительно присылают отдельными файлами в формате, в котором скачаны.
 - 3.4. Размер исходного изображения должен быть не меньше публикуемого.
 - 3.5. Рекомендованное количество иллюстраций в одной статье — не более трех.

Статью представляют в электронном виде (по электронной почте или на носителе информации) в формате Microsoft Word.

Для получения полной информации о требованиях к публикации следует обратиться в издательство.

Адрес электронной почты издательства СПбУТУиЭ: izdat-ime@yandex.ru

Тел.: +7 (812) 449-08-33

Ekonomika i upravlenie (Economics and Management)

Editorial Office

Editor-in-Chief

Doctor of Economics, Assoc. Prof.
O. G. SMESHKO

Deputy Editor

Doctor of Economics, Prof.
V. A. KUNIN

Editor-in-Science

Prof. V. A. PLOTNIKOV, Prof. E. A. TORGUNAKOV,
Prof. S. A. BELOZEROV

Managing Editor

V. V. SALINA

Copy Editor

E. S. CHULKOVA

Translation

with the assistance of Eco-Vector Ltd
<http://eco-vector.com>

Mockup

E. O. ZVEREVA, M. Yu. SHMELEV

Subscription and sale of publications

A. A. TSVETIKOVA

Cover Design

N. K. SHENBERG

Photo by

[freepik] / freepik.com

Russian scientific journal registered by the Federal Service
for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies
and Mass Communications (ROSCOMNADZOR).
Reg. ПИ No. ФС77-67819 28 Nov. 2016.

Founder and Publisher

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics
© all rights reserved
ISSN 1998-1627

Published since 1995. Publication Frequency: Monthly.
The point of view of the editorial office may not coincide
with the opinions of the authors of the articles.

When reprinting the link to the journal "Economics and Management"
is obligatory.

Official address of the Editorial Office and Publisher

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020, Russia
Phone: (812) 449-08-33
E-mail: izdat-ime@yandex.ru
Official website: <https://emjume.elpub.ru/jour>

Printing office

LLC "RIGHT PRINT GROUP".
21 Rozenshteyna st., St. Petersburg 198095, Russia. Order No. 146.

Format 60×90/8.

Release date 27.09.2024.

Circulation 125 copies. Free-of-control price.

The regular readers of Economics and Management:

ministries and departments of the Russian Federation, heads of administration
of subjects of the Russian Federation, the Russian Academy of Sciences, scientific
institutes, Russian and foreign universities, enterprises, organizations
and institutions of the national economy, regional and district libraries

Editorial Council

PROF. A. G. AGANBEGYAN

Head of Department of Economic Theory and Politics
of the Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration, Academician
of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

PROF. L. A. ANOSOVA

Head of Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences,
Deputy Academician Secretary of Department of Social Sciences
of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

PROF. W. BERGMANN

Member of the Academic Council of the European Academy of Sciences
and Arts Letters, Doctor of Law (Berlin, Germany)

PROF. R. S. GRINBERG

Scientific Director of the Institute of Economics of the Russian Academy
of Sciences, Correspondent Member of the Russian Academy of Sciences
(Moscow, Russia)

PROF. I. I. ELISEEVA

Chief researcher of the Sociological Institute
of the RAS (branch of the FCTAS RAS), Doctor of Economics, Professor,
Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences,
Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

PROF. V. L. KVINT

Director of the Center of Strategic Researches of M. V. Lomonosov Moscow
State University, Head of the Department
of Economic and Financial Strategy of MSU, Foreign member
of the Russian Academy of Sciences
(Moscow, Russia)

PROF. A. A. KOKOSHIN

Head of the Department of M. V. Lomonosov Moscow State University,
Academician of the Russian Academy of Sciences
(Moscow, Russia)

PROF. V. L. MAKAROV

Scientific Director of Central Institute of Economics and Mathematics
of the Russian Academy of Sciences,
Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

PROF. V. V. OKREPILOV

Scientific Director of the Institute for Regional Economic Studies
Russian Academy of Sciences,
Academician of the Russian Academy of Sciences,
Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

PROF. B. N. PORFIR'EV

Scientific Director of Economic Forecasting Institute
of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy
of Sciences (Moscow, Russia)

ASSOC. PROF. A. YU. RUMYANTSEVA

PhD in Economics, Vice-Rector for Research and International Affairs
of the St. Petersburg University of Management Technologies
and Economics (St. Petersburg, Russia)

PROF. W. STRIELKOWSKI

Senior Research Fellow at the Czech University of Life Sciences Prague, PhD
(Prague, Czech Republic)

PROF. V. A. TSVETKOV

Director of Market Economy Institute of the Russian Academy
of Sciences (MEI RAS), Correspondent Member of the Russian Academy
of Sciences (Moscow, Russia)

PROF. R. M. YUSUPOV

Head of the Scientific Direction
of the St. Petersburg Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences, Correspondent Member
of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist
of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

ECONOMICS AND MANAGEMENT IS PUBLISHED UNDER THE GUIDANCE OF DEPARTMENT OF SOCIAL SCIENCES,
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

The journal is indexed RSCI, listed in the list of HAC

Содержание

Образование 891

<i>Бордовский Г. А., Подуфалов Н. Д., Шматко А. Д.</i> Роль университетских комплексов технической направленности в социально-экономическом развитии страны в условиях многополярности мира.....	891
<i>Смешко О. Г., Щипанов Е. Ф.</i> Тенденции и перспективы развития университетского молодежного предпринимательства.....	898
<i>Сущева Н. В.</i> Институциональные аспекты использования искусственного интеллекта в высшем образовании и науке: роль и значение комплаенса.....	905

Экономическая теория 914

<i>Шаповалов В. В., Ратушняк Е. С.</i> Концепция экосистемы в экономике и управлении: систематический обзор (часть 1).....	914
--	-----

Мировая экономика 925

<i>Питухина М. А., Гуртов В. А., Белых А. Д.</i> Многополярность в Арктике: новые экономические возможности и геополитические риски для России, Индии и Китая.....	925
--	-----

Региональная и отраслевая экономика 936

<i>Скуфьяна Т. П., Баранов С. В.</i> Специфика взаимодействия факторов экономического роста Мурманской области и Российской Федерации в целом.....	936
--	-----

<i>Горбашко Е. А., Медведев В. В.</i> Базовые принципы и логико-функциональная модель модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы ...	946
--	-----

Цифровая экономика 953

<i>Бабкин А. В., Шкарупета Е. В.</i> Козволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 как драйвер промышленного роста экономики России в многополярном мире.....	953
---	-----

Государственная экономическая политика 972

<i>Шлычков В. В., Батайкин П. А., Нестулаева Д. Р.</i> Суверенизация как механизм эффективного обеспечения экономической безопасности России в условиях усиления геополитической и геоэкономической турбулентностей.....	972
<i>Плотников А. В., Плотников В. А.</i> О достижении технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций.....	987

Менеджмент организации 999

<i>Медведева Е. И.</i> Медицинские работники без медицинского образования: варианты привлечения и специфика кадрового управления.....	999
<i>Крошилин С. В.</i> Интеллектуальный потенциал медицинских организаций: комплексный подход к оценке.....	1013

Contents

Education..... 891

<i>Gennady A. Bordovsky, Nikolay D. Podufalov, Alexey D. Shmatko.</i> The role of university complexes of technical orientation in socio-economic development of the country in the conditions of multipolarity of the world.....	891
<i>Oleg G. Smeshko, Evgeniy F. Shchipanov.</i> Trends and prospects of the development of youth entrepreneurship in universities.....	898
<i>Natalia V. Sushcheva.</i> Institutional aspects of the use of artificial intelligence in higher education and science: The role and importance of compliance.....	905

Economic Theory 914

<i>Vladimir V. Shapovalov, Elena S. Ratushnyak.</i> The ecosystem concept in economics and management: A systematic review (part 1).....	914
--	-----

World Economy 925

<i>Maria A. Pitukhina, Valery A. Gurtov, Anastasia D. Belykh.</i> Multipolarity in the Arctic: New economic opportunities and geopolitical risks for Russia, India and China.....	925
---	-----

Regional and Sectoral Economy 936

<i>Tatiana P. Skufina, Sergey V. Baranov.</i> Specifics of interaction between the factors of economic growth in the Murmansk Oblast and the Russian Federation as a whole.....	936
---	-----

<i>Elena A. Gorbashko, Vadim V. Medvedev.</i> Basic principles and logical-functional model of moderation of interaction between participants of the regional innovation system.....	946
--	-----

Digital Economics 953

<i>Alexander V. Babkin, Elena V. Shkarupeta.</i> Co-evolutionary-convergent potential of ESG 5.0 as a driver of industrial growth of the Russian economy in a multipolar world....	953
--	-----

State Economic Policy 972

<i>Valeriy V. Shlychikov, Pavel A. Bataykin, Diana R. Nestulaeva.</i> Sovereignization as a mechanism of effective economic security of Russia in the context of increasing geopolitical and geo-economic turbulence.....	972
<i>Anton V. Plotnikov, Vladimir A. Plotnikov.</i> Achievement of technological sovereignty in the context of ensuring Russia's economic security in the conditions of sanctions.....	987

Business Management..... 999

<i>Elena I. Medvedeva.</i> Medical employees without medical education: Recruitment options and specifics of personnel management.....	999
<i>Sergey V. Kroshilin.</i> Intellectual potential of medical organizations: A comprehensive approach to assessment.....	1013

УДК 378

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-891-897>

Роль университетских комплексов технической направленности в социально-экономическом развитии страны в условиях многополярности мира

Геннадий Алексеевич Бордовский¹, Николай Дмитриевич Подуфалов²,
Алексей Дмитриевич Шматко³✉

¹ Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

² Российская академия образования, Москва, Россия

³ Институт проблем региональной экономики Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

¹ president@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8520-6758>

² londont@yandex.ru

³ shmat2000@yandex.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-9232-4576>

Аннотация

Цель. Выявление и анализ взаимосвязей процессов развития высших учебных заведений и социально-экономического развития страны, в том числе их территориальных аспектов, с учетом более точного понимания роли университетских комплексов в социально-экономическом развитии страны и их влияния на потенциал роста экономики в условиях многополярного мира, а также комплексной оценки их функционирования и развития.

Задачи. Всесторонняя оценка функционирования университетских комплексов; выявление сильных и слабых сторон работы университетов, не только обеспечивающих качественное образование для молодежи, но и являющихся центрами научных исследований, инновационного развития и культурного обмена; определение направлений для улучшения их взаимодействия с регионами.

Методология. Авторами использованы такие методы научного исследования, как обзор научных публикаций, описание и анализ. Эти методы в совокупности позволяют достичь цели исследования, дать полное и объективное представление о рассматриваемой проблеме.

Результаты. Рассмотрена многогранная роль университетских комплексов в социально-экономическом развитии. Авторами выделены наиболее значимые аспекты вклада университетских комплексов в повышение потенциала роста экономики нашей страны и регионов.

Выводы. Университетские комплексы играют важную роль в социально-экономическом развитии: способствуют развитию в целом системы образования, повышению эффективности научных исследований и созданию инновационных технологий, экономическому подъему и культурному обогащению страны. Благодаря своей многогранной деятельности университеты играют ключевую роль в создании благоприятной экономической среды и обеспечивают устойчивое развитие регионов. Обращено внимание на необходимость расширения и углубления взаимодействия высшей школы и институтов социально-экономического развития, в том числе региональных университетов, работодателей и их объединений, территориальных органов управления, ведущих вузов страны для того, чтобы образование стало действенным инструментом качественного повышения потенциала роста экономики и ее инновационного развития.

Ключевые слова: высшее образование, современное образование, социально-экономическое развитие, университетские комплексы, экономический потенциал, международное научно-техническое сотрудничество, мониторинг, мировое научно-техническое пространство

© Бордовский Г. А., Подуфалов Н. Д., Шматко А. Д., 2024

Для цитирования: Бордовский Г. А., Подуфалов Н. Д., Шматко А. Д. Роль университетских комплексов технической направленности в социально-экономическом развитии страны в условиях многополярности мира // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 891–897. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-891-897>

Благодарности: статья подготовлена в рамках государственного задания Российской академии образования на 2024 г. по теме «Научно-методические основы развития национальной системы высшего технического образования и среднего профессионального образования в вузах».

The role of university complexes of technical orientation in socio-economic development of the country in the conditions of multipolarity of the world

Gennady A. Bordovsky¹, Nikolay D. Podufalov², Alexey D. Shmatko³✉

¹ The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia

² Russian Academy of Education, Moscow, Russia

³ Institute for Regional Economic Studies of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

¹ president@ Herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8520-6758>

² londont@yandex.ru

³ shmat2000@yandex.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-9232-4576>

Abstract

Aim. To identify and analyze the relationship between the processes of development of higher education institutions and socio-economic development of the country, including their territorial aspects, taking into account a more accurate understanding of the role of university complexes in the socio-economic development of the country and their impact on the growth potential of the economy in a multipolar world, as well as a comprehensive assessment of their functioning and development.

Objectives. Comprehensive assessment of the functioning of university complexes; identification of strengths and weaknesses of the work of universities, not only providing quality education for young people, but also being centers of scientific research, innovative development and cultural exchange; identification of directions for improving their interaction with the regions.

Methods. The authors used such methods of scientific research as review of scientific publications, description and analysis. These methods together allow to achieve the aim of the study, to give a complete and objective view of the problem under consideration.

Results. The multifaceted role of university complexes in socio-economic development is considered. The authors have highlighted the most significant aspects of the contribution of university complexes in increasing the growth potential of the economy of our country and regions.

Conclusions. University complexes play an important role in socio-economic development: they contribute to the development of the education system as a whole, increase the efficiency of scientific research and creation of innovative technologies, economic recovery and cultural enrichment of the country. Due to their multifaceted activities, universities play a key role in creating a favorable economic environment and ensure sustainable development of regions. Attention is drawn to the need to expand and deepen the interaction between higher education and institutions of socio-economic development, including regional universities, employers and their associations, territorial governments, leading universities of the country in order for education to become an effective tool for qualitative improvement of economic growth potential and its innovative development.

Keywords: higher education, modern education, socio-economic development, university complexes, economic potential, international scientific and technical cooperation, monitoring, world scientific and technical space

For citation: Bordovsky G.A., Podufalov N.D., Shmatko A.D. The role of university complexes of technical orientation in socio-economic development of the country in the conditions of multipolarity of the world. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):891-897. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-891-897>

Acknowledgments: The article was prepared within the framework of the state assignment of the Russian Academy of Education for 2024 on the topic “Scientific and methodological foundations for the development of the national system of higher technical education and secondary vocational education in universities”.

Введение

Уровень технологического развития страны определен уровнем и качеством ее научно-исследовательской базы, степенью вовлеченности в международное научно-техническое пространство. В условиях глобализации интенсификация научных связей, мобильность научных и академических кадров, интеграция в международный технологический обмен становятся приоритетными условиями перехода к новому технологическому укладу. Вместе с тем процессы формирования многополярного миропорядка и связанное с ними значительное усложнение международных отношений заставляют по-новому взглянуть на развитие международной образовательной и научно-технической кооперации. Например, это не слишком давно нашло отражение в переоценке участия российской высшей школы в Болонском процессе и постановке задачи о разработке стратегии модернизации высшего образования с учетом и советского опыта, и опыта, накопленного в период постсоветского реформирования российского государства и общества.

В настоящее время национальные университеты выступают одним из основных каналов трансфера знаний и технологий, а также инструментом производства научных кадров для технологий будущего, что создает предпосылки для поиска новых форм и механизмов международной научно-технической кооперации и выработки «Дорожной карты развития науки» современной России с целью повышения степени ее участия в мировом научно-техническом пространстве и технологическом обмене, влияющем на уровень конкурентоспособности и инновационного развития национальной экономики, ее вклада в решение глобальных проблем [1].

Сегодня роль технических вузов, а также учреждений среднего профессионального образования в формировании и выполнении социально-экономической повестки видится значимой и актуальной. Подготовка вузами крайне востребованных на региональном рынке труда кадров, включая кадры по программам среднего профессионального образования (СПО) служит одним из пунктов

такой повестки. Выход на качественно новый уровень развития современной России, эффективность решения задачи повышения ее конкурентоспособности в условиях многополярности мира, включая потенциал роста экономики, будут зависеть от повышения интеллектуального, культурного и нравственного потенциала ее населения. Роль образования в этом процессе несомненна. Без высокого качества образования, общей и профессиональной культуры граждан невозможно перевести экономику на интенсивный путь развития, успешно осваивать достижения научно-технического прогресса [2].

Университетские комплексы технической направленности играют особую роль в социально-экономическом развитии. Они обеспечивают качественное образование, а также становятся центрами научно-технических и социальных инноваций, культурного развития и экономического подъема.

Результаты исследования

Подробно анализируя вклад университетских комплексов технической направленности в социально-экономическое развитие нашей страны, можно заключить, что одним из ключевых аспектов роли университетских комплексов являются научные исследования. Университеты объединяют ученых, специалистов и студентов, которые работают над решением актуальных проблем в различных областях науки и техники. Ученые, работающие в высших учебных заведениях, занимаются проведением фундаментальных и прикладных исследований, направленных на расширение границ знаний и создание новых технологий. Специалисты, работающие в университетах, применяют свои знания и навыки для решения конкретных проблем в различных областях. Они выступают экспертами в своих областях и вносят существенный вклад в развитие.

Студенты также играют важную роль в научных исследованиях, поскольку они получают не только теоретические знания, но и практические навыки, работая вместе с учеными и специалистами над решением тех или иных проблем. Это способствует развитию инноваций и созданию новых технологий,

которые впоследствии могут быть внедрены в производство и экономику страны.

В этой связи можно обратить внимание на такой федеральный проект Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (РФ), как передовые инженерные школы (ПИШ), в которых могут проходить подготовку высококвалифицированные инженеры нового поколения, способные обеспечить стране технологический суверенитет. Цель данной инициативы — создание современных и инновационных образовательных учреждений, которые будут готовить высококвалифицированных инженеров для различных отраслей промышленности и науки. Такие инженерные кадры должны иметь не только практические навыки, но и обладать знанием методики научно-исследовательской работы по своей специальности.

ПИШ предлагают уникальные образовательные программы, основанные на современных технологиях и передовых методах обучения. Они также активно сотрудничают с ведущими компаниями и организациями, что позволяет студентам получить практические навыки и опыт работы в проектах. Значимым аспектом является международное сотрудничество, благодаря которому студенты имеют возможность обучаться за рубежом и получить международный опыт. Это помогает повышать общий культурный уровень, чтобы он соответствовал научным и практическим задачам, которые стоят перед нашим обществом и экономикой.

ПИШ обладают современной инфраструктурой и оборудованием, производственными лабораториями, которые отражают современный уровень науки и техники, что дает возможность студентам получить полноценное образование и развить свои профессиональные навыки. Из этого произрастает не менее важная задача, в частности совершенствование учебного процесса, а также создание условий для непрерывного профессионального роста профессорско-преподавательского состава.

Не стоит забывать о том, что рост качественного уровня педагогических кадров высших учебных заведений тесно связан с ведением научно-исследовательской работы и во многом зависит от контактов с производством, а на развитие университетских комплексов технической направленности влияет отношение организаций-заказчиков на подготовку кадров и научно-технические разработки к высшему образованию, сте-

пень участия в его организации. Грамотно организованная совместная деятельность на базе современных университетских комплексов необходима не только для ведения качественной педагогической работы и подготовки кадров, но и для проведения комплексной научно-исследовательской работы.

Следует упомянуть и программу «Приоритет-2030», которая позволяет сконцентрировать ресурсы для обеспечения вклада российских университетов в достижение национальных целей развития РФ на период до 2030 г., повысить научно-образовательный потенциал университетов и научных организаций, а также обеспечить участие образовательных организаций высшего образования в социально-экономическом развитии субъектов РФ. Цель программы «Приоритет-2030» — сформировать к 2030 г. в России более 100 прогрессивных современных университетов как центров научно-технологического и социально-экономического развития страны.

Еще одна важная инициатива Правительства РФ — разработка и финансирование программы формирования университетских кампусов мирового уровня в ряде российских регионов. Такие федеральные проекты являются важным шагом в развитии образования в России. Они позволяют подготовить высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи и вносить вклад в развитие науки и технологий. Благодаря этим проектам, Россия может укрепить свои позиции в мировом сообществе и обеспечить будущее социально-экономическое процветание государства.

В связи с тем, что университетские комплексы также оказывают значительное влияние на экономическое развитие регионов, в ряде регионов указанные выше федеральные проекты дополняются соответствующими региональными проектами, направленными на развитие региональных научно-образовательных комплексов. Например, регионы принимают активное участие в создании и развитии системы федеральных университетов. Университетские комплексы становятся центрами притяжения для инвестиций, специалистов и талантливой молодежи. Выпускники университетов часто остаются работать в своих регионах, используя свои знания и опыт для развития местной экономики. Кроме того, университеты часто

сотрудничают с работодателями и государственными органами в решении различных проблем и задач. Это позволяет создавать партнерские отношения, обмениваться знаниями и опытом, а также разрабатывать совместные проекты. Такое взаимодействие способствует развитию инфраструктуры, повышению конкурентоспособности и привлечению инвестиций. Сотрудничество университетов с работодателями приводит к развитию бизнес-среды и созданию новых рабочих мест.

Среди механизмов взаимодействия организаций высшего и среднего профессионального образования с работодателями можно выделить ряд особенно результативных: перспективное кадровое планирование, участие работодателей в разработке учебных планов, программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса, а также в его организации, трудоустройство выпускников, организация временной занятости обучающихся, организация производственных практик, стажировок преподавателей на предприятиях, участие работодателей в оценке качества подготовки выпускников [3].

Все это можно охарактеризовать как социальное партнерство. Такой взаимовыгодный симбиоз высших учебных заведений и работодателей гарантирует повышение конкурентоспособности выпускников, соответствующих динамично изменяющимся потребностям рынка труда, и в итоге способствует развитию предприятий.

Образовательные учреждения получают возможность адаптировать свои программы под актуальные требования работодателей, а предприятия получают доступ к высококвалифицированным специалистам, готовым к работе в современных условиях. Для организации такой работы в конкретных отраслях применяют различные способы, включая создание образовательно-производственных центров, разработку регламентирующей документации как в области организации учебной деятельности, так и организации производственных (выездных) практик на базах работодателей [4].

Работодателей приглашают к участию в разработке основных образовательных программ, рабочих программ дисциплин и фондов оценочных средств. Организуют встречи представителей работодателей с абитуриентами, различные экскурсии на предприятия, дни открытых дверей со-

вместно с работодателями, а также прием на целевое обучение. Возможность преподавателей профессиональных модулей проходить стажировку на предприятиях, которые являются социальными партнерами образовательной организации, дает гарантированно качественное обучение по запросу работодателя. Привлечение работодателей к оценке качества подготовки выпускников определяет значимость оценки качества и повышение конкурентоспособности на рынке труда. Представители предприятий активно участвуют в работе Государственных экзаменационных комиссий.

Не стоит забывать и о культурной роли университетов в региональном развитии. Они выступают центрами культурных событий, выставок, концертов и лекций. Университеты способствуют формированию культурного капитала региона, распространению знаний и идей, сохранению и развитию культурного наследия. Происходит обогащение культурного наследия регионов за счет сохранения и исследования исторических и культурных ценностей. Благодаря университетам регионы становятся более привлекательными для туристов, инвесторов и молодежи, способствуя экономическому и социокультурному развитию.

Очевидной становится эволюция ролей, которые играют университеты. Они выходят за рамки традиционной передачи знаний и являются активными участниками социально-экономического управления. Их вклад в разработку и реализацию социально-экономических стратегий подчеркивает их растущую важность в управлении траекториями развития нашей страны.

Стоит учитывать, что такая деятельность университетов разнообразна, и это говорит о сложности роли университетских комплексов в социально-экономическом и культурном развитии, необходимости систематического детального анализа ее стратегии, содержания и форм с учетом процессов реформирования государства и общества. В изменяющейся ситуации необходимо сопоставлять ожидания с возможностями университетов, признавая их сильные и слабые стороны. Эти идеи могут стать основой для более эффективных стратегий использования потенциала университетских комплексов как катализаторов позитивных экономических изменений.

Для повышения эффективности работы университетских комплексов внедряют

изменения в технологию организации учебно-воспитательного процесса и его методического обеспечения. В рамках таких нововведений перечислим следующие виды изменений: изменение организационной структуры, реструктуризация, слияние и поглощение, реинжиниринг рабочих процессов, разработка и внедрение цифровых решений, изменение системы мотивации и стимулирования персонала, внедрение мотивационных программ, разработка и внедрение новых программ обучения, разработка и реализация программ по формированию корпоративной культуры [5].

Принципы, которыми должны обладать руководители университетского уровня, разработчики и руководители проводимых мероприятий, заключаются в четком определении задач и целей, информировании сотрудников о предстоящих изменениях, формировании команды и привлечении представителей основных заинтересованных групп, терпимости к временной неопределенности и умении оценивать перспективы и результаты. Исторически университеты вносили ценный вклад посредством создания знаний и развития навыков в различных научных и технологических областях. Тем не менее масштаб задач смещается от решения проблем к трансформации на системном уровне.

Университетские комплексы, учитывая масштабы их деятельности, обладают уникальными возможностями для того, чтобы

лидировать в будущих экосистемах не только в качестве партнеров по разработке новых знаний, производственных и социальных технологий, необходимых для эффективной деятельности органов управления, развития различных секторов экономики и социальной сферы, но и в качестве распространителей знаний, инноваций, просвещения населения и поддержки талантов, а также разработчиков глобальных исследовательских системы и новых цепочек создания стоимости.

Выводы

Таким образом, университетские комплексы технической направленности играют важную и многогранную роль в социально-экономическом развитии страны и регионов. Они способствуют развитию образования, научных исследований, экономическому подъему и культурному обогащению страны. Университетские комплексы объединяют ученых, специалистов и студентов в едином стремлении к поиску новых знаний и решению актуальных проблем развития экономики и культуры.

Благодаря своей многогранной деятельности университеты играют ключевую роль в создании благоприятной экономической среды и обеспечивают устойчивое развитие страны. Они выступают источником интеллектуального потенциала и важным фактором в развитии общества.

Список источников

1. Бордовский Г. А. Проблемы и задачи высшего педагогического образования на современном этапе развития страны // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 6. С. 9–18. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-9-18
2. Исследование проблем и тенденций развития высшего образования в современной России: сб. науч. тр. Вып. 3 / сост. Г. А. Бордовский, Н. Д. Подуфалов, А. Д. Шматко. СПб.: ИПЦ Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2024. 248 с.
3. Есенина Е. Ю. Управление профессиональной образовательной организацией с участием работодателей: подходы к решению проблемы // Профессиональное образование и рынок труда. 2017. № 4. С. 4–9.
4. Баландин С. А., Лукаш А. В., Филиппов В. М. Интеграция университетского комплекса и работодателей региона в контексте решения стратегических задач пространственного развития // Инновационная экономика и общество. 2023. № 4. С. 91–101.
5. Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сборник материалов Всерос. науч.-метод. конф., Оренбург, 26–27 января 2022 года. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2022. 4365 с.

References

1. Bordovsky G.A. Problems and tasks of higher pedagogical education at the present stage of country's development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2023;32(6):9-18. (In Russ.). DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-9-18

2. Bordovsky G.A., Podufalov N.D., Shmatko A.D., comp. Research of problems and trends of development of higher education in modern Russia: Coll. sci. pap. Iss. 3. St. Petersburg: North-West Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; 2024. 248 p. (In Russ.).

3. Esenina E.Yu. Management of a professional educational organization with the participation of employers: Approaches to solving the problem. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda = Vocational Education and Labour Market*. 2017;(4):4-9. (In Russ.).

4. Balandin S.A., Lukash A.V., Philippov V.M. Integration of university complex and employers of the region in the context of solving strategic tasks of spatial development. *Innovatsionnaya ekonomika i obshchestvo*. 2023;(4):91-101. (In Russ.).

5. The university complex as a regional center of education, science and culture. Proc. All-Russ. sci.-method. conf. (Orenburg, January 26-27, 2022). Orenburg: Orenburg State University; 2022. 4365 p. (In Russ.).

Сведения об авторах

Геннадий Алексеевич Бордовский
доктор физико-математических наук, профессор,
академик Российской академии образования,
президент
Российский государственный педагогический
университет имени А. И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Николай Дмитриевич Подуфалов
доктор физико-математических наук, профессор,
академик Российской академии образования,
научный руководитель лаборатории развития
высшего профессионального образования центра
развития высшего и среднего профессионального
образования
Российская академия образования
119121, Москва, Погодинская ул., д. 8

Алексей Дмитриевич Шматко
доктор экономических наук, профессор,
профессор Российской академии образования,
директор
Институт проблем региональной экономики
Российской академии наук
190013, Санкт-Петербург, Серпуховская ул.,
д. 38

Поступила в редакцию 30.07.2024
Прошла рецензирование 21.08.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Gennady A. Bordovsky
D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences,
Professor, Academician of the Russian Academy
of Education, President
The Herzen State Pedagogical University
of Russia
48 Moika River Emb., St. Petersburg 191186 Russia

Nikolay D. Podufalov
D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences,
Professor, Academician of the Russian Academy
of Education, scientific director of Laboratory
for the Development of Higher Professional
Education, Center for the Development of Higher
and Secondary Professional Education
Russian Academy of Education
8 Pogodinskaya st., Moscow 119121 Russia

Alexey D. Shmatko
D.Sc. in Economics, Professor,
Professor of the Russian Academy of Education,
director
Institute for Regional Economic Studies
of the Russian Academy of Sciences
38 Serpukhovskaya st., St. Petersburg 190013
Russia

Received 30.07.2024
Revised 21.08.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.
Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 374.33

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-898-904>

Тенденции и перспективы развития университетского молодежного предпринимательства

Олег Григорьевич Смешко¹, Евгений Федорович Щипанов²✉^{1, 2} Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия¹ rectorat@spbacu.ru² e.shipanov@spbacu.ru ✉

Аннотация

Цель. Определить перспективы развития молодежного предпринимательства в российских университетах в контексте взаимодействия вузов, бизнеса и государства.

Задачи. Провести анализ современных тенденций инновационного развития в России; выявить особенности развития малого инновационного предпринимательства и молодежного предпринимательства в университетах; предложить рекомендации по совершенствованию организационных форм, технологий активизации предпринимательской деятельности в университетах в контексте взаимодействия вузов, бизнеса и государства.

Методология. Авторами использованы методы анализа статистических данных, сравнительного анализа.

Результаты. В статье проведен анализ тенденций развития малого инновационного предпринимательства в университетах, в том числе показана региональная специфика, выраженная в признаке фрагментарности эффективности различных организационных форм и технологий. Выполнен также анализ современных форм поддержки предпринимательской активности молодежи. Выявлены основные проблемы, сформировано авторское видение перспектив развития молодежного предпринимательства в университетах в контексте построения системы взаимодействия вузов, бизнеса и государства.

Выводы. Авторами определены перспективы и предложены организационные формы, технологии активизации процессов развития молодежного предпринимательства в современных университетах. Среди них — развитие сетизации университетов, бизнеса и государства, реализация проектов частно-государственных партнерств и развитие коммуникационных площадок.

Ключевые слова: молодежное предпринимательство, инновации, развитие, университет, взаимодействие университетов и бизнеса

Для цитирования: Смешко О. Г., Щипанов Е. Ф. Тенденции и перспективы развития университетского молодежного предпринимательства // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 898–904. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-898-904>

Trends and prospects of the development of youth entrepreneurship in universities

Oleg G. Smeshko¹, Evgeniy F. Shchipanov²✉^{1, 2} St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia¹ rectorat@spbacu.ru² e.shipanov@spbacu.ru ✉

Abstract

Aim. To determine the prospects of youth entrepreneurship development in Russian universities in the context of interaction between universities, business and the state.

© Смешко О. Г., Щипанов Е. Ф., 2024

Objectives. To analyze the modern trends of innovative development in Russia; to identify specific features of the development of small innovative entrepreneurship and youth entrepreneurship in universities; to offer recommendations for improving organizational forms, technologies of activation of entrepreneurial activity in universities in the context of interaction between universities, business and the state.

Methods. The authors used the methods of analyzing statistical data, comparative analysis.

Results. The article analyzes the trends in the development of small innovative entrepreneurship in universities, including the regional specificity expressed in the sign of fragmented effectiveness of various organizational forms and technologies. The analysis of modern forms of support for entrepreneurial activity of young people is also carried out. The main problems are revealed, the author's vision of the prospects of youth entrepreneurship development in universities in the context of building a system of interaction between universities, business and the state is formed.

Conclusions. The authors have defined the prospects and proposed organizational forms and technologies for activating the processes of youth entrepreneurship development in modern universities. Among them are the development of networking of universities, business and the state, the implementation of projects of public-private partnerships and the development of communication platforms.

Keywords: *youth entrepreneurship, innovation, development, university, university-business interaction*

For citation: Smeshko O.G., Shchipanov E.F. Trends and prospects of the development of youth entrepreneurship in universities. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):898-904. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-898-904>

Университеты в современных условиях социально-экономического развития выступают драйвером развития креативной, наукоемкой экономики и инновационного предпринимательства на региональном и национальном уровнях. При этом вузы выступают не только агентами предпринимательства, но и поставщиками трудовых ресурсов действующим предпринимательским структурам.

Для российской практики стимулирования инновационной активности университетов, развития молодежного предпринимательства характерен, с одной стороны, непрерывный поиск эффективной организационной формы поддержки инноваций, исследований и разработок (создание бизнес-инкубаторов, технопарков, инженеринговых центров, акселерационных программ и т. д.), с другой — фрагментарность указанных институций. Кроме того, наблюдается увеличение региональных дисбалансов в научно-техническом и инновационном развитии. Так, в России 48,1 % суммарных внутренних затрат на исследования и разработки приходится на Московскую агломерацию (по состоянию на 2022 г.). Отдельные показатели, характеризующие инновационное развитие России и Санкт-Петербурга, представлены в таблице 1.

В Санкт-Петербурге затраты корпоративного и государственного секторов на иссле-

дования и разработки составляют 11 %, на внедрение инноваций — 6 %. Уровень инновационной активности организаций равен 15 % (выше российского уровня на 4 %) [1], что свидетельствует о большей результативности затрат на внедрение инноваций.

В настоящее время в инновационной сфере России можно выделить три ключевые тенденции: увеличение доли исследований и разработок в университетах наряду с увеличением процессов корпоративизации инноваций; примерно одинаковые доли исследований и разработок в государственном (36,3 %) и предпринимательском секторах (33,2 %) [1], что позволяет сделать вывод о востребованности данного направления в корпоративном секторе; «раздвоение» проектного подхода в университетах: с одной стороны, коммерциализация исследований и разработок (интересантами являются университет, малые инновационные предприятия (далее — МИП), бизнес-инкубаторы и т. д.), с другой — активизация и развитие проектной культуры, мышления (ключевой интересант — студент, ориентация на развитие соответствующих soft skills, поскольку университет не является держателем выгоды, кроме репутационной, финансирование получает хозяйственное общество, созданное студентом).

Динамика создания действующих МИП в университетах и научных организациях

Некоторые показатели инновационного развития России и Санкт-Петербурга в 2022–2023 гг.

Table 1. Some indicators of innovative development of Russia and St. Petersburg in 2022–2023

Показатель	Россия	Санкт-Петербург
Уровень инновационной активности организаций, %*	11,0	15,0
Внутренние затраты на R&D, млн руб.*	1 435 914,3	162 431,6
Объем инновационных товаров, млн руб.*	6 337 248,5	501 803,3
Количество исследователей до 29 лет, чел.*	53 459	5 678
Затраты на инновационную деятельность, млн руб.*	23 797 09,9	158 468,3
Разработанные передовые технологии, ед.*	2 186	298
Количество вузов, ед.**	853	62
Количество студентов, чел.**	4 044 203	315 797
Количество проектов «Студенческий стартап», ед.*	2 967	218

*2023 г.

**2022 г.

Источник: составлено авторами по данным [1; 2].

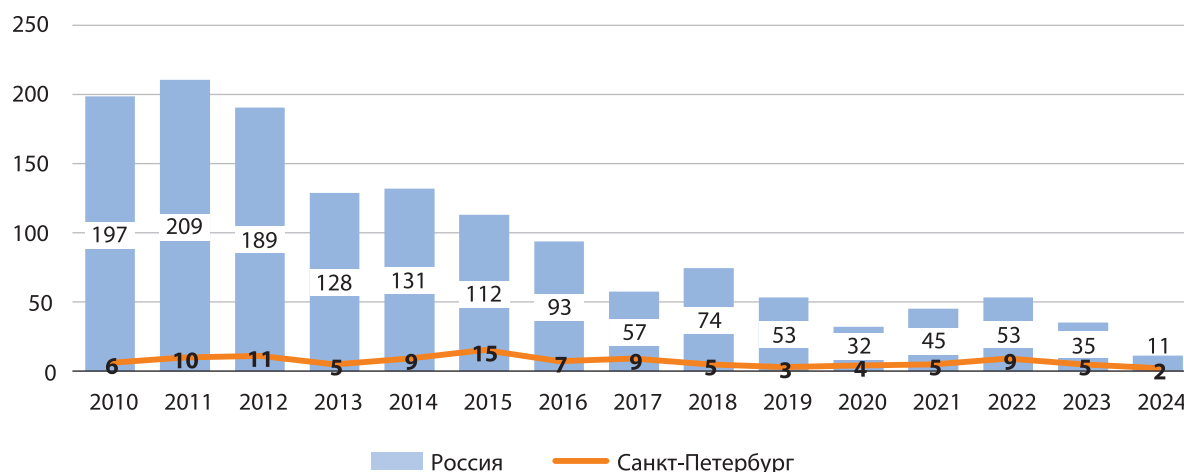


Рис. 1. Инновационное предпринимательство в университетах России и Санкт-Петербурга (хозяйственные общества, созданные в соответствии с требованиями Федерального закона от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ), 2010–2024 гг.

Fig. 1. Innovative entrepreneurship in universities of Russia and St. Petersburg (business entities established in accordance with the requirements of Federal Law 217 of of August 2, 2009) for the period 2010–2024

Источник: составлено авторами по материалам [4].

в соответствии с Федеральным законом от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» [3] отражена на рисунке 1.

На основании учета уведомлений о создании МИП по состоянию на 8 августа 2024 г. в базу данных Министерства науки и высшего образования РФ внесена информация о 1 456 действующих МИП. Из них с участием 274 высших учебных

заведений создано 1 274 МИП (в среднем на вуз — 4,6 МИП), с участием 115 научных учреждений — 199 МИП (в среднем на учреждение — 1,7 МИП).

В развитии инновационного предпринимательства в форме создания хозяйственных обществ в соответствии с Федеральным законом от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ принимают участие лишь 62,3 % от общего количества университетов. К тому же прослеживается своего рода монополизация данного сектора. Так, в Санкт-Петербурге 55,0 % МИП приходится на Санкт-Петербургский государственный университет и три национальных исследовательских университета [4].

**Промежуточные итоги реализации программы «Студенческий стартап»
Фонда содействия инновациям в Санкт-Петербурге**

Table 2. Intermediate results of implementation of the Student Startup program
of the Foundation for Assistance to Innovations in St. Petersburg

	Государственные	Частные
Количество университетов, всего	47	15
Количество университетов, принимающих участие в программе	21 (44,5 %)	3 (20,0 %)
Количество проектов	212	6
Количество проектов на университет	10,1	2

Источник: составлено авторами по материалам [2].

Развитие собственного бизнеса интересует многих молодых людей. Согласно результатам исследований, возможность развивать свое дело привлекает 61 % респондентов [5]. Среди студентов средних специальных учебных заведений такая идея несколько популярнее, чем у обучающихся в вузах (61 % и 59 % соответственно). Однако наблюдается низкий уровень вовлеченности студентов в реализацию федеральных и региональных программ поддержки предпринимательства. В частности, 25 % всех стартапов в Европе появляются в университетах, в России — 3 %; количество стартапов на млн человек в Швейцарии — 1 791, Сингапуре — 1 393, США — 1 211, России — 37. При этом количество стартапов на млн человек в Сан-Франциско — 9 000 стартапов, в Лондоне — более 3 000, в Москве и Санкт-Петербурге — менее 300 [6].

В 2023 г. Россия сохранила 29-е место (Москва потеряла одну позицию, заняв 30-е место) в ежегодном рейтинге экосистем для стартапов Global Startup Ecosystem Index (Агентство StartupBlink) [7]. В последние три года происходило сокращение количества российских экосистем в индексе агентства: с 16 в 2021 г. до шести в 2023 г. (в рейтинг вошли Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Казань, Калининград и Томск) [6].

Санкт-Петербург выступает одним из лидеров в развитии молодежного предпринимательства в России, а также сформированной действенной инфраструктуры поддержки инноваций. В настоящее время одним из трендов является увеличение финансирования инноваций именно из региональных бюджетов. Это происходит на фоне сокращения расходов федерального бюджета на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) федерального

назначения: 2023 г. — 562,3 млрд руб.; 2024 г. — 552,9; 2025 г. — 438,6 [1].

В соответствии с распоряжением Правительства России от 6 октября 2021 г. № 2816-р «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития РФ до 2030 г.» [8] ключевым элементом развития становится Платформа университетского технологического предпринимательства, ориентированная на развитие проектно-предпринимательского мышления обучающихся университетов и формирование системы создания стартапов. В 2024 г. в рамках государственной поддержки предпринимательской деятельности запущена новая инициатива, в частности создание университетских венчурных фондов с объемом финансирования 3,5 млрд руб. с целью оказания «помощи» стартапам в том, чтобы избежать так называемой Долины смерти. В настоящее время в России менее 1 % молодежи занято в технологическом предпринимательстве. Между тем в развитых странах уровень занятости достигает 30 %. В университетах возникают идеи, вокруг них создают предпринимательскую деятельность [5].

Оценка итогов реализации программы «Студенческий стартап» Фонда содействия инновациям в Санкт-Петербурге (очереди I–IV), как показано в таблице 2, позволяет сделать вывод о низкой вовлеченности и университетов, и студентов в повестку молодежного университетского предпринимательства.

Причинами низкой вовлеченности студентов в предпринимательскую повестку являются низкий уровень информированности о существующих мерах и формах поддержки, а также отсутствие знаний реального рынка. Вместе с тем только на территории Санкт-Петербурга на площадку «Точка

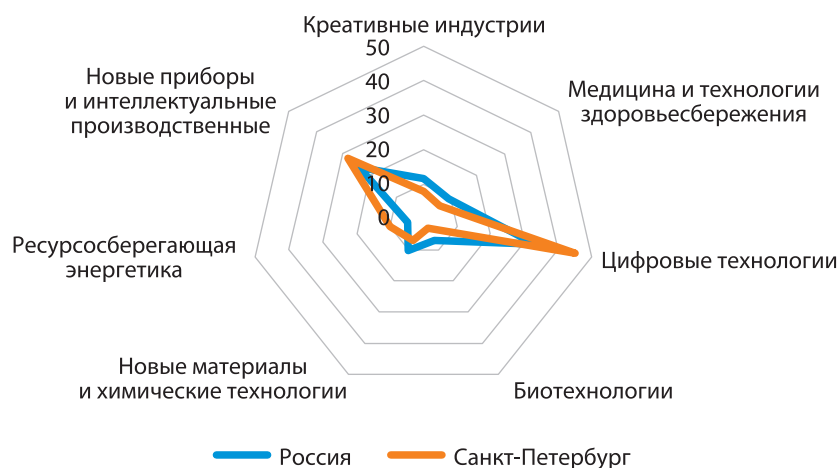


Рис. 2. Распределение проектов по направлениям конкурса «Студенческий стартап» Фонд содействия инновациям в России и Санкт-Петербурге с 2022 по 2024 г.

Fig. 2. Distribution of projects by directions of the "Student Startup" contest of the Foundation for Assistance to Innovations in Russia and St. Petersburg, from 2022 to 2024

Источник: составлено авторами по материалам [2].

кипения» приходится 838 мероприятий (то есть два-три мероприятия в день на одну «Точку кипения», в том числе в выходные; в среднем в Санкт-Петербурге в день проводят 32,2 мероприятия), по России — 928 (на 10 % ниже). В 2022 г. в акселерационных программах (всего их — 151), направленных на поиск и продвижение инновационных проектов, приняли участие 81 тыс. человек (в 2023 г. — 45 тыс. человек) [9].

Вузы Санкт-Петербурга — победители федерального конкурса на создание стартап-студии для развития предпринимательского потенциала студентов: Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины. Общий объем финансирования из федерального бюджета на три года составит 4,5 млрд руб. (в том числе 1,5 млрд руб. в 2022 г.). 90 % суммы должно пойти на практический запуск проектов и реализацию очередного инвестиционного этапа, оставшиеся 10 % — на организационно-технические расходы [9].

Ключевыми особенностями отраслевой структуры потенциальных молодежных студенческих стартапов в Санкт-Петербурге, как видно на рисунке 2, являются следующие: на 11,9 % больше проектов по цифровым технологиям; на 4,2 % меньше проектов по новым приборам; на 3,7 % меньше проектов по креативным индустриям. Регионами-лидерами инновационного развития в контексте реализации проектов инновационного развития выступают Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Томская и Новосибирская области [1].

Структура современной предпринимательской экосистемы вузов в России, в первую очередь университетского предпринимательства, отражена на рисунке 3.

Обратим внимание на то, что для российской практики создания объектов университетской инновационной инфраструктуры характерно дублирование разными институциями аналогичных функций и задач с разбалансировкой их управления на уровне менеджмента высших учебных заведений. На наш взгляд, ключевыми перспективами развития университетского молодежного предпринимательства в контексте расширения взаимодействия университетов, бизнес-сообщества, органов государственной власти в современных условиях должны стать:

развитие проектной деятельности (реализация акселерационных программ, в том числе в условиях отраслевых партнерств с корпоративными заказчиками, модификация системы высшего образования с учетом обособления института наставничества);

экспертиза стратегий и проектов индустриальных партнеров, регионального и местного развития со стороны академического сообщества, что должно способствовать более тесным коммуникациям между университетами, бизнесом и государством;

развитие проектов государственно-частного партнерства, направленных на реализацию наукоемких и затратных проектов;

усиление сетизации университетов, бизнес-сообщества и государственных структур, способствующей решению проблем дефицита



Рис. 3. Предпринимательская экосистема университетов в России по состоянию на 2024 г.
Fig. 3. Entrepreneurial ecosystem of universities in Russia, as of 2024

Источник: составлено авторами по данным [9].

кадрового потенциала и доступа к ведущему технологическому оборудованию;

развитие коммуникационных площадок (конференции, форумы и т. д.), в том числе ориентированное на развитие информированности различных участников проектов молодежного предпринимательства.

Реализация указанных предложений, по нашему мнению, будет способствовать

развитию университетского молодежного предпринимательства посредством популяризации предпринимательской культуры, достижения синергетического эффекта от сетизации и проектов государственно-частного партнерства, повышения уровня информированности о существующих мерах и формах поддержки инновационной активности в университетах.

Список источников

1. Наука, инновации и технологии // Федеральная служба государственной статистики РФ (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 08.08.2024).
2. Итоги конкурсов // Фонд содействия инновациям. URL: <https://fasie.ru/competitions/> (дата обращения: 08.08.2024).
3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности: федер. закон от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90201/ (дата обращения: 08.08.2024).
4. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы // Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (НИИ РИНКЦЭ). URL: <https://mip.extech.ru/> (дата обращения: 08.08.2024).
5. Хотят открыть свое дело, проходят онлайн-курсы и благодарны своим наставникам: что показал масштабный опрос студентов // Министерство науки и высшего образования РФ. 2023. 25 января. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/obrazovanie/63446/> (дата обращения: 08.08.2024).
6. Петрова В. Где стартапам жить хорошо // Коммерсантъ. 2023. 5 июня. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6027481> (дата обращения: 08.08.2024).
7. An overview of the Global Startup Ecosystem Index 2023 // StartupBlink. June 14. 2023. URL: <https://www.startupblink.com/blog/global-startup-ecosystem-index/> (дата обращения: 08.08.2024).
8. Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития РФ до 2030 г.: распоряжение Правительства России от 6 октября 2021 г. № 2816-п // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402792803/?ysclid=m10fx0f4wc756729649> (дата обращения: 08.08.2024).
9. Ключевые цифры платформы // Платформа университетского технологического предпринимательства: федер. проект. URL: <https://univertechpred.ru/> (дата обращения: 08.08.2024).

References

1. Science, innovation and technology. Federal State Statistics Service of the Russian Federation (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
2. Results of the competitions. Foundation for Assistance to Innovations. URL: <https://fasie.ru/competitions/> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
3. On Amendments to certain legislative acts of the Russian Federation on the creation of business entities by budgetary scientific and educational institutions for the purpose of practical application (implementation) of the results of intellectual activity. Federal Law of August 2, 2009 No. 217-FZ. Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90201/ (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
4. Accounting and monitoring of small innovative enterprises in the scientific and educational sphere. Research Institute, Republican Research Scientific and Consulting Center for Expertise. URL: <https://mip.extech.ru/> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
5. They want to start their own business, take online courses and are grateful to their mentors: What a large-scale survey of students showed. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Jan. 25, 2023. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/obrazovanie/63446/> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
6. Petrova V. Where startups live well. Kommersant. Jun. 05, 2023. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6027481> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
7. An overview of the Global Startup Ecosystem Index 2023. StartupBlink. Jun. 14, 2023. URL: <https://www.startupblink.com/blog/global-startup-ecosystem-index/> (accessed on 08.08.2024).
8. On approval of the list of initiatives for the socio-economic development of the Russian Federation until 2030. Order of the Government of Russia dated October 6, 2021 No. 2816-r. Garant.ru. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402792803/?ysclid=m10fx0f4wc756729649> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
9. Key figures of the platform. Platform of university technological entrepreneurship: Federal project. URL: <https://univertechpred.ru/> (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Олег Григорьевич Смешко
доктор экономических наук, доцент, ректор
Санкт-Петербургский университет
технологий управления и экономики
190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

Евгений Федорович Щипанов
кандидат экономических наук, доцент,
директор института управления
и информационных технологий
Санкт-Петербургский университет
технологий управления и экономики
190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

Поступила в редакцию 12.08.2024
Прошла рецензирование 03.09.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Oleg G. Smeshko
D.Sc. in Economics, Associate Professor, rector
St. Petersburg University
of Management Technologies and Economics
44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

Evgeniy F. Shchipanov
PhD in Economics, Associate Professor,
Director of the Institute of Management
and Information Technologies
St. Petersburg University
of Management Technologies and Economics
44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

Received 12.08.2024
Revised 03.09.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.
Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

Институциональные аспекты использования искусственного интеллекта в высшем образовании и науке: роль и значение комплаенса

Наталья Вячеславовна Сущева

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия,
snv@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8640-2817>

Аннотация

Цель. Сформировать подходы к институциональному регулированию и превентивному реагированию на риски, связанные с применением технологий искусственного интеллекта в организациях науки и высшего образования, на основе комплаенса.

Задачи. Определить элементы комплаенс-системы, направленные на снижение рисков использования искусственного интеллекта; выявить тенденции институционального развития, связанные с интеграцией технологий генеративного искусственного интеллекта в научно-образовательные и административно-управленческие процессы.

Методология. Вопросы адаптации институциональных механизмов современного высшего образования к вызовам технологического развития исследованы на основе системного, риск-ориентированного, логико-структурного подходов научного познания. Для формирования элементов комплаенс-системы искусственного интеллекта применены методы анализа, синтеза и классификации.

Результаты. Концепция комплаенса искусственного интеллекта призвана расширить стратегию цифровой трансформации организаций высшего образования посредством внесения в предметную область управления новых объектов, в частности рисков технологий искусственного интеллекта, а также развития защитной, регулирующей и информационно-управленческой функций. Методология комплаенса позволяет создать организационные механизмы, обеспечивающие защиту организаций высшего образования и науки от недобросовестного поведения субъектов в сфере искусственного интеллекта. Комплаенс искусственного интеллекта в высшем образовании должен обеспечивать защиту прав и свобод человека, соблюдение правил академической честности и научной добросовестности, оценку достоверности систем искусственного интеллекта в образовательном процессе, защиту персональных данных и конфиденциальной информации, защиту авторских прав, противодействие фальсификации данных и киберпреступлениям.

Выводы. Проактивное управление на основе методологии комплаенса снизит риски внедрения технологий искусственного интеллекта в деятельность вузов и поможет эффективно адаптироваться к вызовам технологического развития.

Ключевые слова: искусственный интеллект, большие генеративные модели, нейросети в образовании, новая этика, риски искусственного интеллекта

Для цитирования: Сущева Н. В. Институциональные аспекты использования искусственного интеллекта в высшем образовании и науке: роль и значение комплаенса // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 905–913. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-905-913>

Institutional aspects of the use of artificial intelligence in higher education and science: The role and importance of compliance

Natalia V. Sushcheva

St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia, snv@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8640-2817>

Abstract

Aim. To formulate approaches to institutional regulation and preventive response to risks associated with the use of artificial intelligence technologies in science and higher education organizations on the basis of compliance.

Objectives. To determine the elements of compliance system aimed at reducing the risks of using artificial intelligence; to identify the trends of institutional development related to the integration of generative artificial intelligence technologies in scientific and educational and administrative and management processes.

Methods. The issues of adaptation of institutional mechanisms of modern higher education to the challenges of technological development are investigated on the basis of system, risk-oriented, logical and structural approaches of scientific knowledge. The methods of analysis, synthesis and classification were applied to form the elements of compliance-system of artificial intelligence.

Results. The concept of artificial intelligence compliance is designed to expand the strategy of digital transformation of higher education organizations by introducing new objects into the subject area of management, in particular, the risks of artificial intelligence technologies, as well as the development of protective, regulatory and information-management functions. Methods. compliance allows to create organizational mechanisms that provide protection of higher education and science organizations from unfair behavior of subjects in the field of artificial intelligence. Artificial intelligence compliance in higher education should ensure the protection of human rights and freedoms, compliance with the rules of academic honesty and scientific integrity, assessment of the reliability of artificial intelligence systems in the educational process, protection of personal data and confidential information, copyright protection, counteraction to data falsification and cybercrime.

Conclusions. Proactive management on the basis of compliance methodology will reduce the risks of implementation of artificial intelligence technologies in the activities of universities and will help to effectively adapt to the challenges of technological development.

Keywords: artificial intelligence, large generative models, neural networks in education, new ethics, risks of artificial intelligence

For citation: Sushcheva N.V. Institutional aspects of the use of artificial intelligence in higher education and science: The role and importance of compliance. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):905-913. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-905-913>

Введение

Организации высшего образования и науки выступают драйверами реализации национальной стратегии инновационного развития. Их эффективное управление и устойчивое развитие выстраиваются на основе функционирования надежных институтов, обеспечивающих их защиту от оппортунистического поведения участников общественных отношений. Современные инновационные технологии активно распространяются в сфере высшего образования, изменяют не только модели управления вузами и методы передачи знаний,

но и воздействуют на онтологию образовательного процесса: изменяется жизненный цикл создания и наращивания новых знаний, преобразуются отношения «преподаватель — обучающийся», происходит новое теоретическое осмысление таких сущностных категорий, как «знание», «познание», «обучение», «творчество» [1].

В парадигму современного высшего образования давно включены такие концепции, как открытое научно-образовательное пространство, персонализированное и адаптивное обучение, сетевое образовательное взаимодействие, коммуникативная цифровая культура, геймификация обучения и ряд

других [2, с. 23]. Электронно-информационно-образовательная среда университетов преобразуется в сложную открытую информационную систему, в частности цифровую экосистему [3, с. 139], в которой присутствуют следующие компоненты: цифровые профили обучающихся и преподавателей, цифровые академические ассистенты, интеллектуальные рекомендательные системы, электронные базы знаний. Возникает вопрос о надежности и доверенности всех компонентов цифровой экосистемы, в том числе верификации и достоверности данных в системах. Эта задача неразрывно связана с пересмотром и адаптацией институциональных механизмов современного высшего образования. В частности, стремительное развитие и общедоступность больших генеративных моделей вызвали широкую дискуссию в академическом сообществе об эффективных и неприемлемых вариантах их применения в образовании и науке.

Так, обсуждают вопросы использования нейросетей для написания научных работ, оценки знаний, создания учебного контента, замены контактной работы преподавателя в пользу использования интеллектуальных симуляторов, рейтингования студентов, преподавателей и многие другие темы. Очевиден тот факт, что академическое сообщество испытывает трудности в адаптации своей деятельности к технологическим изменениям. Эти вопросы требуют научного осмысления.

Комплаенс: сущность и значение в рассматриваемой сфере

Высшая школа не успевает прогнозировать все сценарии воздействия новых технологий на учебный и научно-исследовательский процесс в долгосрочном периоде. Многие правовые и этические вопросы остаются нерешенными. Практически отсутствуют фундаментальные научные исследования, обосновывающие эффективность персонализации образования на базе использования технологий искусственного интеллекта (далее — ИИ), недостаточно изучена проблема влияния новых технологий на психическое и физическое состояние обучающихся и преподавателей. Все это требует углубленного изучения.

Сегодня становится понятным, что процесс цифрового развития необратим и нужно научиться жить в новой реальности. Любая

инновация может быть использована как во благо, так и во вред. Технологии ИИ могуткратно усилить человеческие возможности, но при этом их применение потенциально сопровождается такими кризисными явлениями, как фальсификация информации и генерация ошибочных сведений, распространение запрещенной информации, нарушение авторских прав, усиление угроз информационной безопасности и др. В этой связи обратим внимание на необходимость формирования системы превентивного реагирования и регулирования рисков, связанных с применением ИИ.

Потенциальные риски ИИ определяются сущностным назначением данной технологии, ориентированной на имитацию когнитивных функций человека, а также на получение результатов, сопоставимых и даже превосходящих интеллектуальную деятельность человека. Иными словами, технологии ИИ внутренне присущ риск подмены «человеческого» мышлением «машинным». Для сферы образования этот риск является субстанциальным и может привести к потере предназначения образования. При этом технология ИИ, как и любая технология, нейтральна. Все зависит от того, кем, как и для достижения каких целей она используется.

В условиях объективного отставания развития правовой базы от научно-технологического прогресса ввиду необходимости времени на теоретическое осмысление и апробацию ограничительных барьеров, фокус регулирования перемещается в этическое поле, во всяком случае на первоначальном этапе. В этой связи очень важен институциональный механизм, как единство формальных правил (законодательство) и неформальных ограничений (ценности, нормы поведения, вера, культура), который позволит заложить рамки регулирования общественных отношений в данной сфере.

Поэтому к регулированию ИИ в организациях предлагаем применить категорию «комплаенс». Ее преимущество состоит в междисциплинарности. COMPLAENS охватывает правовые, управленческие и этические аспекты, позволяет учитывать человеческий фактор и поведенческие риски, регулирование которых становится необходимым при создании и использовании технологий доверенного ИИ.

Понятие комплаенса давно и широко используют в корпоративном управлении.

Комплаенс можно рассматривать как механизм внутреннего контроля организации, направленный на превентивное реагирование на риски разной природы. Национальная Ассоциация COMPLAENS предлагает следующее определение: «Комплаенс — система, обеспечивающая выявление и ликвидацию рисков несоответствия деятельности организаций и граждан нормам законодательства, установленным регулятивным правилам и стандартам, рисков применения юридических санкций или санкций регулирующих органов, существенного финансового убытка или потери репутации в результате несоблюдения норм, касающихся бизнес-деятельности» [4].

В зависимости от сферы нормативного регулирования в практике корпоративного управления сложились различные виды комплаенса: антимонопольный, антикоррупционный, налоговый, трудовой и др. В последнее время активно развивается комплаенс по защите персональных данных. По своей сути он является составной частью корпоративного управления и призван создать для организации дополнительную систему внутреннего регулирования, которая включает в себя комплекс превентивных процедур, установленных на основе законодательных, профессиональных и этических норм, организационных мер по обучению персонала.

Объектом комплаенса служит деятельность контролируемых лиц, которая может привести к непреднамеренным или умышленным правонарушениям разного рода (нарушениям законодательных норм, профессиональных стандартов, внутренних правил и этического кодекса организации). Данные нарушения могут создать существенные угрозы устойчивости организации. В их числе — технические сбои, финансовые расходы, снижение качества услуг и продукции, потеря репутации и в целом управляемости.

Интерес в защите организаций высшего образования и науки от недобросовестного поведения субъектов в сфере ИИ обуславливает использование концептуального содержания и методологии комплаенса для создания и развития организационных механизмов снижения рисков, связанных с внедрением технологий ИИ в деятельность вузов. COMPLAENS ИИ в высшем образовании должен обеспечивать защиту прав и свобод человека, соблюдение правил академиче-

ской честности и научной добросовестности, оценку достоверности систем ИИ в образовательном процессе, защиту персональных данных и конфиденциальной информации, защиту авторских прав, противодействие фальсификации данных и киберпреступлениям.

Концепция комплаенса ИИ призвана расширить стратегию цифровой трансформации организаций высшего образования посредством внесения в предметную область управления новых объектов, в частности рисков технологий ИИ, а также развития защитной, регулирующей и информационно-управленческой функций. Итак, главной целью комплаенса ИИ является минимизация социально-экономических, технологических и репутационных рисков, возникающих вследствие нарушения законодательства в сфере ИИ, а также профессиональных и этических стандартов использования технологий ИИ.

Объект комплаенса ИИ — это деятельность лиц и организаций, заинтересованных сторон, принимающих участие в жизненном цикле систем ИИ. Непосредственными участниками жизненного цикла ИИ являются следующие группы людей [5]:

- заказчики (лицо или организация), получающие продукт или услугу;
- разработчики, создающие, обучающие, тестирующие модели, системы ИИ;
- поставщики данных и лица, осуществляющие формирование наборов данных для применения их в системах ИИ;
- эксперты, осуществляющие оценку параметров моделей/систем ИИ;
- пользователи систем ИИ (в случае высшего образования обучающиеся, преподаватели, ученые, сотрудники вузов).

Комплаенс ИИ предназначен также для удовлетворения потребностей данных заинтересованных сторон в использовании доверенного ИИ при устойчивом развитии организаций высшего образования. Формирование комплаенс-системы ИИ, как любой системы внутреннего контроля организации, состоит из ряда основных этапов:

- определение нормативно-правовой базы для реализации контроля (совокупности норм внешнего регулирования);
- выявление рисков этой сферы деятельности;
- разработка комплекса политик и норм внутреннего регулирования организации;
- закрепление выполнения норм в функциональных обязанностях ответственных

лиц и структурных подразделений организации;

- организация обучения сотрудников;
- мониторинг исполнения норм и новых рисков.

Институты регулирования ИИ в России

Правовое регулирование ИИ в России пока еще находится в стадии формирования. При этом известна позиция Президента Российской Федерации (РФ) относительно данного вопроса, которая состоит в том, чтобы «Россия стала одной из самых комфортных юрисдикций в мире для развития искусственного интеллекта» [6]. Иными словами, правовое регулирование общественных отношений с применением ИИ целенаправленно носит стимулирующий характер, поставлена задача по снятию правовых барьеров, затрудняющих разработку и применение систем ИИ в различных отраслях экономики и социальной сферы. Важно обратить внимание на то, что создание благоприятных условий для разработчиков ИИ гармонизировано с приоритетным обеспечением защиты прав и свобод человека, соблюдением интересов общества и государства.

К основным федеральным нормативным актам, регулирующим вопросы ИИ в современной России, можно отнести распоряжение Правительства РФ от 24 ноября 2023 г. № 3339-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли связи Российской Федерации на период до 2035 года»; Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «Стратегия развития искусственного интеллекта в России»; Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (в аспекте сбора, хранения и защиты персональных данных); Федеральный закон от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (в аспекте защиты конфиденциальной информации); Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (в аспекте распространения информации); Закон РФ от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» (в аспекте требований к недопустимости злоупотребления свободой массовой информации); Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» (в аспекте использования инфотелекоммуникационных сетей); Гражданский кодекс РФ (в аспекте защиты чести и достоинства, деловой репу-

тации); Уголовный кодекс РФ (в аспекте ответственности за киберпреступления).

Развитие ИИ в России поддерживается также через введение экспериментальных правовых режимов, действие которых определено Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации», Федеральным законом от 2 июля 2021 г. № 331-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона “Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации”». В последние несколько лет активно формируется национальная система стандартизации и оценки соответствия в области ИИ. В целом развитие правового регулирования ИИ в России, в том числе в образовании, соответствует международным трендам в данной сфере.

В контексте развития норм «мягкого права» в сфере ИИ следует обратить внимание на деятельность Альянса в сфере искусственного интеллекта, учрежденного в 2019 г. ключевыми разработчиками ИИ в России. Среди них — Сбер, компании «Газпром нефть», «Яндекс», VK Company и Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ). В октябре 2021 г. Альянс разработал Кодекс этики в сфере ИИ (далее — Кодекс), который является частью федерального проекта «Искусственный интеллект». По состоянию на 2024 г. к Кодексу, как к стандарту, присоединились 387 организаций. Среди них — 43 федеральных органа исполнительной власти, 17 органов исполнительной власти субъектов РФ, более 330 российских организаций и 23 иностранные организации.

Кодекс этики в сфере ИИ устанавливает общие этические принципы и стандарты поведения, которыми следует руководствоваться участникам отношений в сфере ИИ в своей деятельности. Кодекс распространяется на отношения, связанные с этическими аспектами создания (проектирования, конструирования, пилотирования), внедрения и использования технологий ИИ на всех этапах жизненного цикла, которые в настоящее время не урегулированы законодательством РФ и/или актами технического регулирования.

Факт добровольного присоединения организации к Кодексу является, безусловно,

положительным моментом и свидетельствует об осознанном, ответственном отношении к технологическим вызовам. Как правило, для организации это — старт формирования политики регулирования использования ИИ в деятельности. Для российских вузов Кодекс служит ценным руководством по актуализации стратегий цифровой трансформации и продвижению цифровой культуры среди участников образовательных отношений, в том числе может стать и основой разработки этической компоненты комплаенс-системы ИИ.

Вместе с тем правомерны замечания экспертной группы Совета при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека о необходимости дополнительного регулирования государством общественных отношений в цифровой среде. Кодекс является добровольным для подписантов, не содержит механизмов принуждения и проверки исполнения декларируемых норм. В отношении прав граждан и их персональных данных Кодекс этики ИИ формулирует благие пожелания для отрасли, а не обязательные нормы. В связи с этим в 2021 г. в докладе Совета по правам человека (СПЧ) «Цифровая трансформация и защита прав граждан в цифровом пространстве» обоснована необходимость разработки комплексного законодательного акта, регулирующего цифровую сферу в России [7; 8].

В рамках Стратегии развития отрасли связи РФ на период до 2035 г. [9] поставлена задача систематизации законодательства РФ в сфере информации и цифровых технологий, в том числе ИИ. В настоящее время Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ ведется работа по разработке Федерального закона «Цифровой кодекс Российской Федерации». Цифровой кодекс РФ призван создать единую логически цельную правовую систему регулирования развития и использования информационных технологий, сетей связи и инфраструктуры связи. Ожидается, что именно Цифровой кодекс займет центральное место в нормативно-правовой базе комплаенса ИИ российских организаций.

Экспериментальное саморегулирование генеративного ИИ в высшем образовании

Сегодня мы можем наблюдать в организациях различных отраслей экономики и соци-

альной сферы, в том числе вузах, элементы системы саморегулирования ИИ, которые служат предпосылками формирования института комплаенса ИИ. Данный переходный период вузы проживают по-разному, но все нуждаются в обмене опытом и сотрудничестве. Как в России, так и за рубежом академическое сообщество не выработало единую позицию в отношении использования ИИ.

Анализ показывает, что это отношение варьируется: от полного запрета до легализации и рекомендации использования инструментов ИИ в учебном процессе и научно-исследовательской деятельности. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос выработки единого подхода, который бы заложил основы применения в науке и образовании доверенных технологий ИИ, то есть технологий, отвечающих стандартам безопасности, разработанным с учетом принципов объективности, недискриминации, этичности, исключающих при их использовании возможность причинения вреда человеку и нарушения его основополагающих прав и свобод, нанесения ущерба интересам общества и государства [9].

Анализируя мировую практику, можно констатировать, что многие зарубежные ведущие университеты рассматривают факт использования нейросетевых приложений для выполнения заданий как академический проступок, за который обучающимся грозит дисциплинарное наказание вплоть до отчисления. О такой позиции заявили 24 вуза Russel Group в Великобритании, среди которых Оксфордский и Кембриджский университеты [10]. Во Франции категорически против использования инструментов генеративного ИИ выступил Университет политических наук Sciences Po [11], в Японии — Токийский университет [12], в Университете Гонконга использование инструментов ИИ для создания учебных, курсовых и научных работ рассматривается как плагиат [13], в политике Сиднейского университета по обеспечению академической честности создание контента с использованием ИИ трактуется как форма мошенничества [14]. В Индии, в Бангалоре RV University, с 1 января 2024 г. студентам запрещено использовать ChatGPT, а также инструменты на основе ИИ, включая Github Copilot и Blackbo [15].

В этих же странах другие вузы занимают более мягкую позицию в отношении данного

вопроса и ограничиваются информированием студентов и преподавателей о важности соблюдения принципов академической честности, научной добросовестности, а также предупреждением о возможном вреде ИИ для интеллектуальных способностей человека. Многие образовательные организации активизировали просветительскую деятельность в сфере ИИ путем введения дополнительных дисциплин по этике ИИ и цифровой культуре.

Одни вузы ищут альтернативные методы для регулирования использования ИИ, в частности пересматривают подходы к аттестации обучающихся, усложняют контрольные задания, чтобы их было затруднительно выполнить с помощью ИИ, создают специализированные методологические комиссии по новой педагогике на основе ИИ. Другие — явные апологеты использования нейросетевых технологий, которые открыто разрешают и легализуют использование ИИ в учебной деятельности. Так, среди российских вузов одним из первых был Московский городской педагогический университет, который в августе 2023 г. разрешил использовать нейросети для написания дипломных. Большую работу по легализации и регулированию использования инструментов ИИ в учебном процессе провел Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», который не только адаптировал свою

нормативную базу под задачу активизации использования ИИ в учебном процессе, но и разработал в личных кабинетах обучающихся специальный интерфейс для маркировки и обоснования использования сгенерированных текстов.

Выводы

Итак, в условиях формирующегося законодательства в сфере ИИ вузы вынуждены действовать на опережение. В настоящее время университеты нарабатывают опыт, экспериментируют, стремятся самостоятельно определять правила надлежащего применения инструментов ИИ в учебной и научно-исследовательской деятельности. Значимым подспорьем в этой деятельности служит специализированный комплаенс.

Задача компетентного внедрения и применения ИИ в научно-образовательной и административно-управленческой деятельности сложна и объективно неопределенна. Ее решение требует привлечения специалистов из различных профессиональных областей: юристов, ИТ-инженеров и разработчиков, методистов электронного обучения, психологов, а также пользователей технологий, преподавателей и обучающихся. Кроме того, актуальными будут дальнейшие исследования в этой новой для изучения предметной области.

Список источников

1. Ивахненко Е. Н., Никольский В. С. ChatGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 4. С. 9–22. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22
2. Вихман В. В., Ромм М. В. «Цифровые двойники» в образовании: перспективы и реальность // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 2. С. 22–32. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-2-22-32
3. Шульженко Т. Г., Сущева Н. В., Царева Е. С. Креатосфера университета в экономике знаний: потенциал развития, концепция, решения: монография. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. 240 с.
4. Комплаенс — просто о сложном // Национальная Ассоциация Комплаенс. URL: <https://compliance.su/info/articles/komplaens-prosto-o-slozhnom/?ysclid=m06ewxco5l130177787> (дата обращения: 04.07.2024).
5. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта // Альянс в сфере искусственного интеллекта. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/05/12/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D1%8D%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_20_10_1.pdf (дата обращения: 04.07.2024).
6. Путин: юрисдикция России должна стать одной из самых комфортных в мире для развития ИИ // ТАСС. 2023. 24 ноября. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19373011> (дата обращения: 04.07.2024).
7. Цифровая трансформация и защита прав граждан в цифровом пространстве: доклад Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека, 2021. 124 с. URL: <https://ifap.ru/pr/2021/n211213a.pdf> (дата обращения: 04.07.2024).

8. Об утверждении Стратегии развития отрасли связи РФ на период до 2035 г.: распоряжение Правительства РФ от 24 ноября 2023 г. № 3339-р // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408020989/?ysclid=m10kblw43t498898948> (дата обращения: 04.07.2024).
9. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 04.07.2024).
10. Wood P. Oxford and Cambridge ban ChatGPT over plagiarism fears but other universities choose to embrace AI bot // Associated Newspapers Limited. February 28. 2023. URL: <https://inews.co.uk/news/oxford-cambridge-ban-chatgpt-plagiarism-universities-2178391> (дата обращения: 04.07.2024).
11. Sciences Po bans the use of ChatGPT without transparent referencing // Sciences Po. January 27. 2023. URL: <https://newsroom.sciencespo.fr/sciences-po-bans-the-use-of-chatgpt/#:~:text=Without%20transparent%20referencing%2C%20students%20are,supervision%20of%20a%20course%20leader> (дата обращения: 04.07.2024).
12. Sankaran V. Japanese universities become latest to restrict use of ChatGPT // Independent. April 10. 2023. URL: <https://www.independent.co.uk/tech/japanese-universities-chatgpt-use-restrict-b2317060.html> (дата обращения: 04.07.2024).
13. Mok L. Top Hong Kong university drops ban on ChatGPT in coursework by students // Hong Kong Free Press. August 4. 2023. URL: <https://hongkongfp.com/2023/08/04/top-hong-kong-university-drops-ban-on-chatgpt-in-coursework-by-students/> (дата обращения: 04.07.2024).
14. Australian universities to return to 'pen and paper' exams after students caught using AI to write essays // The Guardian. January 10. 2023. URL: <https://www.theguardian.com/australia-news/2023/jan/10/universities-to-return-to-pen-and-paper-exams-after-students-caught-using-ai-to-write-essays> (дата обращения: 04.07.2024).
15. ChatGPT banned in Bengaluru colleges, US schools: 9 key things to know // Gadgets Now. January 30. 2023. URL: <https://www.gadgetsnow.com/slideshows/chatgpt-banned-in-bengaluru-colleges-us-schools-9-key-things-to-know/photolist/97430636.cms> (дата обращения: 04.07.2024).

References

1. Ivakhnenko E.N., Nikolskiy V.S. ChatGPT in higher education and science: A threat or a valuable resource? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2023;32(4):9-22. (In Russ.). DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22
2. Vikhman V.V., Romm M.V. "Digital twins" in education: Prospects and reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2021;30(2):22-32. (In Russ.). DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-2-22-32
3. Shul'zhenko T.G., Sushcheva N.V., Tsareva E.S. University creatosphere in the knowledge economy: Development potential, concept, solutions. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2023. 240 p. (In Russ.).
4. Compliance – simply about the complex. National Association of Compliance. URL: <https://compliance.su/info/articles/komplaens-prosto-o-slozhnom/?ysclid=m06ewxco5l130177787> (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
5. Code of ethics in the sphere of artificial intelligence. Alliance in the Sphere of Artificial Intelligence. URL: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/05/12/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D1%8D%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_20_10_1.pdf (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
6. Putin: Russia's jurisdiction should become one of the most comfortable in the world for AI development. TASS News Agency. Nov. 24, 2023. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19373011> (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
7. Digital transformation and protection of citizens' rights in the digital space. Report of the Presidential Council of the Russian Federation for the Development of Civil Society and Human Rights. Moscow: Presidential Council of the Russian Federation for the Development of Civil Society and Human Rights; 2021. 124 p. URL: <https://ifap.ru/pr/2021/n211213a.pdf> (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
8. On approval of the Strategy for the Development of the Communications Industry of the Russian Federation for the period up to 2035. Order of the Government of the Russian Federation of November 24, 2023 No. 3339-r. Garant.ru. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408020989/?ysclid=m10kblw43t498898948> (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
9. On the development of artificial intelligence in the Russian Federation. Decree of the President of the Russian Federation of October 10, 2019 No. 490. Official website of the President of Russia. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).

10. Wood P. Oxford and Cambridge ban ChatGPT over plagiarism fears but other universities choose to embrace AI bot. Associated Newspapers Limited. Feb. 28, 2023. URL: <https://inews.co.uk/news/oxford-cambridge-ban-chatgpt-plagiarism-universities-2178391> (accessed on 04.07.2024).

11. Sciences Po bans the use of ChatGPT without transparent referencing. Sciences Po. Jan. 27, 2023. URL: <https://newsroom.sciencespo.fr/sciences-po-bans-the-use-of-chatgpt/#:~:text=Without%20transparent%20referencing%2C%20students%20are,supervision%20of%20a%20course%20leader> (accessed on 04.07.2024).

12. Sankaran V. Japanese universities become latest to restrict use of ChatGPT. Independent. Apr. 10, 2023. URL: <https://www.independent.co.uk/tech/japanese-universities-chatgpt-use-restrict-b2317060.html> (accessed on 04.07.2024).

13. Mok L. Top Hong Kong university drops ban on ChatGPT in coursework by students. Hong Kong Free Press. Aug. 4, 2023. URL: <https://hongkongfp.com/2023/08/04/top-hong-kong-university-drops-ban-on-chatgpt-in-coursework-by-students/> (accessed on 04.07.2024).

14. Australian universities to return to ‘pen and paper’ exams after students caught using AI to write essays. The Guardian. Jan. 10, 2023. URL: <https://www.theguardian.com/australia-news/2023/jan/10/universities-to-return-to-pen-and-paper-exams-after-students-caught-using-ai-to-write-essays> (accessed on 04.07.2024).

15. ChatGPT banned in Bengaluru colleges, US schools: 9 key things to know. Gadgets Now. Jan. 30, 2023. URL: <https://www.gadgetsnow.com/slideshows/chatgpt-banned-in-bengaluru-colleges-us-schools-9-key-things-to-know/photolist/97430636.cms> (accessed on 04.07.2024).

Сведения об авторе

Наталья Вячеславовна Сущева
кандидат экономических наук,
проректор по цифровому развитию
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет
191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21

Поступила в редакцию 09.08.2024
Прошла рецензирование 04.09.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the author

Natalia V. Sushcheva
PhD in Economics,
Vice-Rector for Digital Development
St. Petersburg State University of Economics
21 Sadovaya st., St. Petersburg 191023, Russia

Received 09.08.2024
Revised 04.09.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.
Conflict of interest: the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

УДК 334.01

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-914-924>

Концепция экосистемы в экономике и управлении: систематический обзор (часть 1)

Владимир Владимирович Шаповалов¹, Елена Сергеевна Ратушняк²✉

^{1, 2} Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России), Москва, Россия

¹ vladimir.shapovalov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5776-2274>

² helenarat88@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0002-6121-4040>

Аннотация

Цель. На основе выборки обобщить и систематизировать имеющиеся в российской научной литературе подходы к рассмотрению экосистемы в экономике и управлении, выделить изменения в исследовании основных компонентов экономики, обусловленные формированием экосистемы, а также показать специфику вклада экосистем в развитие экономических процессов.

Задачи. Определить подходы, отраженные в современных научных российских экономических трудах, к рассмотрению экосистемы в контексте экономического развития; исследовать виды экосистемы, характерные для уровней экономики, а также особенности ее реализации на каждом из них.

Методология. Исследование осуществлено в три этапа. На первом этапе выполнен запрос в поисковой системе научной электронной библиотеки eLibrary.ru по заданным параметрам с применением дополнительных фильтров. На втором — в результате ранжирования работ, найденных в рамках поискового запроса, по количеству цитирований сформирован реестр из пятидесяти исследований, имеющих наибольшее количество цитирований, которые затем оценены на базе критериев включения и исключения для содержательного анализа. Третий этап включает в себя систематизацию и синтез полученной информации из содержательного анализа отобранного материала.

Результаты. Экосистема выступает в качестве новой единицы экономического анализа. С позиции экономического развития ее роль определена тремя составляющими: 1) формой экономического взаимодействия; 2) механизмом регулирования; 3) технологией развития бизнеса. Экосистема на макро- и мезоуровнях имеет особенности. Макроуровень характеризуется качественным изменением состояния деловой среды, определяемым как экосистемность. Происходит формирование синергетического эффекта развития отраслей на основе взаимодополнения и координации компаний в рамках экосистемы, при этом наблюдается уход от четкого их разграничения к сложному переплетению. Мезоуровень характеризуется развитием социально-экономических экосистем, классифицируемых по различным признакам. Конкуренция осуществляется на уровне социально-экономических экосистем. С позиции мезоуровня эффекты заключаются в возникновении новых организационно-экономических форм общественных отношений, таких как экосистема бизнеса, инновационная экосистема, предпринимательская экосистема, экосистема на основе платформ. Получение эффектов определяет целесообразность внедрения экосистемного подхода, находящегося в основе развития экосистемной экономики, базирующейся на коллаборации.

Выводы. Концепция экосистемы в экономике и управлении находится в постоянном динамичном развитии, базируется на междисциплинарных исследованиях. Поэтому систематизация и анализ накопленного опыта позволяют выявлять общие характеристики ее реализации в экономике для глубокого понимания и обозначения происходящих качественных перемен. Главными категориями, отражающими такие качественные изменения экономики, выступают экономика экосистем и социально-экономическая экосистема. Одновременно «экосистемность» рассмотрена как актуальное современное условие, необходимое для развития.

© Шаповалов В. В., Ратушняк Е. С., 2024

Ключевые слова: экономические процессы, технологическая платформа, экосистема, экосистемный подход, цифровая экономика

Для цитирования: Шаповалов В. В., Ратушняк Е. С. Концепция экосистемы в экономике и управлении: систематический обзор (часть 1) // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 914–924. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-914-924>

The ecosystem concept in economics and management: A systematic review (part 1)

Vladimir V. Shapovalov¹, Elena S. Ratushnyak²✉

^{1, 2} *Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (MGIMO University), Moscow, Russia*

¹ vladimir.shapovalov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5776-2274>

² helenarat88@gmail.com✉, <https://orcid.org/0000-0002-6121-4040>

Abstract

Aim. To summarize and systematize the approaches available in the Russian scientific literature to the consideration of the ecosystem in economics and management, to highlight changes in the study of the main components of the economy due to the formation of the ecosystem, and to show the specifics of the contribution of ecosystems to the development of economic processes.

Objectives. To determine the approaches reflected in modern scientific Russian economic works to the consideration of the ecosystem in the context of economic development; to consider the types of ecosystem characteristic of the levels of the economy, as well as the specific features of its realization at each of them.

Methods. The research was carried out in three stages. At the first stage, a query in the search system of the scientific electronic library eLIBRARY.RU according to the given parameters with the application of additional filters was performed. At the second stage, a register of fifty studies with the largest number of citations was formed as a result of ranking the works found within the search query by the number of citations, which were then evaluated on the basis of inclusion and exclusion criteria for substantive analysis. The third stage includes systematization and synthesis of the information obtained from the content analysis of the selected material.

Results. The ecosystem acts as a new unit of economic analysis. From the position of economic development its role is defined by three components: 1) a form of economic interaction; 2) a mechanism of regulation; 3) a technology of business development. The ecosystem at the macro- and meso-levels has specific features. The macro level is characterized by a qualitative change in the state of the business environment, defined as ecosystem. The formation of synergetic effect of industry development is taking place on the basis of complementarity and coordination of companies within the ecosystem, while there is a shift from a clear distinction between them to a complex intertwining. The meso-level is characterized by the development of socio-economic ecosystems classified according to various features. Competition is carried out at the level of socio-economic ecosystems. From the position of the mesolevel, the effects consist in the emergence of new organizational and economic forms of social relations, such as business ecosystem, innovation ecosystem, entrepreneurial ecosystem, platform-based ecosystem. Obtaining the effects determines the feasibility of implementing the ecosystem approach, which is at the heart of the development of ecosystem economy based on collaboration.

Conclusions. The concept of ecosystem in economics and management is in constant dynamic development, based on interdisciplinary research. Therefore, systematization and analysis of the accumulated experience allow us to identify common characteristics of its implementation in the economy for a deep understanding and designation of the ongoing qualitative changes. The main categories reflecting such qualitative changes in the economy are ecosystem economy and socio-economic ecosystem. At the same time, “ecosystemness” is considered as an actual modern condition necessary for development.

Keywords: economic processes, technological platform, ecosystem, ecosystem approach, digital economy

For citation: Shapovalov V.V., Ratushnyak E.S. The ecosystem concept in economics and management: A systematic review (part 1). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):914-924. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-914-924>

Введение

Цифровизация рассмотрена нами как неотъемлемая часть текущих процессов развития экономики. Одной из характерных черт развития цифровой экономики является формирование экосистем в качестве ответа на вызовы современной деловой среды [1]. Экосистемный подход как совокупность принципов, способов и порядка действий активно внедряется в российскую практику государственного управления, а также в рамках реализации экономической политики регионов для достижения стабильного развития, выступая современным фактором экономического роста.

Все чаще в практике используют понятие «экосистемная экономика». Уточнено, что на современном этапе компании с наибольшей рыночной капитализацией, как правило, ориентированы на развитие экосистемы, то есть происходят изменения в отраслевом аспекте экономики. Они проявляются в активном развитии технологических компаний и фирм, реализующих модель бизнеса, основанную на цифровых решениях [2].

Вместе с тем в научном поле российскими и зарубежными учеными-экономистами пока еще не предложена единая трактовка понятия «экосистема». Действующее российское законодательство не содержит универсального определения данного термина. В то же время реализация экосистемного подхода в отечественной экономике обуславливает происходящие изменения в ее структуре и подходах к анализу развития, что требует систематизации современных взглядов ученых для уточнения и формализации понятия «экосистема». В настоящем исследовании освещены вопросы о том, с каких позиций в современных научных российских экономических трудах рассмотрена экосистема в контексте экономического развития и в чем состоит особенность рассмотрения экосистемы в рамках экономики и управления.

Исходной точкой при изучении экосистемы выступила наиболее общая дефиниция: «Экосистема — это институционально-организационная форма межсекторальной экономической конвергенции» [3]. Для детализации и более содержательной интерпретации предлагаем рассматривать экосистему через выделение уровней реализации в экономике, характеризующихся рядом особенностей. В статье нами представлена первая

часть результатов исследования, связанная с применением цифровых технологий в российской экономике и, соответственно, развитием экосистемы.

Объекты и методы исследования

На первом этапе проведен отбор литературы. Литературный обзор выполнен за 2018–2023 гг. в рамках анализа результатов запроса в поисковой системе научной электронной библиотеки eLibrary.ru.

Реестр полученных исследований сформирован в результате созданного нами поискового запроса 8 февраля 2023 г. Последний доступ к материалам работ в реестре исследований нами осуществлен в апреле 2024 г.

Запрос сделан в разделе «Авторам» → «Поиск публикаций» на основе ключевых слов «экосистема», «бизнес-экосистема». Нами применен дополнительный фильтр к заданным ключевым словам, который позволил найти заданные искомые ключевые слова в таких элементах исследований, как название публикации, аннотация, ключевые слова и полный текст публикации. Кроме того, использован параметр «искать с учетом морфологии», а также определены годы публикации, ограниченные периодом с 2018 по 2023 г. Другие дополнительные фильтры в рамках осуществления запроса к ключевым словам не применены.

В результате поискового запроса найдено 7 265 публикаций по заданным параметрам из общего количества (40 997 525). В целях формирования реестра найденных публикаций для дальнейшего анализа мы ранжировали указанное количество публикаций, найденных в результате поискового запроса, по количеству цитирований. Всего нами выбрано и включено в реестр для дальнейшего анализа в рамках подготовки обзора пятьдесят работ, которые имели максимальное количество цитирований. Так, максимальное количество цитирований составило 219 (одна публикация в реестре), минимальное — 31 (три публикации в реестре). Отобранные в реестр работы имели открытый и закрытый доступ.

На втором этапе осуществлена оценка сформированного реестра исследований для включения их в анализ. Решение о том, чтобы включать исследование в обзор, принято последовательно. Сначала на основании названия статьи для всех исследований в сформированном нами реестре. Затем проведен

анализ содержания аннотации, что позволило нам использовать для обзора также статьи, для которых не предоставлен открытый доступ к полному тексту, но вместе с тем была возможность ознакомиться с подходом к исследованию и полученными результатами. Поэтому мы не исключали из сформированного реестра исследования, для которых не открыт полнотекстовый доступ.

Таким образом, оценка сформированного реестра исследований произведена по содержанию информации из названия статьи и аннотации. Данная информация должна была помочь ответить на сформулированные вопросы «С каких позиций в современных научных российских экономических трудах рассматривается экосистема?» и «В чем особенность рассмотрения экосистемы в рамках экономики и управления?». Далее информация должна помочь на этапе определения соответствия заранее сформулированным критериям включения и исключения исследований. В частности, мы исключили из сформированного реестра исследований восемь работ. Отклоненные работы включали только такие, которые не соответствовали цели обзора. Среди них — работы по агрохимической мелиорации почв, альгобиотехнологии в управлении качеством вод, акселерации ИТ-компетенций пользователей цифровых экосистем, анализу экологического районирования, технологиям цифровой трансформации предприятия, цифровым правам как объектам гражданских прав, экосистеме и социальной эволюции психики, экосистеме развивающихся детско-взрослых сообществ.

Далее, в рамках работы с реестром исследований, сформированным нами, по критериям включения и исключения исследований осуществлена их оценка для того, чтобы на третьем этапе провести содержательный анализ. Критериями включения и исключения работ в анализ на третьем этапе выступили тип публикации, статус публикации, тематическое направление публикации, а также язык публикации. Мы включили в анализ официально опубликованные статьи в журналах, книги, материалы конференций на русском языке, их тематическое направление — экономика, бизнес, управление.

Оставшиеся в реестре исследований работы после их оценки по критериям должны были раскрывать хотя бы один из следующих аспектов: характеристики экосистемы

как единицы анализа в экономике и управлении; организационные структурные составляющие экосистемы как субъекта экономики и объекта управления; применяемые методы оценки функционирования экосистемы. Статьи включены в содержательный анализ, если в них упоминались специфические характеристики экосистемы в экономике и развитии бизнеса, а также в реализации государственного управления; если содержались концептуальные общие подходы к рассмотрению видов экосистемы, методов ее количественного и качественного анализа. Нами исключены четыре работы из сформированного реестра исследований, которые проведены в социологических, психологических и педагогических областях исследований, посвященных узкоспециализированным вопросам реализации экосистемы, если объект таких исследований специфичен для цели обзора. Речь идет о работах в области техносферной безопасности сельскохозяйственного производства, анализа современного университета как экосистемы, цифровой экосистемы университета, экосистемы как источника предпринимательских возможностей на основе кейсов Эстонии.

На третьем этапе проведен синтез информации, полученной из содержательного анализа отобранных работ реестра исследований. Информация построена в обзоре последовательно, согласно логике, подразумевающей выделение уровней экономики, для характеристики экосистемы как организационной единицы в рамках каждого из них.

Результаты работы представлены в обзоре, состоящем из двух взаимосвязанных частей. Настоящая статья представляет собой первую часть, посвященную экосистеме как единице анализа в макро- и мезоэкономике. Вторая часть представляет собой характеристику экосистемы как современной хозяйственной единицы на рынке, то есть в рамках микроуровня экономики и с позиции вопросов реализации ее управления. Такое выстраивание последовательности изложения содержательной части результатов анализа в обзоре обусловлено тем, что на текущем этапе экосистему рассматривают часто с разных сторон и в экономике в целом, и в развитии бизнеса: отдельные, иногда не связанные между собой ее характеристики приведены практиками, то есть фиксируются по факту их существования; происходит активное участие различных субъектов рынка

в развитии экосистем, то есть экосистема как субъект де-факто существует в экономике, но формально единого, исчерпывающего подхода к ее определению не выделено.

Не установлена роль в цифровизации и цифровой трансформации деятельности субъектов современной экономики. Одновременно развитие экосистем определено процессами цифровизации экономики и широким распространением сквозных технологий, применяемых в различных сферах деятельности, что требовало системного представления накопленных научных взглядов для обеспечения возможности понимания разрозненной, сложной информации и установления связей между реализацией экосистемы на различных уровнях экономики в рамках национального хозяйства.

Результаты и обсуждение

1. Экосистема и современное развитие экономики

В современной технико-экономической парадигме произошел преемственный переход от пятого технологического этапа к шестому. Это означает реализацию новых организационно-экономических форм делового взаимодействия на основе широкого применения информационно-коммуникационных технологий. Индустрия 4.0 в научных трудах связана с шестым технологическим укладом экономики. Его наступление обусловлено переходом от технологий, нацеленных преимущественно на развитие нетрадиционных возобновляемых источников энергии, к технологиям, обеспечивающим сбор, обработку, хранение информации в различных системах [4].

Происходящие качественные изменения в развитии экономики приводят к смене экономического уклада [5; 6; 7; 8]. Сквозной характер цифровых технологий обеспечивает объединение и взаимодействие различных информационных технологий, что позволяет создавать все более сложные услуги информационного характера и переводит в цифровой формат экономическую деятельность. Информация и данные служат ключевым ресурсом, обладают ценностью и доминируют над материальными формами человеческой деятельности.

Другими словами, одним из главных видов деятельности компании, независимо от отрасли функционирования, организационно-правовой формы, характера деятельности и формы собственности, становятся произ-

водство и потребление информации, тогда как сама информация выступает ключевым стратегическим ресурсом. Происходит постепенное формирование инновационного пространства, основанного на новых и инновационных знаниях, находящихся применение на разных уровнях управления. То есть знания как современный ресурс используют в целях повышения эффективности функционирования экономики и улучшения качества жизни населения, укрепления национальной безопасности [9].

Информатизация приводит к изменению структуры трудовых ресурсов и потребителей, при котором наблюдается увеличение доли представителей поколений Y и Z [10]. Их особенности определены специфическими характеристиками: умением и стремлением решать множество производственных и личных задач, желанием получать различные услуги в режиме онлайн, через использование мобильных приложений, активное применение которых способствует развитию экономики по запросу. Развитие цифровизации приводит к необходимости пересмотра традиционных взглядов на структуру экономики. В научном поле происходит выделение новой составляющей в рамках анализа экономического развития — экосистемы, которую рассматривают как основу цифровой трансформации [11]. Экосистему включают в состав объектов исследования в экономике. Среди них — традиционные единицы анализа, в том числе предприятия, отрасли, секторы, а также регионы и рынки, как видно на рисунке 1.

Развитие концепции экосистемы позволяет говорить об экосистемном подходе, который применяется в управлении развитием экономических систем для обеспечения их сохранения и устойчивого развития [12].

Эволюция экосистемного подхода проанализирована в работе Т. С. Соловьевой, которая выделяет четыре этапа его периодизации. Последний связан с развитием цифровых, информационно-инновационных и социально-инновационных экосистем [14]. Введение экосистемы в анализ экономического развития формирует органический взгляд на экономику. Органический взгляд рассматривает конкуренцию не на уровне отдельных компаний на рынке, а в контексте социально-экономических систем. Это определено изменением характера взаимодействия ключевых субъектов, их организацией, экономикой, применяемыми цифровыми технологиями.



Рис. 1. Экосистема в контексте нового этапа развития экономической теории
 Fig. 1. Ecosystem in the context of a new stage of economic theory development

Источник: составлено авторами на основе [13].

Синергетический эффект развития отраслей заключается в том, что экосистемный подход к развитию деятельности позволяет хозяйствующим субъектам сохранять автономность и одновременно на базе сетевого формата взаимодействия внедрять новшества, товары и услуги из различных других, не связанных отраслей. Отрасли независимы, но на уровне организации межотраслевого взаимодействия в экосистеме происходит их усиление: в рассмотрении компонентов экономики наблюдается уход от четкого разделения отраслей к их сложному переплетению. Следовательно, экосистема способствует развитию таких трех составляющих в экономике, как экосистема VS фирма — развитие бизнеса; экосистема как механизм регулирования и получения косвенных эффектов — развитие практики управления; экосистема VS рынок — развитие форм экономического взаимодействия.

Традиционный подход в анализе экономического развития оперирует такими единицами, как экономика, сектор экономики, группа отраслей, отрасль, предприятие и объединение предприятий, физические лица. Сегодня основной взгляд в научной литературе смещен на совокупность социально-экономических экосистем как единиц анализа экономического развития. Значимыми характеристиками экосистемы

выступают взаимодополняемость и координация компаний различных отраслей. Другой значимой характеристикой экосистемы служит совместная специализация, которая обуславливает стратегически различный характер взаимодействия субъектов в ней. Совместная специализация в экосистеме — это условие присоединения участника к ней при определенном объеме не являющихся полностью заменяемыми инвестиций, то есть они не могут быть использованы в других экосистемах без обязательных дополнительных затрат.

2. Экосистема экономики

На современном этапе экосистема выступает новой единицей экономического анализа [13; 15]. Типовыми элементами экосистемы являются внутренние (организационная, инфраструктурная, бизнес-процессная и инновационная) и внешние (ареал как пространственная составляющая и жизненный цикл как временная составляющая) компоненты. К структурным компонентам экосистемы Г. Б. Клейнер относит следующие. Кластерная система, формирующая объект, — это структурная составляющая экосистемы. Технологическая платформа, обеспечивающая цифровую среду, — это инфраструктурная составляющая экосистемы. Сеть как совокупность процессов — бизнес-

процессная составляющая. Бизнес-инкубатор, реализующий проекты (инновации), — инновационная составляющая [13].

Концепция экосистемы расширяет институциональную позицию рассмотрения экономики, включая различные институты ее функционирования, что способствует развитию экономики экосистем, принципиально отличающейся от традиционного состояния экономики, реализующей устойчивость, инклюзивность, инновации, технологии, постоянное обновление и использование информации. В научных трудах введено понятие «экосистемность», достижение которой, наряду с сетевизацией, определено ключевыми факторами цифровой экономики. Экосистемность — состояние делового окружения, позволяющее на комплексной основе обеспечить условия для развития инновационных процессов и цифровых технологий, их активного распространения и взаимопроникновения [16].

Осуществляется объединение экономических, экологических и природно-биологических категорий для интерпретации процессов, протекающих в современной экономике. Такой подход используется и в разработке стратегий экономического развития регионов и стран [17; 18]. Это объясняет формирование перечня работ в рамках запроса по ключевым словам «экосистема». В них находят отражение вопросы цифровой экономики, циркулярной экономики, экономики взаимодействия, экономики по запросу, экономики замкнутого цикла.

Развитие цифровой экономики в России связывают с развитием экосистем, или цифровых платформ, как основой цифрового рынка страны. Введено понятие «экосистема цифровой экономики» — форма и среда реализации сотрудничества организаций, органов власти и физических лиц, которые в рамках партнерства в форме экосистемы интегрируют принадлежащие им технологические платформы, что дает возможность разрабатывать инновационные решения [19]. Технологическая позиция рассмотрения цифровой экономики позволяет описывать ее как экосистему принадлежащих участникам цифровых платформ, интегрирующих их возможности, выступающих в качестве ее технологической основы, формирующей среду цифрового взаимодействия, в которой решают отраслевые специфические задачи соответствующей сферы деятельности фирм-участниц [20].

Развитие экосистем меняет характер экономического взаимодействия субъектов, все больше основанного на знаниях и технологиях, при этом часто применяются такие термины, как «мобильная экономика» (или «экономика приложений»), «экономика интерфейсов прикладного программирования», «интернет-торговля» и ряд других.

3. Экосистема в мезоэкономике

Проблема выделения мезоуровня экономики представлена в работе В. И. Маевского. Он уделяет внимание проблеме отсутствия мезоэкономической теории, интегрированной в конструкцию «микро/макроэкономикс» [21]. Мезоуровень с учетом развития концепции экосистемы может быть представлен взаимодействием субъектов агломерационного характера, что означает формирование новой укрупненной единицы на основе объединения нескольких более мелких. Экосистема рассмотрена на мезоуровне с учетом различных критериев и характера. В их числе — территориальный (национальные, отраслевые экосистемы) и отраслевой (экосистемы агропромышленного комплекса, медиа, финансовые, образовательные, здравоохранения и др.) критерии, характер партнерства (предпринимательские, инновационные, цифровые экосистемы) [22; 23; 24; 25; 26].

К основным видам экосистемы, характеризующим новые организационно-экономические формы общественных отношений, можно отнести экосистему бизнеса, инновационную экосистему, предпринимательскую экосистему, экосистему на основе платформ [27; 28; 29]. Главное отличие их прослеживается в характере взаимодействия, факторов эффективности.

В работе Н. З. Солодиловой [30] предложена модель оценки региональной предпринимательской экосистемы с использованием методики мониторинга бизнес-демографии и применением демографического индекса региональной экосистемы предпринимательства. С точки зрения мезоуровня [31] в научной литературе исследуют вопросы развития методологии стратегического управления инновационными процессами, в том числе с учетом экосистемного подхода.

Выводы

Основные понятия концепции экосистемы находятся в постоянном развитии, дополняются

и уточняются в исследованиях из естественных, сельскохозяйственных, общественных (социальных) и гуманитарных областей науки. Главными отраслями научных исследований выступают экономика сельского хозяйства, экономические и философские науки. Вопросы экосистемы раскрыты в развитии дисциплин экономической науки, в том числе менеджмента, экономики, экономической теории, экономики предприятия, отраслевой экономики. Это определяет междисциплинарный характер ее исследования.

На современном этапе экосистему изучают на разных уровнях, она служит основой развития цифровой экономики, отраслей, регионов и бизнеса. Выделяют такие новые категории, как экосистема экономики и социально-экономическая экосистема. Приведем ключевые позиции, с которых рас-

смотрена экосистема в экономике: как новая экономическая единица анализа; как способ организации взаимодействия субъектов в развитии новых технологий государственного управления в цифровой экономике; как форма организации деятельности. Введено понятие «экосистемность», которое означает наличие условий для инноваций, активного внедрения цифровых технологий. Формирование такой среды характеризует формирование экосистемы экономики.

Мезоуровень экономики отличается развитием региональной предпринимательской экосистемы. Анализ последней базируется на методике мониторинга бизнес-демографии и демографическом индексе региональной экосистемы предпринимательства.

Продолжение следует...

Список источников

1. Hirt M. If you're not building an ecosystem, chances are your competitors are // McKinsey & Company. June 12. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/if-youre-not-building-an-ecosystem-chances-are-your-competitors-are> (дата обращения: 12.10.2023).
2. Desmet D., Maerkedahl N., Shi P. Adopting an ecosystem view of business technology // McKinsey Digital. Feb. 14. 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/adopting-an-ecosystem-view-of-business-technology> (дата обращения: 25.10.2023).
3. Халин В. Г., Чернова Г. В., Калайда С. А. Экономические экосистемы и их классификация // Управленческое консультирование. 2021. № 2. С. 38–54. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-2-38-54
4. Голова И. М., Суховой А. Ф. Вызовы инновационной безопасности регионального развития в условиях цифрового общества // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 3. С. 987–1002. DOI: 10.17059/2018-3-21
5. Астахова Т. Н., Колбанев М. О., Шамин А. А. Децентрализованная цифровая платформа сельского хозяйства // Вестник Нижегородского государственного инженерно-экономического университета. 2018. № 6. С. 5–17.
6. Бабина С. И. Цифровые и информационные технологии в управлении предприятием: реальность и взгляд в будущее // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 4. С. 723–742. DOI: 10.18334/ce.13.4.40596
7. Сологубова Г. С. Составляющие цифровой трансформации: монография. М.: Юрайт, 2024. 147 с.
8. Онищенко Е. В., Гордиенко С. В. Трансформация понятия «технологическая платформа» в контексте тенденций инновационного развития мировой экономики // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1449–1466. DOI: 10.18334/vines.10.3.110691
9. Урунов А. А., Левина Л. Ф. Российское инновационное пространство в условиях цифровизации: особенности и возможности его развития // Фундаментальные исследования. 2020. № 5. С. 167–171. DOI: 10.17513/fr.42765
10. Карпинская В. А. Экосистема как единица экономического анализа // Системные проблемы отечественной мезоэкономики, микроэкономики, экономики предприятий: материалы Второй конф. Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ЦЭМИ РАН (Москва, 12 января 2018 г.). Т. 2 / отв. ред. Г. Б. Клейнер. М.: Центральный экономикоматематический институт РАН, 2018. С. 125–141. DOI: 10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141
11. Грибов М. Платформы и экосистемы IT Manager // IT-World.ru. 2022. 13 января. URL: <https://www.it-world.ru/cionews/business/181317.html> (дата обращения: 02.10.2023).
12. Шкарупета Е. В., Бачурин Д. Н. Концептуальные положения экосистемного подхода к управлению развитием экономических систем в условиях цифровой трансформации // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 3. С. 7–15. DOI: 10.25987/VSTU.2020.32.34.001
13. Клейнер Г. Б. Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. 2019. № 1. С. 40–45.

14. Соловьева Т. С. Теоретические аспекты формирования и развития региональных социально-инновационных экосистем // Вестник Нижегородского государственного инженерно-экономического университета. 2019. № 3. С. 84–93.
15. Клейнер Г. Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // Экономическое возрождение России. 2018. № 2. С. 53–62.
16. Кочетков Е. П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 4. С. 330–341. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-4-330-341
17. Хасаншин И. А., Кудряшов А. А., Кузьмин Е. В., Крюкова А. А. Цифровая экономика: учеб. пособие. М.: Горячая линия – Телеком, 2019. 288 с.
18. Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стешенко В. И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. № 3. С. 390–420. DOI: 10.21638/spbu05.2020.303
19. Астахова Т. Н., Колбанев М. О., Шамин А. А. Децентрализованная цифровая платформа сельского хозяйства // Вестник Нижегородского государственного инженерно-экономического университета. 2018. № 6. С. 5–17.
20. Улезько А. В. Цифровая экономика: сущность и сложности перехода // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 25-летию факультета технологии и товароведения Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. Ч. 1 (Воронеж, 7–9 ноября 2018 г.) / науч. ред. Е. А. Высоцкая, И. М. Глинкина. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, 2018. С. 231–235.
21. Маевский В. И. Мезоуровень и иерархическая структура экономики // Журнал институциональных исследований. 2018. Т. 10. № 3. С. 18–29. DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.3.018-029
22. Быканова Н. И., Соловей Ю. А., Гордя Д. В., Коньшина Л. А. Формирование экосистем банков в условиях цифровизации банковского пространства // Экономика. Информатика. 2020. Т. 47. № 1. С. 91–100. DOI: 10.18413/2687-0932-2020-47-1-91-100
23. Кондаков А. М., Костылева А. А. Цифровое образование: от школы для всех к школе для каждого // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2019. Т. 16. № 4. С. 295–307. DOI: 10.22363/2312-8631-2019-16-4-295-307
24. Толстых Т. О., Гамидуллаева Л. А., Шкарупета Е. В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях цифрового производства и Индустрии 4.0 // Экономика промышленности. 2018. Т. 11. № 1. С. 11–19. DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19
25. Плотников А. В. Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса // Московский экономический журнал. 2019. № 7. С. 21. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-17040
26. Земцов С. П., Чепуренко А. Ю., Барина В. А., Красносельских А. Н. Новая предпринимательская политика для России после кризиса 2020 года // Вопросы экономики. 2020. № 10. С. 44–67. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-10-44-67
27. Раменская Л. А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях // Управленец. 2020. Т. 11. № 4. С. 16–28. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2
28. Земцов С. П., Бабурин В. Л. Предпринимательские экосистемы в регионах России // Региональные исследования. 2019. № 2. С. 4–14. DOI: 10.5922/1994-5280-2019-2-1
29. Pidun U., Reeves M., Zoletnik B. What Is Your Business Ecosystem Strategy? // BCG. March 11. 2022. URL: <https://www.bcg.com/publications/2022/what-is-your-business-ecosystem-strategy> (дата обращения: 23.09.2023).
30. Солодилова Н. З., Маликов Р. И., Гришин К. Е. Методический инструментарий оценки состояния региональной предпринимательской экосистемы // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 4. С. 1256–1269. DOI: 10.17059/2018-4-16
31. Великороссов В. В., Брюханов Ю. М., Колесников А. В., Сидоров М. Н., Синенко О. М. Экосистемный подход к стратегическому управлению инновационным развитием // Плехановский научный бюллетень. 2021. № 2. С. 4–15.

References

1. Hirt M. If you're not building an ecosystem, chances are your competitors are. McKinsey & Company. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/if-youre-not-building-an-ecosystem-chances-are-your-competitors-are> (accessed on 12.10.2023).
2. Desmet D., Maerkedahl N., Shi P. Adopting an ecosystem view of business technology. McKinsey Digital. Feb. 14, 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/adopting-an-ecosystem-view-of-business-technology> (accessed on 25.10.2023).
3. Khalin V.G., Chernova G.V., Kalaida S.A. Economic ecosystems and their classification. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2021;(2):38-54. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2021-2-38-54

4. Golova I.M., Sukhovey A.F. Threats to the innovative security of regional development in a digital society. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2018;14(3):987-1002. (In Russ.). DOI: 10.17059/2018-3-21
5. Astakhova T.N., Kolbanyov M.O., Shamin A.A. Decentralized digital platform of agriculture. *Vestnik NGIEI = Herald of NGIEI*. 2018;(6):5-17. (In Russ.).
6. Babina S.I. Digital and information technologies in enterprise management: The reality and the future. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2019;13(4):723-742. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.13.4.40596
7. Sologubova G.S. Components of digital transformation. Moscow: Yurait; 2024. 147 p. (In Russ.).
8. Onishchenko E.V., Gordienko S.V. Transformation of the concept of technological platform in the context of innovative development in the global economy. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2020;10(3):1449-1466. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec.10.3.110691
9. Urunov A.A., Levina L.F. The Russian innovation space in the conditions of digitalization: Features and opportunities for its development. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2020;(5):167-171. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.42765
10. Karpinskaya V.A. Ecosystem as a unit of economic analysis. In: Systemic problems of domestic mesoeconomics, microeconomics, economics of enterprises. Proc. 2nd conf. of the Department of Modeling of Industrial Facilities and Complexes of the CEMI RAS (Moscow, January 12, 2018). Vol. Iss. 2. Moscow: Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences; 2018:125-141. (In Russ.). DOI: 10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141
11. Gribov M. IT Manager platforms and ecosystems. IT World. 2022. URL: <https://www.it-world.ru/cionews/business/181317.html> (accessed on 02.10.2023). (In Russ.).
12. Shkarupeta E.V., Bachurin D.N. Conceptual provisions of the ecosystem approach to managing the development of economic systems in the context of digital transformation. *Organizator proizvodstva = Organizer of Production*. 2020;28(3):7-15. (In Russ.). DOI: 10.25987/VSTU.2020.32.34.001
13. Kleiner G.B. Ecosystem economy: Step into the future. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2019;(1):40-45. (In Russ.).
14. Soloveva T.S. Theoretical issues of social innovation ecosystems-building and development. *Vestnik NGIEI = Herald of NGIEI*. 2019;(3):84-93. (In Russ.).
15. Kleiner G.B. Industrial ecosystems: Foresight. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2018;(2):53-62. (In Russ.).
16. Kochetkov E.P. Digital transformation of economy and technological revolutions: Challenges for the current paradigm of management and crisis management. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment = Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(4):330-341. (In Russ.). DOI: 10.17747/2618-947X-2019-4-330-341
17. Khasanshin I.A., Kudryashov A.A., Kuz'min E.V., Kryukova A.A. Digital economy. Moscow: Goryachaya liniya-Telekom; 2019. 288 p. (In Russ.).
18. Tsenzharik M.K., Krylova Yu.V., Steshenko V.I. Digital transformation in companies: Strategic analysis, drivers and models. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2020;36(3):390-420. DOI: 10.21638/spbu05.2020.303
19. Astakhova T.N., Kolbanyov M.O., Shamin A.A. Decentralized digital platform of agriculture. *Vestnik NGIEI = Herald of NGIEI*. 2018;(6):5-17. (In Russ.).
20. Ulez'ko A.V. Digital economy: The essence and difficulties of transition. In: Production and processing of agricultural products: Quality and safety management. Proc. Int. sci.-pract. conf. dedicated to the 25th anniversary of the Faculty of Technology and Commodity Science of the Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I; 2018:231-235. (In Russ.).
21. Maevsky V.I. Mesolevel and hierarchical structure of the economy. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy = Journal of Institutional Studies*. 2018;10(3):18-29. (In Russ.). DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.3.018-029
22. Bykanova N.I., Solovey J.A., Gordya D.V., Konshina L.A. Formation of banks ecosystems in conditions of digitalization of banking space. *Ekonomika. Informatika = Economics. Information Technologies*. 2020;47(1):91-100. (In Russ.). DOI: 10.18413/2687-0932-2020-47-1-91-100
23. Kondakov A.M., Kostyleva A.A. Digital education: From school for all to school for each. *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya = RUDN Journal of Informatization in Education*. 2019;16(4):295-307. (In Russ.). DOI: 10.22363/2312-8631-2019-16-4-295-307
24. Tolstykh T.O., Gamidullayeva L.A., Shkarupeta E.V. Key factors of development of the industrial enterprises in the conditions of the Industry 4.0. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2018;11(1):11-19. (In Russ.). DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19

25. Plotnikov A.V. Importance of the digital economy for agro-industrial complex. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2019;(7):21. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-17040
26. Zemtsov S.P., Chepurenko A.Yu., Barinova V.A., Krasnoselkih A.N. New entrepreneurship policy in Russia after the 2020 crisis. *Voprosy ekonomiki*. 2020;(10):44-67. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2020-10-44-67
27. Ramenskaya L.A. The concept of ecosystem in economic and management studies. *Upravlenets = The Manager*. 2020;11(4):16-28. (In Russ.). DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-2
28. Zemtsov S.P., Baburin V.L. Entrepreneurial ecosystems in the Russian regions. *Regional'nye issledovaniya*. 2019;(2):4-14. (In Russ.). DOI: 10.5922/1994-5280-2019-2-1
29. Pidun U., Reeves M., Zoletnik B. What is your business ecosystem strategy? BCG. Mar. 11, 2022. URL: <https://www.bcg.com/publications/2022/what-is-your-business-ecosystem-strategy> (accessed on 23.09.2023).
30. Solodilova N.Z., Malikov R.I., Grishin K.E. Methodological tools to measure the state of regional entrepreneurial ecosystem. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2018;14(4):1256-1269. (In Russ.). DOI: 10.17059/2018-4-16
31. Velikorossov V.V., Bryukhanov Yu.M., Kolesnikov A.V., et al. Ecosystem approach to strategic management of innovative development. *Plekhanovskii nauchnyi byulleten' = Plekhanov Scientific Bulletin*. 2021;(2):4-15. (In Russ.).

Сведения об авторах

Владимир Владимирович Шаповалов

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры прикладного анализа
и международных проблем, декан факультета
международного бизнеса

Московский государственный институт
международных отношений (университет) МИД
Российской Федерации (МГИМО МИД России)

119454, Москва, Вернадского пр., д. 76

Scopus Author ID: 57223027459

Author ID (РИНЦ): 835711

Елена Сергеевна Ратушняк

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента, маркетинга
и внешнеэкономической деятельности
имени И. Н. Герчиковой

Московский государственный институт
международных отношений (университет) МИД
Российской Федерации (МГИМО МИД России)

119454, Москва, Вернадского пр., д. 76

Scopus Author ID: 57614039800

ResearcherID: F-9542-2016

Author ID (РИНЦ): 680591

Поступила в редакцию 13.08.2024
Прошла рецензирование 06.09.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Vladimir V. Shapovalov

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Applied Analysis and International Problems,
Dean of the School of International Business

Moscow State Institute of International Relations
of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian
Federation (MGIMO University)

76 Vernadskogo Ave., Moscow 119454, Russia

Scopus Author ID: 57223027459

Author ID (RSCI): 835711

Elena S. Ratushnyak

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Management, Marketing and Foreign Economic
Activities named after I.N. Gerchikova

Moscow State Institute of International Relations
of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian
Federation (MGIMO University)

76 Vernadskogo Ave., Moscow 119454, Russia

Scopus Author ID: 57614039800

ResearcherID: F-9542-2016

Author ID (RSCI): 680591

Received 13.08.2024
Revised 06.09.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 327

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-925-935>

Многополярность в Арктике: новые экономические возможности и геополитические риски для России, Индии и Китая

Мария Александровна Питухина^{1✉}, Валерий Алексеевич Гуртов²,
Анастасия Дмитриевна Белых³

^{1, 3} Институт экономики Карельского научного центра Российской академии наук, Петрозаводск, Россия

² Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия

¹ maria.pitukhina@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7012-2079>

² vgurt@petrsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2442-7389>

³ anastasiya.belykh098@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7361-6696>

Аннотация

Цель. Показать новые экономические возможности и геополитические риски для России, Индии и Китая через открытие новых торговых путей, таких как Северный морской путь и Международный транспортный коридор «Север — Юг», как факторов формирования многополярности в Арктике.

Задачи. Проанализировать, насколько новые транспортные артерии послужат для снижения торговых издержек и улучшения экономических связей Китайской Народной Республики (КНР), России и Индии; оценить, будут ли созданы в ближайшее время новые возможности для сотрудничества между Россией и ведущими странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Методология. Методология исследования основана на анализе перечня ключевых китайских проектов в Арктике за последние десять лет, а также перечня ключевых индийских проектов за последние пять лет.

Результаты. Продемонстрированы приоритеты Китая и Индии во взаимодействии с Россией на арктическом направлении. Так, Китай активно продвигает концепцию Полярного шелкового пути (ПШП). ПШП является продолжением китайской инициативы «Один пояс — один путь» в Арктике, которую в 2013 г. Си Цзиньпин провозгласил в целях оживления торговли между Востоком и Западом вдоль исторического маршрута Великого шелкового пути. Развитие альтернативных маршрутов для Китая является важным также с точки зрения «маллакской дилеммы», то есть уязвимости Китая перед морской блокадой из-за ограниченного количества альтернативных маршрутов и потенциального контроля со стороны внешних держав. Индия, в свою очередь, лоббирует другой проект — INSTC (Международный транспортный коридор «Север — Юг»), который выступает альтернативой китайской инициативе «Один пояс — один путь», но также обеспечивает 25-дневный торговый маршрут из России.

Выводы. Перечень реализуемых широкомасштабных проектов по освоению ресурсов Арктики Китаем за последние десять лет демонстрирует высокую заинтересованность в сохранении Заполярья в качестве территории конструктивного диалога и взаимовыгодного сотрудничества. Сфера взаимного сотрудничества с КНР в Арктике широка: судостроение, лесопромышленный комплекс, топливно-энергетический комплекс (ТЭК), атомная энергетика, промышленное оборудование. Взаимодействие с Индией развивается в несколько ином аспекте, перечень ключевых арктических проектов Индии в Арктике менее объемный, чем с Китаем. В основном проекты сосредоточены на ресурсном потенциале ТЭК Арктики. Складывается впечатление, что Индия пытается искать выгоду для себя в большей степени, нежели чем работать с Россией на условиях взаимовыгодного партнерства. Кроме того, Индия получила приглашение вступить в НАТО, что демонстрирует наличие благоприятных отношений с альянсом.

Ключевые слова: многополярность, Арктика, Россия, Индия, Китай, Азиатско-Тихоокеанский регион, Северный морской путь

Для цитирования: Питухина М. А., Гуртов В. А., Белых А. Д. Многополярность в Арктике: новые экономические возможности и геополитические риски для России, Индии и Китая // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 925–935. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-925-935>

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Российской академии наук (РАН) № FMEN-2022-0001 «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов».

Multipolarity in the Arctic: New economic opportunities and geopolitical risks for Russia, India and China

Maria A. Pitukhina^{1✉}, Valery A. Gurtov², Anastasia D. Belykh³

^{1, 3} *Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Russia*

² *Petrozavodsk State University, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Russia*

¹ maria.pitukhina@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7012-2079>

² vgurt@petrsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2442-7389>

³ anastasiya.belykh098@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7361-6696>

Abstract

Aim. To show new economic opportunities and geopolitical risks for Russia, India and China through the opening of new trade routes, such as the Northern Sea Route and the North-South International Transport Corridor, as factors in the formation of multipolarity in the Arctic.

Objectives. To analyze the extent to which new transport arteries will serve to reduce trade costs and improve economic ties between the People's Republic of China (PRC), Russia and India; to assess whether new opportunities for cooperation between Russia and the leading countries of the Asia-Pacific region will be created in the near future.

Methods. The research methodology is based on analyzing a list of key Chinese projects in the Arctic over the past ten years and a list of key Indian projects over the past five years.

Results. The priorities of China and India in their interaction with Russia in the Arctic direction are demonstrated. Thus, China is actively promoting the concept of the Polar Silk Road (PSR). The PSP is a continuation of the Chinese initiative "One Belt, One Road" in the Arctic, which in 2013. Xi Jinping proclaimed to revitalize East-West trade along the historic Silk Road route. The development of alternative routes for China is also important in terms of the "Malacca dilemma," that is, China's vulnerability to maritime blockade due to the limited number of alternative routes and potential control by outside powers. India, for its part, is lobbying for another project, the INSTC (International North-South Transport Corridor), which acts as an alternative to China's One Belt, One Road initiative but also provides a 25-day trade route from Russia.

Conclusions. The list of large-scale projects being implemented by China to develop Arctic resources over the past ten years demonstrates a high interest in preserving the Polar region as a territory of constructive dialog and mutually beneficial cooperation. The sphere of mutual cooperation with China in the Arctic is wide: shipbuilding, timber industry, fuel and energy complex (FEC), nuclear power, and industrial equipment. Cooperation with India is developing in a somewhat different aspect; the list of India's key Arctic projects in the Arctic is less voluminous than that with China. The projects are mainly focused on the resource potential of the Arctic fuel and energy complex. The impression is that India is trying to seek benefits for itself more than working with Russia on the terms of a mutually beneficial partnership. In addition, India has received an invitation to join NATO, which demonstrates the existence of favorable relations with the alliance.

Keywords: multipolarity, Arctic, Russia, India, China, Asia-Pacific region, Northern Sea Route

For citation: Pitukhina M.A., Gurtov V.A., Belykh A.D. Multipolarity in the Arctic: New economic opportunities and geopolitical risks for Russia, India and China. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):925-935. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-925-935>

Acknowledgments: The work was carried out within the framework of the state assignment of the Russian Academy of Sciences (RAS) No. FMEN-2022-0001 "Comprehensive research and development of the basis for management of sustainable development of the northern and border belt of Russia in the context of global challenges".

Введение

Сотрудничество между Россией и странами Азиатско-Тихоокеанского региона в Арктике предоставляет возможности для развития торговых, экономических и инновационных связей в регионе. Оно может также символизировать пример успешного сотрудничества между странами с различными политическими и экономическими режимами, что может содействовать преодолению геополитических конфликтов и способствовать миру и безопасности в регионе.

Китай в последние несколько лет активно взаимодействует с Россией в Арктике, прилагая усилия к развитию новых морских торговых путей и инфраструктуры в регионе. Китай также инвестировал в российскую добычу природных ресурсов в Арктике и выразил интерес к разработке арктических нефтегазовых месторождений. Государственное управление океанических исследований КНР провозгласило XXI век веком океанов. Китай активно продвигает концепцию Полярного шелкового пути (ПШП). Концепция ПШП впервые предложена Россией. В 2011 г. о ней говорил министр обороны России С. Шойгу на II Международном форуме «Арктика — территория диалога». Впоследствии Концепция получила положительные отзывы из Китая и была включена в арктическую стратегию Китая 2018 г. Речь идет о «Белой книге» [1]. ПШП включает в себя арктический судоходный маршрут, соединяющий три основных экономических центра: Северную Америку, Восточную Азию и Западную Европу (из портов Китая в Европу (Роттердам) и обратно). Так, китайские средства массовой информации (СМИ) провозгласили проект «Ямал СПГ» первым энергетическим проектом в Арктике, разработанным в рамках китайской программы «Один пояс — один путь».

Индия также проявляет интерес к сотрудничеству с Россией, и уже имеет некоторые контракты на поставку природных ресурсов из региона, инвестируя в проекты добычи нефти, газа и других полезных ископаемых в Арктике. В 2022 г., относительно поздно, принята «Арктическая политика Индии: создание партнерства для устойчивого развития» [2]. При этом Индия лоббирует альтернативу китайской инициативы «Один пояс — один путь» — проект INSTC (Международный транспортный коридор «Север — Юг»), который обеспечивает 25-дневный

торговый маршрут из России, в отличие от традиционного 40-дневного торгового маршрута [3]. Тем самым становится очевидным, что Индия сможет импортировать товары за меньшее время по маршруту Россия — Азербайджан — Иран — Индия. Этот проект взаимовыгоден для всех сторон и может способствовать развитию экономики России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Однако для успешного сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона необходимо учитывать различия в культуре, правовой системе и ценностях между различными странами, которые могут повлиять на партнерство в Арктике. Кроме того, важно учитывать приоритеты современного мира по экологическим и климатическим вопросам, делать все возможное для сохранения уникальной экосистемы Арктики и предотвращения возможных негативных последствий добычи природных ресурсов.

Обзор литературы

Статья профессора Российской академии наук (РАН) Я. В. Лексютиной под названием «Китай и Индия в Арктике: интересы, стратегии и сотрудничество с Россией» посвящена анализу интересов, стратегий и сотрудничества Китая и Индии с Россией в Арктике, в ней рассмотрены главные направления деятельности Китая и Индии в регионе, включая разведку и добычу минеральных ресурсов, развитие морских маршрутов и научно-исследовательскую деятельность. Автор пишет о том, что обе страны продемонстрировали интерес к участию в арктических проектах и что Индия рассматривает возможность создания трансполярного маршрута, который бы связывал Арктику и Индийский океан. Однако в целом, по мнению автора указанной статьи, в Арктике Индия, скорее, является наблюдателем, чем активным участником [4].

Статья М. А. Питухиной и А. Д. Белых посвящена анализу стратегических целей Китая в Арктике, с особым акцентом на партнерстве России и Китая на примере Карельской Арктики. В работе выделено четыре главных направления, определяющих стратегические цели Китая в Арктической зоне Российской Федерации (АЗ РФ): энергетический сектор, инфраструктура, туризм, образовательное и научное сотрудничество. В исследовании говорится о важности российско-китайского партнерства

в Арктике как фактора стабильности и развития региона, а также приведены примеры реализации арктической стратегии Китая на региональном уровне [5].

За сравнительно короткий период Китай резко увеличил вклад своих научных ресурсов и исследовательскую деятельность в Арктике [6]. Так, Ян Нань и Го Пейцин в статье «Китайско-российское сотрудничество в Арктике: текущая ситуация, вызовы и приоритеты развития» исследуют текущее состояние и перспективы сотрудничества между Россией и Китаем в Арктике. В статье проанализированы основные тенденции и особенности развития сотрудничества Китая и России в сфере торговли, туризма, науки, защиты окружающей среды. Исследователи рассматривают приоритеты государственной политики стран в Арктике, выявляя проблемы, тормозящие развитие сотрудничества двух стран в современных условиях [7].

В статье Б. Джавахара «Россия и Индия в Арктике: необходимость большей синергии» речь идет о перспективах сотрудничества между Россией и Индией в Арктике, содержится призыв к большей синергии в этой области. Говорится о том, что Россия и Индия имеют общие интересы в Арктике, связанные с изменением климата и экономическими возможностями региона. Автор статьи утверждает, что Россия, являющаяся ключевым игроком в регионе, и Индия, стремящаяся укрепить свое присутствие в Арктике, могут сотрудничать в сферах, таких как развитие промышленности, энергетики и транспортной логистики, а также в науке и образовании [8]. Автор приходит к выводу о том, что сотрудничество между Россией и Индией в Арктике может стать стратегической необходимостью, особенно с учетом изменения климата и потенциала региона в области добычи ресурсов. Но, несмотря на интерес Индии к Арктике и возможности сотрудничества с Россией, существуют препятствия в реализации совместных проектов. Один из основных факторов — отдаленность Индии от Арктической зоны и ограниченность ее возможностей по участию в региональных проектах. Тем не менее автор указывает на значимость укрепления сотрудничества между Россией и Индией в регионе, поскольку это позволит развивать экономическую и политическую связь двух стран, а также выступать вместе на международной арене [9].

В статье «Арктическая политика Индии: исторический контекст» авторы, К. С. Зайков и Б. Джавахар, рассматривают историю и развитие арктической политики Индии с учетом глобальных вызовов и возможностей, связанных с этим регионом. Статья основана на анализе исторических документов, а также оценке текущей ситуации в Арктике. Обращено внимание на увеличение интереса со стороны Индии к Арктике, вызванного не только ее геополитическим расположением, но и климатическими изменениями. Выделено несколько ключевых направлений арктической политики Индии. Одно из них — участие в исследованиях изменения климата и его последствий для региона и мирового сообщества в целом. Другое направление — развитие транспортной инфраструктуры в Арктике, что, согласно авторской позиции, улучшит связи между Азией и Европой [10].

Взаимовыгодное сотрудничество России и Китая в Арктике

В 2023 г. министр обороны Китая Ли Шанфу заявил о том, что Китай и Россию связывают крепкие отношения, которые превосходят военно-политические союзы времен холодной войны [11]. Речь шла о том, что Россия будет сотрудничать с береговой охраной Китая. В официальной формулировке говорится об объединении усилий для «борьбы с терроризмом, нелегальной миграцией, контрабандой наркотиков и оружия, а также пресечения незаконного рыболовства». Однако это также существенные обязательства для России по защите союзника в случае конфликта в Тайваньском проливе.

В 2023 г. правительства двух стран предусмотрели создание подкомиссии по развитию Северного морского пути (СМП) [12]. Стороны намерены развивать взаимовыгодное сотрудничество в освоении и использовании Арктики, обеспечивая сохранение и бережение экологической системы региона, продвигать использование СМП в качестве важного Международного транспортного коридора, стимулировать компании двух стран к укреплению сотрудничества в таких сферах, как рост грузоперевозок по СМП и строительство логистической инфраструктуры.

Указанные две правительственные инициативы особенно значимы для Китая. Данный стратегический маневр Китая

по диверсификации маршрутов поставок нефти и природного газа, направленный на снижение стратегической уязвимости, известной как «малакская дилемма», заставил Китай рассматривать потенциал арктического судоходства как необходимый¹. Рассмотрим перечень реализуемых ключевых китайских проектов в Арктике за последние десять лет, отраженных в таблице 1. Сфера взаимного сотрудничества КНР и РФ в Арктике широка: судостроение, лесопромышленный комплекс, ТЭК, атомная энергетика, промышленное оборудование.

Перечень реализуемых Китаем широкомасштабных проектов по освоению ресурсов Арктики за последние десять лет демонстрирует высокую заинтересованность в сохранении Арктики в качестве территории конструктивного диалога и взаимовыгодного сотрудничества, мира и низкой военно-политической напряженности и стабильности.

В 2023 г. суда китайской компании New New Shipping Company прошли по маршрутам Мурманск — Циндао и Мурманск — Далянь, перевезено 100 000 тонн грузов. В 2024 г. китайская компания New New Shipping Company и компания «Торгмолл» планируют увеличить количество судоходов на грузовой линии Архангельск — Шанхай по СМП за летнюю навигацию до двенадцати [13].

В настоящее время нефть из арктических месторождений (Приразломного, Варандейского, Новопортовского) СМП перевозят небольшими танкерами ледового класса в Мурманск и перегружают на большие неледовые танкеры, которые идут к потребителям по классическим торговым маршрутам, например через Суэцкий канал. Однако в последние несколько лет наблюдается переориентация классических торговых маршрутов, в частности в обход Суэцкого канала через мыс Доброй Надежды. Так, количество контейнеровозов в Красном море сократилось на 90 % по сравнению с прошлым годом из-за нападений хуситов [14]. Правящее на севере Йемена движение «Ансар Алла» (хуситы) ранее заявило о своей поддержке Палестины. В этой связи директор компании Maersk В. Клерк заявил: «Мы не оцениваем оптимистично вероятность того, что будем вскоре ходить через Суэц» [15].

¹ «Малакская дилемма» — уязвимость Китая перед морской блокадой из-за ограниченного количества альтернативных маршрутов и потенциального контроля со стороны внешних держав, особенно Соединенных Штатов.

В условиях эскалации международной напряженности востребованность альтернативных торговых путей, особенно для Китая, в частности с использованием инфраструктуры СМП, прослеживается предельно четко. В июне 2024 г. китайский транспортный самолет Y-20 совершил посадку на аэродроме Анадырь на Чукотке, а первое заседание российско-китайской подкомиссии по развитию СМП запланировано на октябрь 2024 г.

Активно развивается необходимая спасательная и метеорологическая инфраструктура СМП. Так, первый арктический комплексный аварийно-спасательный центр МЧС России открыт в Певеке в июне 2024 г. (Чукотский автономный округ). Запуск центров также предусмотрен в населенных пунктах Сабетта, Диксон и Тикси. Центры предусмотрены для мониторинга оперативной обстановки, предупреждения чрезвычайных ситуаций и повышения уровня безопасности жителей в труднодоступных районах российской Арктики. В составе арктического центра — поисково-спасательное подразделение, орган повседневного управления, подразделения применения беспилотников, материально-технического и медицинского обеспечения; 50 специалистов и 25 единиц современной спецтехники (аварийно-спасательные машины, вездеходы, техника повышенной проходимости, аэролодки, катера).

В апреле 2023 г. МЧС России провело беспрецедентные учения во всех арктических регионах РФ при участии 24 министерств, ведомств и государственных корпораций. Учения позволили испытать аварийно-спасательную технику, отечественные транспортные средства, технологии, средства связи, оборудование, экипировку и снаряжение спасателей. В рамках учений успешно отработаны регламенты взаимодействия сил и средств Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на основные природные и техногенные риски, наиболее характерные для Арктики. В планах, по заявлению Президента России, проведение совместных с Народно-освободительной армией Китая учений [16].

Новые векторы развития индийского участия в Арктике

Взаимодействие с Индией развивается несколько иначе по сравнению с КНР, перечень ключевых арктических проектов

Перечень ключевых китайских проектов в Арктике, 2014–2024 гг.

Table 1. List of key Chinese projects in the Arctic, 2014–2024

Год	Арктическая территория	Название проекта	Китайский партнер
2014	Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО)	«Ямал СПГ»	Доля китайских компаний (CNPC, Фонд Шелкового пути) составляет 29,9 %
2014	Мурманская область	«Арктик СПГ-2»	Доля китайских компаний (CNPC и CNOOC) составляет 20 %. Компания «НОВАТЭК» подписала контракты на поставку СПГ с Zhejiang Energy Gas Group и ShenergyGroup из Китая
2014	ЯНАО	Техническая поддержка проекту «Ямал СПГ» (36 модулей)	Китайская компания Offshore Oil Engineering Co. (COOEC)
2016–2019	Республика Карелия	Белопорожская ГЭС-1» и «Белопорожская ГЭС-2» на пороге Белый реки Кемь	Дочерняя структура китайской корпорации «Sinomac» — ООО «Гидроэлектротрансэнергетическая и инженеринговая компания «Синомек»
2017–2018	ЯНАО	Строительство судов для проекта «Ямал СПГ»: танкер Boris Sokolov, а также четыре газовоза без ледового класса (LNG Dubhe, LNG Merak, LNG Phecda и LNG Megrez)	Танкер построен на верфи CSSC Offshore & Marine Engineering Group Co Ltd. Газовозы построены на верфи Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co., Ltd. Последними четырьмя судами китайская компания China COSCO Shipping владеет на паритетных началах с MOL LNG Transport (Europe) Ltd.
2018	ЯНАО	Полупогружная буровая платформа (ППБУ) Nanhai VIII доставлена через Северный Ледовитый океан китайским судном Hai Yang Shi You 278	Nanhai VIII принадлежит китайской нефтесервисной компании COSL
2019	Северный морской путь (СМП)	«Морской арктический транспорт» — транспортное предприятие по созданию танкеров ледового класса и обеспечению безопасной круглогодичной транспортировки СПГ	Соглашение подписано между компанией «НОВАТЭК», China COSCO Shipping Corporation Limited, компанией «Совкомфлот» и Фондом Шелкового пути
2021	СМП	Зарегистрировано всего 26 рейсов судов в Китай по СМП	COSCO участвует примерно в 30 процентах рейсов по СМП
2021	СМП	Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС) «Полярный экспресс» протяженностью «10 500 километров вдоль Северного полярного круга»	Huawei помогает построить часть инфраструктуры, чтобы сделать связь более быстрой и эффективной между судами, а также между судами и побережьем
2022	Чукотский автономный округ (ЧАО)	ВОЛС по маршруту Петропавловск-Камчатский — Анадырь	Дочерняя структура китайской Huawei — ООО «Техкомпания Хуавэй»
2023	Мурманская область	«Арктик СПГ-2» (поставка модулей и турбин)	Китайская государственная судостроительная корпорация (CSSC), Harbin Guanghan Gas Turbine, китайские нефтяные госкомпании CNPC и CNOOC
2024	Архангельская область	Строительство в Плесеком районе завода по выпуску МДФ- и ХДФ-панелей, экспорт панельной мебели в КНР	Китайские компании HUISEN GROUP и TORMMOLL
2024	Архангельская область	Открытие китайского медицинского центра, экспорт торфа	Хэйлунцзянская холдинговая компания «Тян Хуэй Нон»
2024	Республика Карелия	Совместное производство высокопроизводительных буровых машин компаниями из Карелии и Китая	Китайская компания Chico Machine Technology
2024	ЧАО	Сборка двух плавучих энергоблоков для Баимского горнорудного проекта	Китайская верфь Wison (Nantong) Heavy Industry Co Ltd.

Источник: составлено авторами.

Перечень ключевых индийских проектов в Арктике, 2018–2023 гг.

Table 2. List of key Indian projects in the Arctic, 2018–2023

Год	Арктическая территория	Название проекта	Индийский партнер
2018	Республика Саха (Якутия)	Разработка Среднеботуобинского нефтегазоконденсатного месторождения через ООО «Таас Юрях Нефтегазодобыча»	Консорциум компаний Indian Oil Corp. Ltd, Oil India Ltd. и подразделения Bharat Petroleum Corp Ltd
2018	ЯНАО	Индия получила свою первую партию с «Ямал СПГ»	Gas Authority of India Ltd.
2019	Красноярский край	Разработка Ванкорского нефтегазового месторождения	Консорциум индийских инвесторов, состоящих из Oil India Limited, Indian Oil Corporation Limited и Bharat Petro Resources Limited (23,9 %), ONGC (26 %)
2019	Красноярский край	«Восток Уголь» — закупка угля, создание совместного предприятия	CoalIndia — крупнейшая угледобывающая компания в мире
2023	СМП	Создание контейнерной линии на СМП — стоимость доставки контейнера из Владивостока до Ченнаи на треть ниже, чем стоимость доставки контейнера из Москвы до Ченнаи	Контейнерная корпорация Индии CONCOR
2023	Мурманская область	Строительство к 2027 г. фармацевтического завода	Индийская компания «САФФАРМ» — резидент АЗ РФ
2023	СМП	Россия увеличила поставки нефти в Индию в 22 раза в 2022 г. [19]	Indian Oil — единственный государственный нефтеперерабатывающий завод, который заключил долгосрочное соглашение о поставках с Россией
2023	Север — Юг	Мультимодальные перевозки грузов по Международному транспортному коридору из Арктики в Индию	Контейнерная корпорация Индии CONCOR

Источник: составлено авторами.

Индии в Арктике видится менее объемным. Индия пытается искать выгоду для себя в большей степени, нежели чем на условиях взаимовыгодного партнерства. Кроме того, год назад Индия получила приглашение к более тесному взаимодействию с НАТО, что демонстрирует наличие благоприятных отношений с этим военно-политическим альянсом.

В сентябре 2023 г. посол США в НАТО Дж. Смит заявил о том, что «НАТО открыто для дальнейшего взаимодействия с Индией, если Индия проявит интерес к продвижению в этом направлении» [17]. НАТО пытается расширить зону своей деятельности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Это свидетельствует о готовности НАТО принять в свои ряды нового крупного игрока в противовес Китаю и России. Членство Индии в НАТО может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Не стоит забывать о том, что Индия по-прежнему слишком зависит от российской военной техники и с момента обретения независимости проводит политику неприсоединения к блокам. Вступление в НАТО может нанести ущерб суверенитету Индии.

Большая часть арктической научной работы Индии находится в ведении Национального центра полярных и океанических исследований [18] (ранее известен как Национальный центр исследований Антарктики и океана, автономный исследовательский институт под эгидой Министерства наук о Земле). Индия открыла две арктические исследовательские базы на Шпицбергене: в 2008 г. Химадри в Нью-Олесунне для проведения исследований в области гляциологии, атмосферных наук и биологических наук, в 2014 г. IndARC — индийскую подводную обсерваторию в Конгсфьорде.

В 2022 г. принята Стратегия «Арктическая политика Индии: создание партнерства для устойчивого развития» [2]. Ключевыми элементами индийской политики в Арктике являются укрепление взаимодействия Индии с арктическими государствами, расширение научных исследований и развитие международного сотрудничества по вопросам изменения климата и охраны окружающей среды. В документе речь идет о том, что Индия планирует использовать Арктику как место локализации транспортных артерий. Рассмотрим подробнее ключевые проекты Индии в этом направлении, представленные в таблице 2.

В 2024 г. запланировано открытие международного научно-образовательного центра (НОЦ) стран БРИКС. Главный офис международного НОЦ будет располагаться в Пирамиде, филиалы — в Баренцбурге, то есть в поселках российского присутствия на Шпицбергене.

Очевиден тот факт, что индийские компании не настолько активны в сотрудничестве с Россией, как китайские, однако сегодня увеличивается количество крупных индийских инвесторов. Сфера взаимного сотрудничества более узкая, чем с Китаем, и в основном сосредоточена на ресурсном потенциале ТЭК Арктики. В настоящее время объем торговли между Россией и Индией растет и продолжит, по-видимому, расти в будущем.

Новостей в индийском сегменте интернета по использованию СМП Индией практически нет. Но набирает популярность проект INSTC (Международный транспортный коридор «Север — Юг» между Индией и Россией, соединяющий Мумбай с Санкт-Петербургом через Иран). В будущем планируется соединить INSTC с северными морями Арктики и иранским портом Чабахар¹. В. Путин заявил о том, что INSTC по масштабам напоминает БАМ: «Фактически он соединяет СМП с Персидским заливом. Этот маршрут строится в целях ускоренного экономического и социального развития стран Евразии и Глобального Юга. Партнеры России по модернизации БАМа и Транссиба могут получить доступ к растущим рынкам АТР» [20].

Выводы

Привлекательность новых транспортных артерий становится очевидной как в связи с таянием паковых льдов в Арктике, так и в связи со сложившейся геополитической ситуацией в Суэцком канале. Совокупность

внешних международных и внутренних экономических факторов свидетельствуют о необходимости скорейшего запуска СМП как альтернативного торгового пути с Китаем. В январе — феврале 2024 г. Россия осуществила беспрецедентный проход по СМП с востока на запад. Караван из двух ледоколов преодолел сложные ледовые условия. В Чукотском море возникли трудности, скорость судов снизилась из-за сильного сжатия льда. В Восточно-Сибирском море караван двигался быстрее, но вновь столкнулся со сжатием льда у Новосибирских островов. Проход по морю Лаптевых состоялся без проблем, при этом сильного сжатия не наблюдалось².

Развитие альтернативных маршрутов для Китая является важным с точки зрения «малаккской дилеммы», то есть уязвимости Китая перед морской блокадой из-за ограниченного количества альтернативных маршрутов и потенциального контроля со стороны внешних держав. Привлекательным для КНР становится проект Полярный шелковый путь, который является продолжением китайской инициативы «Один пояс — один путь» в Арктике. Индия, в свою очередь, лоббирует проект INSTC (Международный транспортный коридор «Север — Юг»), который выступает альтернативой китайской инициативе «Один пояс — один путь», но также обеспечивает 25-дневный торговый маршрут из России. Арктические ресурсы России более привлекательны по маршруту INSTC для Индии, а не через СМП.

Для России развитие обоих мегапроектов станет примером взаимовыгодного сотрудничества с ведущими странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Новые транспортные артерии, такие как СМП и INSTC, несомненно, послужат для снижения торговых издержек и улучшения экономических связей России с КНР и Индией.

Список источников

1. Full text: China's Arctic policy // The State Council of the People's Republic of China. January 26. 2018. URL: http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (дата обращения: 27.04.2024).
2. India's Arctic policy: Building a partnership for sustainable development. New Delhi: Government of India, 2022. 27 p. URL: https://www.moes.gov.in/sites/default/files/2022-05/India_Arctic_Policy_2022.pdf (дата обращения: 27.04.2024).
3. Россия получила огромные запасы нефти, возможности для Индии тоже, напряженность из-за дорогой нефти закончится // TV9hindi. July 5. 2022. URL: <https://www.tv9hindi.>

¹ Иранский порт передан Индии в аренду сроком на десять лет. Индия будет развивать и эксплуатировать его в течение этого периода.

² По материалам конференции Арктического и Антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ), состоявшейся в 2024 г.

- com/business/huge-oil-deposit-in-russian-arctic-a-big-opportunities-for-india-au269-1326830.html (дата обращения: 27.04.2024). (На инд.).
4. *Лексютина Я. В.* Китай и Индия в Арктике: интересы, стратегии и сотрудничество с Россией // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2019. № 4. С. 40–48. DOI: 10.24866/1998-6785/2019-4/40-48
 5. *Питухина М. А., Белых А. Д.* Карельская Арктика в направлениях арктической политики Китая на современном этапе // Арктика XXI век. Гуманитарные науки. 2024. № 1. С. 115–129. DOI: 10.25587/2310-5453-2024-1-115-129
 6. *Питухина М. А., Белых А. Д.* Арктические исследования в Китае: анализ на основе научных публикаций // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭК. 2023. Т. 19. № 3. С. 505–518. DOI: 10.21638/spbu23.2023.310
 7. *Ян Нань, Го Пэйцин.* Китайско-российское сотрудничество в Арктике: текущая ситуация, вызовы и приоритеты развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 3. С. 259–273. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.14
 8. *Бхагват Джавахар.* Россия и Индия в Арктике: необходимость большей синергии // Арктика и Север. 2020. № 38. С. 73–90. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.73
 9. *Bhagwat J.* Cooperation between Russia and India in the Arctic: A pipedream or a strategic necessity // Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations. 2020. Vol. 13. No. 4. P. 488–506. DOI: 10.21638/spbu06.2020.405
 10. *Зайков К. С., Бхагват Джавахар.* Арктическая политика Индии: исторический контекст // Арктика и Север. 2022. № 48. С. 261–274. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.261
 11. Министр обороны КНР заявил о «новой эпохе» отношений России и Китая // РБК. 2023. 16 апреля. URL: <https://www.rbc.ru/politics/16/04/2023/643c3d889a7947550a77c102> (дата обращения: 27.04.2024).
 12. Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики об углублении отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху, в контексте 75-летия установления дипломатических отношений между двумя странами // Президент России: офиц. сайт. 2024. 16 мая. URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/6132> (дата обращения: 27.05.2024).
 13. Китайская компания в этом году выполнит по Севморпути 12 рейсов из Архангельска в Шанхай // Ведомости. 2024. 11 июня. URL: <https://spb.vedomosti.ru/economics/news/2024/06/11/1043362-kitaiskaya-kompaniya-v-etom-godu-vipolnit-po-sevmorputi-12-reisov-iz-arhangelska-v-shanghai> (дата обращения: 15.06.2024).
 14. FT: количество контейнеровозов в Красном море в этом году сократилось на 90 % // Ведомости. 2024. 28 мая. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2024/05/28/1039940-kolichestvo-konteinerovozov-v-krasnom-more-sokratilos> (дата обращения: 15.06.2024).
 15. В Maersk спрогнозировали перебои в международной торговле до конца года // Прайм. 2024. 2 мая. URL: <https://1prime.ru/20240502/pereboi-847868931.html> (дата обращения: 27.05.2024).
 16. Путин заявил о планах проведения совместных с Китаем военных учений // Известия. 2024. 5 июня. URL: <https://iz.ru/1707835/2024-06-05/putin-zaiavil-o-planakh-provedeniia-sovmestnykh-s-kitaem-voennykh-uchenii> (дата обращения: 15.06.2024).
 17. НАТО приглашает Индию // Sanskriti IAS. 2023. URL: <https://www.sanskritiias.com/hindi/news-articles/nato-invites-india> (дата обращения: 27.04.2024). (На инд.).
 18. Latest news // National Centre for Polar and Ocean Research (NCPOR). URL: <https://ncpor.res.in/> (дата обращения: 27.04.2024).
 19. Россия увеличила экспорт нефти в Индию // РИА Новости. 2023. 8 июня. URL: <https://ria.ru/20230608/eksport-1876948199.html> (дата обращения: 15.06.2024).
 20. Будет ли друг Пакистана Азербайджан вести бизнес с Индией? Путин предложил коридор INSTC // The Times of India. April 23. 2024. URL: <https://navbharattimes.indiatimes.com/world/rest-of-europe/russia-offers-azerbaijan-to-play-active-role-in-instc-corridor-to-boost-trade-with-india/articleshow/109537567.cms> (дата обращения: 15.06.2024). (На инд.).

References

1. Full text: China's Arctic policy. The State Council of the People's Republic of China. Jan. 26, 2018. URL: http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm (accessed on 27.04.2024).
2. India's Arctic policy: Building a partnership for sustainable development. New Delhi: Government of India; 2022. 27 p. URL: https://www.moes.gov.in/sites/default/files/2022-05/India_Arctic_Policy_2022.pdf (accessed on 27.04.2024).

3. Russia got a huge treasure of crude oil, an opportunity for India too, the tension of expensive oil will end. TV9 Hindi. Jul. 05, 2022. URL: <https://www.tv9hindi.com/business/huge-oil-deposit-in-russian-arctic-a-big-opportunities-for-india-au269-1326830.html> (accessed on 27.04.2024). (In Hindi).
4. Leksyutina Ya.V. China and India in the Arctic: Interests, strategies, and cooperation with Russia. *Oikumena. Regionovedcheskie issledovaniya = Ojkumena. Regional Researches*. 2019;(4):40-48. (In Russ.). DOI: 10.24866/1998-6785/2019-4/40-48
5. Pitukhina M.A., Belykh A.D. The Karelian Arctic in the directions of China's Arctic policy at the present stage. *Arktika XXI vek. Gumanitarnye nauki = Arctic XXI Century. Humanitarian Sciences*. 2024;(1):115-129. (In Russ.). DOI: 10.25587/2310-5453-2024-1-115-129
6. Pitukhina M.A., Belykh A.D. Arctic research in China: Analysis based on scientific publications. *Politicheskaya ekspertiza: POLITEKS = Political Expertise: POLITEX*. 2023;19(3): 505-518. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu23.2023.310
7. Yang N., Guo P. Sino-Russian cooperation in the Arctic: Current situation, new directions and challenges. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2022;15(3):259-273. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.14 (In Russ.: *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2022;15(3):259-273. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.14).
8. Bhagwat J. Russia and India in the Arctic: A case for greater synergy. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2020;(38):73-90. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.73
9. Bhagwat J. Cooperation between Russia and India in the Arctic: A pipedream or a strategic necessity. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Mezhdunarodnye otnosheniya = Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*. 2020;13(4):488-506. DOI: 10.21638/spbu06.2020.405
10. Zaikov K.S., Bhagwat J.V. India's Arctic policy: The historical context. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2022;(48):261-274. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.261
11. China's Defense Minister announces "new era" in Russia-China relations. RBC. Apr. 16, 2023. URL: <https://www.rbc.ru/politics/16/04/2023/643c3d889a7947550a77c102> (accessed on 27.04.2024). (In Russ.).
12. Joint Statement of the Russian Federation and the People's Republic of China on deepening comprehensive partnership and strategic interaction relations entering a new era, in the context of the 75th anniversary of the establishment of diplomatic relations between the two countries. Official website of the President of Russia. May 16, 2024. URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/6132> (accessed on 27.05.2024). (In Russ.).
13. This year, a Chinese company will carry out 12 voyages along the Northern Sea Route from Arkhangelsk to Shanghai. *Vedomosti*. Jun. 11, 2024. URL: <https://spb.vedomosti.ru/economics/news/2024/06/11/1043362-kitaiskaya-kompaniya-v-etom-godu-vipolnit-po-sevmorputi-12-reisov-iz-arhangelska-v-shanghai> (accessed on 15.06.2024). (In Russ.).
14. FT: Number of container ships in the Red Sea has fallen by 90% this year. *Vedomosti*. May 28, 2024. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2024/05/28/1039940-kolichestvo-konteinerovozov-v-krasnom-more-sokratilos> (accessed on 15.06.2024). (In Russ.).
15. Maersk predicts disruptions in international trade until the end of the year. *Prime*. May 02, 2024. URL: <https://1prime.ru/20240502/pereboi-847868931.html> (accessed on 27.05.2024). (In Russ.).
16. Putin announced plans to hold joint military exercises with China. *Izvestiya*. Jun. 05, 2024. URL: <https://iz.ru/1707835/2024-06-05/putin-zaiavil-o-planakh-provedeniia-sovmestnykh-s-kitaem-voennykh-uchenii> (accessed on 15.06.2024). (In Russ.).
17. NATO invites India. *Sanskriti IAS*. 2023. URL: <https://www.sanskritiias.com/hindi/news-articles/nato-invites-india> (accessed on 27.04.2024). (In Hindi).
18. Latest news. National Centre for Polar and Ocean Research (NCPOR). URL: <https://ncpor.res.in/> (accessed on 27.04.2024).
19. Russia increases oil exports to India. *RIA Novosti*. Jun. 08, 2023. URL: <https://ria.ru/20230608/eksport-1876948199.html> (accessed on 15.06.2024). (In Russ.).
20. Will Pakistan's friend Azerbaijan do business with India? Putin offers INSTC corridor. *The Times of India*. Apr. 23, 2024. URL: <https://navbharattimes.indiatimes.com/world/rest-of-europe/russia-offers-azerbaijan-to-play-active-role-in-inste-corridor-to-boost-trade-with-india/articleshow/109537567.cms> (accessed on 15.06.2024). (In Hindi).

Сведения об авторах

Мария Александровна Питухина

доктор политических наук, ведущий научный сотрудник Отдела региональной экономической политики

Институт экономики Карельского научного центра Российской академии наук (ИЭ КарНЦ РАН)

185030, Республика Карелия, Петрозаводск, А. Невского пр., д. 50

Валерий Алексеевич Гуртов

доктор физико-математических наук, профессор, директор Центра бюджетного мониторинга

Петрозаводский государственный университет

185910, Республика Карелия, Петрозаводск, Ленина пр., д. 33

Анастасия Дмитриевна Белых

младший научный сотрудник Отдела региональной экономической политики

Институт экономики Карельского научного центра Российской академии наук (ИЭ КарНЦ РАН)

185030, Республика Карелия, Петрозаводск, А. Невского пр., д. 50

Поступила в редакцию 26.06.2024
Прошла рецензирование 23.07.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Maria A. Pitukhina

D.Sc. in Political Science, leading researcher at the Department of Regional Economic Policy

Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (IE KarRC RAS)

50 Al. Nevskiy Ave., Petrozavodsk, Republic of Karelia, 185030, Russia

Valery A. Gurtov

D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of Center of Budget Monitoring

Petrozavodsk State University

33 Lenin Ave., Petrozavodsk, Republic of Karelia, 185910, Russia

Anastasia D. Belykh

junior researcher at the Department of Regional Economic Policy

Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (IE KarRC RAS)

50 Al. Nevskiy Ave., Petrozavodsk, Republic of Karelia, 185030, Russia

Received 26.06.2024
Revised 23.07.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.

УДК 332.05

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-936-945>

Специфика взаимодействия факторов экономического роста Мурманской области и Российской Федерации в целом

Татьяна Петровна Скуфьина^{1✉}, Сергей Владимирович Баранов²

^{1, 2} Кольский научный центр Российской академии наук, Апатиты, Россия

¹ skufina@gmail.com[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7382-3110>

² bars.vl@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1960-6120>

Аннотация

Цель. Установить специфику взаимодействия факторов экономического роста Мурманской области и России в целом с использованием методологического потенциала производственных функций.

Задачи. Оценить возможности построения моделей производственных функций для Мурманской области и России в целом; построить и исследовать адекватные модели типа производственных функций для Мурманской области и России в целом.

Методология. В основе построенной методологии находится проверка исходной гипотезы о возможности построения адекватной модели типа производственных функций для субъектов Российской Федерации (РФ) и России в целом. На первом этапе проведен анализ динамики валового регионального продукта (ВРП) и факторов экономического роста (инвестиций в основной капитал, стоимости основных фондов и численности занятых), который отражает существенные различия в поведении этих показателей для Мурманской области и России в целом. В целях проверки гипотезы о возможности построения производственных функций для Мурманской области и России в целом рассчитаны коэффициенты корреляции Пирсона между ВРП и факторами производства за 2000–2022 гг. Далее предполагалось построение серии моделей типа производственных функций. Рассмотрены показательная производственная функция и производственная функция Кобба — Дугласа. Лучшая модель выбрана с помощью информационного критерия Акаике, скорректированного для малых выборок.

Результаты. Установлено, что для России в целом взаимное поведение основных факторов экономического роста (труда и капитала) укладывается в общепринятые представления: существует значимая положительная связь между ВРП и факторами производства. Соответственно, для России становится возможным построение классических моделей производства ВРП в виде производственных функций. Гипотеза о возможности построения производственных функций для Мурманской области не подтвердилась, созданы модели только для России в целом.

Выводы. На основе исследования серии моделей в виде показательной производственной функции и функции Кобба — Дугласа установлены растущий характер экономики России, параметры эластичности по численности занятых и инвестициям в основной капитал. Факт разбалансированности взаимодействия основных факторов производства в Мурманской области не подтвердил гипотезу для этого региона. Причины разбалансированности следует искать в специфике региональных производственных процессов.

Ключевые слова: Российская Арктика, Мурманская область, экономический рост, моделирование, производственные функции, валовой региональный продукт

Для цитирования: Скуфьина Т. П., Баранов С. В. Специфика взаимодействия факторов экономического роста Мурманской области и Российской Федерации в целом // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 936–945. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-936-945>

© Скуфьина Т. П., Баранов С. В., 2024

Благодарности: исследование включает в себя результаты, полученные за счет государственного задания Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» № 123012500057-0.

Specifics of interaction between the factors of economic growth in the Murmansk Oblast and the Russian Federation as a whole

Tatiana P. Skufina^{1✉}, Sergey V. Baranov²

^{1, 2} Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia

¹ skufina@gmail.com ✉, <https://orcid.org/0000-0001-7382-3110>

² bars.vl@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1960-6120>

Abstract

Aim. To establish the specifics of interaction between the factors of economic growth of the Murmansk Oblast and Russia as a whole using the methodological potential of production functions.

Objectives. To evaluate the possibilities of building production function models for the Murmansk Oblast and Russia as a whole; to build and study adequate models of the production function type for the Murmansk Oblast and Russia as a whole.

Methods. The constructed methodology is based on the verification of the initial hypothesis about the possibility of building an adequate model of the production function type for the subjects of the Russian Federation (RF) and Russia as a whole. At the first stage, the dynamics of gross regional product (GRP) and economic growth factors (investment in fixed capital, the value of fixed assets and the number of employees) were analyzed, which reflects significant differences in the behavior of these indicators for the Murmansk Oblast and Russia as a whole. Aiming to test the hypothesis about the possibility of constructing production functions for the Murmansk Oblast and Russia as a whole, Pearson correlation coefficients between GRP and production factors for 2000-2022 were calculated. Further it was supposed to construct a series of models of the production function type. The indicative production function and the Cobb-Douglas production function were considered. The best model was selected using Akaike's information criterion adjusted for small samples.

Results. It was found that for Russia as a whole the mutual behavior of the main factors of economic growth (labor and capital) fits into the generally accepted ideas: there is a significant positive relationship between GRP and factors of production. Accordingly, for Russia it becomes possible to construct classical models of GRP production in the form of production functions. The hypothesis about the possibility of building production functions for the Murmansk Oblast was not confirmed; the models were created only for Russia as a whole.

Conclusions. Based on the study of a series of models in the form of the indicative production function and the Cobb-Douglas function, the growing nature of the Russian economy, elasticity parameters for the number of employed and investment in fixed capital are established. The fact of unbalanced interaction of the main factors of production in the Murmansk Oblast did not confirm the hypothesis for this region. The reasons for the imbalance should be sought in the specifics of regional production processes.

Keywords: Russian Arctic, Murmansk Oblast, economic growth, modeling, production functions, gross regional product

For citation: Skufina T.P., Baranov S.V. Specifics of interaction between the factors of economic growth in the Murmansk Oblast and the Russian Federation as a whole. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):936-945. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-936-945>

Acknowledgements: The research includes the results obtained at the expense of the state assignment of the Federal Research Center "Kola Research Center of the Russian Academy of Sciences" No. 123012500057-0.

Введение

Задача установления специфики взаимодействия основных факторов экономического роста составляет одно из популярных на-

правлений макроэкономических исследований [1; 2; 3; 4; 5]. Актуальность развития этой тематики обусловлена значимостью результатов исследования для научного сопровождения процессов управления эконо-

мическими системами, включая задачу обеспечения роста и развития. Современные условия санкционного давления вывели на передний край науки решение задачи об актуализации региональной инвестиционной политики, затрагивающей вопросы развития промышленного комплекса каждого региона России, но в первую очередь старопромышленных регионов, действующих в условиях высокой дифференциации инвестиционных возможностей [6; 7]. Как справедливо указано в литературе, в настоящее время такая актуализация «невозможна без применения современных методов экономико-математического моделирования» [8, с. 188].

Особенно актуальность подобных исследований возрастает в отношении старопромышленных региональных экономических систем Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ), для которой характерны соответствующие проблемы. Известно, что «общими проблемами для всех типов старопромышленных регионов являются: нехватка квалифицированных кадров; высокий уровень износа основных фондов; отставание темпов их обновления от потребностей региональной экономики и хозяйствующих субъектов; экологические проблемы» [9, с. 72]. Наблюдается фундаментальное противоречие. С одной стороны, АЗ РФ имеет стратегическое значение для национальной безопасности, включая вопросы экономической безопасности, что требует усиления активности экономических процессов и сопряженного увеличения производства в регионах АЗ РФ. С другой — удаленность, климатическая дискомфортность, инфраструктурное неустройство, неразвитость сферы услуг, иные факторы объективно ограничивают экономическую активность на этих территориях [10; 11; 12; 13]. Очевидным становится то, что разрешение противоречия между необходимостью обеспечения экономического роста АЗ РФ и фактом объективных препятствий этому росту будет возможным только за счет более значительного привлечения ресурсов всех видов по сравнению с общероссийской ситуацией, что традиционно называют «северными издержками», или издержками «северности» [14].

Такого рода повышенные издержки закономерно определяют более высокие требования к управлению на всех уровнях, обуславливая необходимость принятия научно обоснованных решений по обеспечению экономического роста. Это актуализирует научные исследования, посвященные вопросам экономиче-

ского роста АЗ РФ. Согласно экономической теории, обеспечить экономический рост АЗ РФ можно на основе количественного увеличения факторов производства либо за счет их качественного изменения. Поэтому от исследователей требуется поиск объективных зависимостей и факторов экономического роста регионов АЗ РФ.

Часть исследований, решающих подобные задачи, базируется на описании динамики факторов и аналитическом, нередко неколичественном поиске связи и ее характера с результатом функционирования экономической системы, как правило, отождествляемым с показателями валового регионального продукта (ВРП), валового внутреннего продукта (ВВП) [15; 16]. Преимущественно такие работы основаны на представлениях сложных систем, в которых использование строгих моделей затруднено ввиду недостаточности их соответствия реальным данным, что может быть вызвано спектром причин, многократно описанных специалистами [17; 18].

Другая часть исследований базируется на использовании возможностей экономико-математического моделирования. Специфика его применения к региональным процессам представляет самостоятельный предмет исследования, к тому же подробно описана в ряде исследований [19; 20; 21; 22]. Полагаем, такие публикации полезны читателю, в том числе и потому, что зачастую при моделировании проявляется недоучет специфики протекания реальных экономических процессов, вызванных не столько внутрирегиональными факторами функционирования региональной системы, сколько внешним управляющим воздействием, которое существенно искажает поведение системы и ее компонентов. Это затрудняет и (или) делает невозможным применение типовых экономико-математических моделей, успешно работающих в стандартных экономических региональных системах [22; 23; 24; 25].

Многочисленные исследования подтверждают значение производственных функций (ПФ) для исследования региональных процессов [8]. В частности, детальный обзор экономико-математических моделей, оценивающих производственные возможности региона, говорит о том, что «до сих пор для оценки производственных возможностей на макро-, мезо- и микроуровне вне зависимости от отраслевой принадлежности хозяйствующих субъектов не только в РФ, но и практически в любой экономически развитой стране

мира остается производственная функция» [3, р. 1138]. Учитывая эвристические возможности ПФ и широту их использования, а также накопление реальных данных для корректной оценки параметров модели, мы выдвигаем гипотезу о возможности построения адекватной модели типа ПФ для субъектов РФ и России в целом.

Среди регионов АЗ РФ Мурманская область занимает особое положение, являясь среди них наиболее экономически развитым регионом, современным лидером в Арктике по привлечению инвестиций. Традиционно данная область входит в десятку лучших регионов РФ по показателям ВРП на душу населения, номинальной заработной плате. Однако среди регионов АЗ РФ Мурманская область традиционно характеризуется наиболее высокой скоростью снижения численности населения, что закономерно создает напряженность на рынке труда, влияя на экономический рост [26; 27; 28; 29; 30]. Эти особенности определяют ее выбор в качестве объекта исследования. Для сравнения ситуации в Мурманской области с общероссийской спецификой в объект исследования также включена Россия в целом.

Исходные данные и оценка возможностей построения моделей ПФ для Мурманской области и России в целом

В работе использованы данные за 2000–2022 гг.: индекс физического объема ВРП РФ в постоянных ценах (% к предыдущему году) приведен нами к значениям 2000 г.; индекс физического объема инвестиций в основной капитал (ИОК) в сопоставимых ценах (% к предыдущему году) приведен к значениям 2000 г.; стоимость основных фондов (СОФ) на конец года по полной учетной стоимости с учетом степени износа приведена нами к значениям в индексном виде к ценам 2000 г. с помощью индекса-дефлятора ВВП; степень износа основных фондов (на конец года, %); индексы-дефляторы ВВП; среднегодовая численность занятых (ЧЗ) в экономике РФ приведена к индексному виду относительно 2000 г.

Анализ динамики ВРП, инвестиций в основной капитал, стоимости основных фондов и численности занятых за 2000–2022 гг., как видно на рисунке 1 (значения показателей использованы в индексах физического объема в сопоставимых ценах), отражает существенные различия в поведении этих пока-

зателей для Мурманской области и России в целом. Например, в Мурманской области изменения ВРП и численности занятых демонстрируют противоположную динамику. Чтобы количественно охарактеризовать эту особенность, мы рассчитали коэффициенты корреляции Пирсона между ВРП и факторами производства: ВРП и инвестициями в основной капитал, ВРП и стоимостью основных фондов, ВРП и численностью занятых. Это отражено в таблице 1 (значения показателей использованы в индексах физического объема в сопоставимых ценах).

Для России в целом взаимное поведение основных факторов экономического роста (труда и капитала) укладывается в общепринятые представления: выявлена значимая положительная связь между ВРП и факторами производства. Соответственно, для России в целом возможно построение классических моделей производства ВРП в виде ПФ. Для Мурманской области отсутствует достаточная по силе положительная связь (квадрат коэффициента корреляции менее 0.6) между ВРП и факторами производства, за исключением наличия связи между ВРП и инвестициями в основной капитал: ВРП — ИОК — 0.77 (квадрат этого значения равен 0.59).

Построение модели производства ВРП для Мурманской области по имеющимся факторам производства, которая объясняла бы не менее 60 % разброса ВРП, видится невозможным. Использование модели, которая описывает менее 60 % разброса, не является обоснованным с практической точки зрения. Таким образом, гипотеза о возможности построения ПФ для Мурманской области не подтвердилась, и мы можем построить только ПФ для России в целом.

Методика построения моделей

Для России в целом нами построена серия моделей типа ПФ. Лучшая модель выбрана с помощью информационного критерия Акаике, скорректированного для малых выборок [32]. Рассмотрены показательная ПФ и ПФ Кобба — Дугласа. Показательная ПФ имеет вид:

$$Y = AC^p L^q, \quad A, p, q > 0, \quad (1)$$

где Y — ВРП; C — капитал; L — труд; A , p , q — оцениваемые параметры. Параметры p , q — параметры эластичности по капиталу и труду соответственно; A — общая факторная производительность, которая характеризует

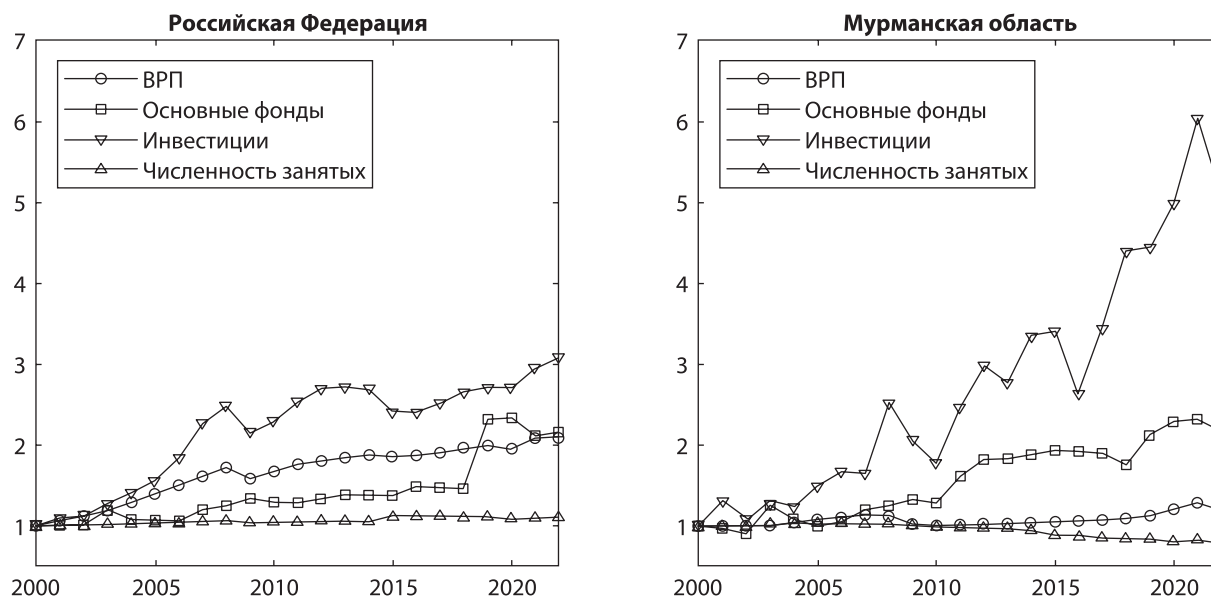


Рис. 1. Динамика факторов производства ВРП за 2000–2022 гг. для России в целом и Мурманской области в частности
Fig. 1. Dynamics of GRP production factors for 2000–2022 for Russia as a whole and the Murmansk Oblast in particular

Источник: рассчитано авторами по данным [31].

Таблица 1

Коэффициенты корреляции Пирсона между ВРП и факторами производства за 2000–2022 гг., в том числе между ВРП и инвестициями в основной капитал, ВРП и стоимостью основных фондов отраслей экономики, ВРП и численностью занятых в экономике

Table 1. Pearson correlation coefficients between GRP and factors of production for 2000–2022, including between GRP and investment in fixed capital, GRP and the value of fixed assets of economic sectors, GRP and the number of employed in the economy

Регион	ВРП — ИОК	ВРП — СОФ	ВРП — ЧЗ	СОФ — ЧЗ	ИОК — ЧЗ
Российская Федерация	0.98	0.73	0.86	0.64	0.77
Мурманская область	0.73	0.56	–0.59	–0.88	–0.90

Источник: рассчитано авторами по данным [31].

влияние нематериальных факторов, таких как особенности технологии и знаний.

ПФ Кобба — Дугласа является частным случаем показательной ПФ, к которой дополнено нормирующее ограничение о том, что сумма эластичностей равна 1:

$$Y = AC^pL^q, A, p, q > 0, p + q = 1. \quad (2)$$

Для России в целом выполнены оценки параметров ПФ (1) и (2). При этом в качестве капитала C использованы как СОФ, так и ИОК.

Соответствие модели исходным данным оценено по значению скорректированного (по числу параметров модели) коэффициента детерминации Ra^2 , который отражает процент разброса исходных данных, объясняемый моделью. Если Ra^2 не превышает 60 %, то модель не использована для характеристики экономики исследуемого региона.

Поскольку ПФ (1) и (2) характеризуются как нелинейные, некорректно выбирать лучшую модель только с помощью Ra^2 . Поэтому дополнительно применен информационный критерий Акаике.

Для каждой модели рассчитано значение F -статистики в целях проверки с помощью F -теста гипотезы о том, что анализируемая модель лучше соответствует исходным данным, чем постоянная величина (константа). Вероятность ошибочного принятия модели вместо константы характеризуется значением p -value, то есть модель значима на уровне p -value.

Для каждого параметра моделей рассчитаны стандартная ошибка (σ) и статистика t -value = оценка/ σ , чтобы проверить гипотезу, согласно которой соответствующий параметр равен 0. Уровень незначимости параметра задан величиной $Pr (> |t|)$.

Оценки параметров моделей для РФ в целом по данным за 2000–2022 гг. при использовании в качестве капитала (C) стоимости основных фондов (C = СОФ) и инвестиций в основной капитал (C = ИОК)*

Table 2. Estimates of model parameters for the Russian Federation as a whole according to the data for 2000–2022, using as capital (C) the value of fixed assets (C = VFA) and investment in fixed capital (C = IFC)

Параметр	Оценка	σ	$t\text{-value}$	$Pr(> t)$	F	$p\text{-value}$	Ra^2	$AICc$
ПФ (1), C = СОФ					35.7	3.7E-07	0.77	-32.1
log(A)	0.17	0.04	3.80	1.0E-03				
p	0.29	0.13	2.20	4.0E-02				
q	3.94	0.93	4.24	4.0E-04				
ПФ (1), C = ИОК					1230.0	7.7E-21	0.99	-105.1
log(A)	0.02	0.01	2.04	5.0E-02				
p	0.52	0.02	25.24	4.5E-16				
q	1.40	0.20	6.95	1.3E-06				
ПФ (2), C = СОФ					20.3	2.2E-04	0.48	-22.2
log(A)	0.27	0.04	6.33	3.5E-06				
p	0.60	0.13	4.50	2.2E-04				
ПФ (2), C = ИОК					840.0	8.2E-18	0.98	-90.2
log(A)	0.02	0.01	1.53	1.4E-01				
p	0.60	0.02	28.99	8.2E-18				
ПФ (2), A = 1, C = ИОК					867.5	1.5E-18	0.97	-89.5
p	0.62	0.01	69.39	2.7E-26				

*Выделены модели, имеющие только значимые параметры и объясняющие не менее 60 % разброса исходных данных. Оценка — оцененное значение параметра модели; σ — стандартная ошибка оценки параметра; $t\text{-value}$ — значение t -статистики; $Pr(>|t|)$ — уровень незначимости параметра; F — F -статистика; $p\text{-value}$ — уровень значимости модели; Ra^2 — скорректированный коэффициент детерминации; $AICc$ — информационный критерий Акаике.

Источник: рассчитано авторами.

Результаты

Для России в целом, как следует из таблицы 2, все модели получены как статистически значимые ($p\text{-value} < 0.05$). Однако для ПФ (2) при C = СОФ (за капитал принята стоимость основных фондов) значение $R^2 = 0.48$. Это означает, что модель описывает менее половины разброса исходных данных и должна быть исключена из анализа. В случае оценивания ПФ (2) при C = ИОК (инвестиции в основной капитал) параметр A оказался незначимым ($Pr(>|t|) = 0.14$). Поэтому мы оценили данную модель при A = 1 ($\log(A) = 0$). Оценки приведены в последней строке таблицы 2. Для России в целом ПФ (1) при C = ИОК оказалась предпочтительнее, чем ПФ (1) при C = СОФ, так как имеет меньшее значение критерия Акаике $AICc$, как видно в таблице 2. Предпочтительные для России в целом модели, выделенные в таблице 2, объясняют более 97 % разброса исходных данных.

Согласно параметрам ПФ (1) при C = ИОК, оцененной для России в целом, что отражено в таблице 2, сумма эластичностей

по капиталу и труду ($p + q = 1.92$) больше 1. Это характеризует растущую экономику. Значение эластичности по ИОК $p = 0.52$ показывает, что при росте этого фактора производства на 1 % ВРП увеличится на 0.52 %. Аналогично значение эластичности по численности занятых (ЧЗ) $q = 1.4$ говорит о том, что при росте этого фактора производства на 1 % ВРП увеличится на 1.4 %. Соответствие этой модели, имеющей наименьшее значение $AICc$, исходным данным показано на рисунке 2. Оценки параметров ПФ (2) при A = 1 и C = ИОК, как следует из таблицы 2, свидетельствуют о том, что вклад ИОК в производство ВРП составляет 62 % ($p = 0.62$), а ЧЗ — 38 % ($q = 1 - p = 0.38$).

Выводы

Анализ корреляций между ВРП и факторами производства (ВРП и инвестициями в основной капитал, ВРП и стоимостью основных фондов, ВРП и численностью занятых) подтвердил исходную гипотезу о возможности построения модели типа ПФ для России

СКУФЬИНА Т. П., БАРАНОВ С. В. Специфика взаимодействия факторов экономического роста Мурманской области и Российской Федерации в целом

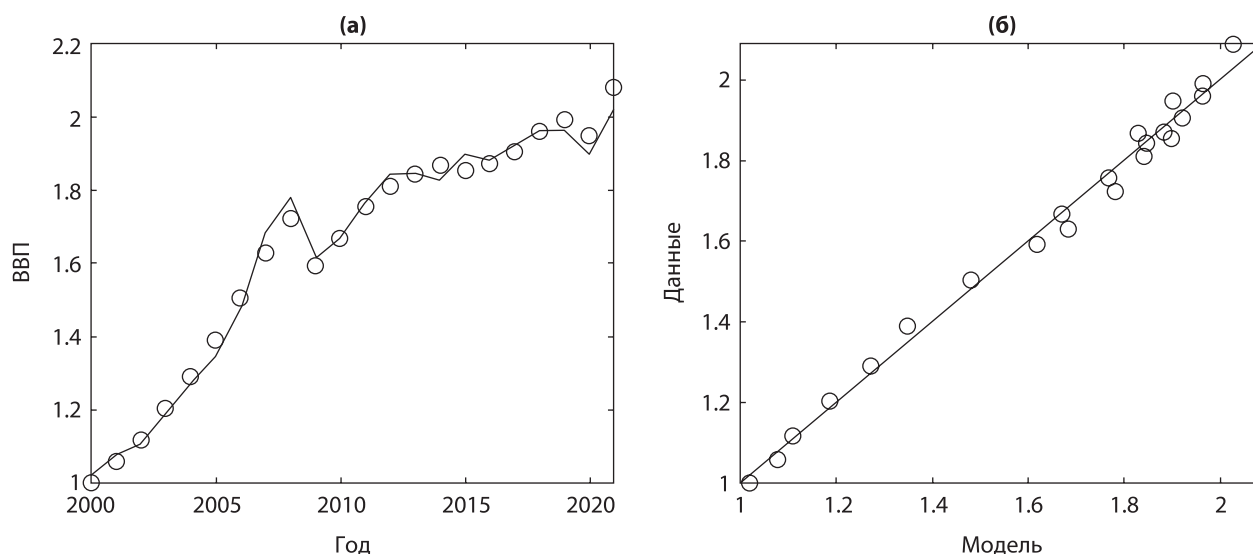


Рис. 2. Соответствие ПФ (1) при использовании в качестве капитала инвестиций в основной капитал ($C = \text{ИОК}$) исходным данным за 2000–2022 гг.*

Fig. 2. Correspondence of PF (1) when using investments in fixed capital as capital ($C = \text{IFC}$) with the original data for 2000–2022

*(а) кружки — фактические данные ВВП, черная линия — модельные значения, рассчитанные по формуле (1) при $A = 1$, $p = 0.52$, $q = 1.4$, что отражено в таблице 2; (б) кружки — фактические данные ВВП, черная линия — прямая наилучшего соответствия. Скорректированный коэффициент детерминации $Ra^2 = 0.99$.

Источник: рассчитано авторами по данным [31].

в целом. В частности, для России построена серия моделей в виде ПФ (использованы показательная ПФ и ПФ Кобба — Дугласа). Лучшая модель выбрана с помощью информационного критерия Акаике, скорректированного для малых выборок.

Факт разбалансированности взаимодействия основных факторов производства в Мурманской области не подтвердил гипотезу для этого региона, как показано в таблице 1. Причины разбалансированности следует искать в специфике региональных производственных процессов. Например, отрицательная связь между численностью занятых и результатами функционирования экономики, выраженная через ВРП, объясняется модернизационными процессами, сопровождающимися повышением производительности труда. Слабая связь между ВРП и основными фондами вызвана, например, ухудшением

условий добычи полезных ископаемых, что требует повышения инвестиций и увеличения основных фондов с одновременным незначительным влиянием на производство ВРП региона. Как видно на рисунке 1, рост инвестиций в основной капитал в шесть раз практически не увеличил ВРП Мурманской области. Отрицательная связь основных фондов и численности занятых объясняется разнонаправленностью процессов накопления основных фондов региона и сохранением тенденции снижения численности трудоспособного населения указанной области.

Дальнейшее развитие исследования видится в рассмотрении специфики взаимодействия факторов экономического роста для всех регионов АЗ РФ. Это позволит установить типичность (нетипичность) взаимодействия таких факторов для группы арктических регионов.

Список источников

1. Асемоглу Д. Введение в теорию современного экономического роста: в 2 кн. Кн. 1 / пер. с англ. под науч. ред. К. Сосунова. М.: Дело, 2018. 928 с.
2. Барро Р. Дж., Sala-i-Martin X. Экономический рост / пер. с англ. А. Н. Моисеева, О. В. Капустиной. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010. 824 с.
3. De Long J. B. Productivity growth, convergence, and welfare: Comment // The American Economic Review. 1988. Vol. 78. No. 5. P. 1138–1154.
4. Solow R. M. A contribution to the theory of economic growth // The Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70. No. 1. P. 65–94. DOI: 10.2307/1884513
5. Губанов А. Ю., Жиляев К. В. Отечественный опыт оценки темпов экономического роста // Научные труды Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2013. Т. 11. С. 483–504.

6. Татаркин А. И. Новая индустриализация экономики России: потребность развития и/или вызовы времени // Экономическое возрождение России. 2015. № 2. С. 20–31.
7. Тишков С. В., Егоров Н. Е., Волков А. Д., Ковров Г. С. Инновационный потенциал регионов Арктической зоны Российской Федерации: состояние и пространственная дифференциация // Арктика и Север. 2024. № 55. С. 24–39. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2024.55.24
8. Суворов Н. В., Ахунов Р. Р., Губарев Р. В., Дзюба Е. И., Файзуллин Ф. С. Применение производственной функции Кобба — Дугласа для анализа промышленного комплекса региона // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 1. С. 187–200. DOI: 10.17059/2020-1-14
9. Сорокина Н. Ю. Особенности старопромышленного региона как объекта управления социально-экономическим развитием // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2016. № 1-1. С. 72–80.
10. Скуфьина Т. Перспективы развития Севера России // Вопросы экономики. 2010. № 8. С. 148–151. DOI: 10.32609/0042-8736-2010-8-148-151
11. Скуфьина Т. П., Корчак Е. А., Баранов С. В. Химеры прошлого и навигация по новейшим условиям развития, рискам и возможностям управления российской Арктикой // Арктика и Север. 2021. № 43. С. 45–76. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.45
12. Самарина В. П., Самарин А. В. Демографические особенности северных регионов России // Фундаментальные исследования. 2020. № 3. С. 90–95. DOI: 10.17513/fr.42705
13. Самарина В. П. Региональная экономика: Северо-Арктические территории России: учеб. пособие. Курск: Университетская книга, 2022. 141 с. DOI: 10.47581/2021/03.Samarina.002
14. Лаженцев В. Н. Социально-экономическая география и региональная политика: северный аспект // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2016. № 3. С. 103–110.
15. Азарков С. А. Человеческий капитал в теории и практике экономического роста (на примере Мурманской области) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. Т. 27. № 2. С. 7–19. DOI: 10.37614/2220-802X.2.2024.84.001
16. Потехина Н. В. Роль человеческого капитала в экономическом росте // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 295. С. 207–209.
17. Ключков В. В., Панин Б. А. Проблемы разработки и применения экономико-математических моделей в менеджменте // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 13. С. 46–58.
18. Churchman C. W. Managerial acceptance of scientific recommendations // California Management Review. 1964. Vol. 7. No. 1. P. 31–42. DOI: 10.2307/41165618
19. Суспицын С. А. Барометры общего регионального положения // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2. С. 97–111.
20. Баранов С. В., Скуфьина Т. П. Моделирование региональных систем: монография. Апатиты: Кольский научный центр РАН, 2014. 101 с.
21. Баранов С. В. Технологии оценки неоднородности социально-экономического развития регионов Российской Федерации: проблемы и решения // Экономическая наука современной России. 2009. № 3. С. 48–55.
22. Новосельцев В. Н., Новосельцева Ж. А. Математическое моделирование — достоинства и недостатки // Математика. Компьютер. Образование: сб. науч. тр. XVI Междунар. конф. (Пушино, 19–24 января 2009 г.) / под общ. ред. Г. Ю. Ризниченко. Ижевск: Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. Т. 1. С. 110–112.
23. Баранов С. В., Скуфьина Т. П. Моделирование производства валового регионального продукта в регионах зоны Севера и несеверной части РФ // Вопросы статистики. 2007. № 2. С. 57–62.
24. Кирилук И. Л. Модели производственных функций для российской экономики // Компьютерные исследования и моделирование. 2013. Т. 5. № 2. С. 293–312.
25. Кантор О. Г., Спивак С. И. Моделирование параметров расширенной функции Кобба — Дугласа в условиях неопределенности исходных данных // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2019. Т. 23. № 1. С. 104–109.
26. Корчак Е. А. Социально-трудовой потенциал молодежи российской Арктики: проблемы воспроизводства // Арктика и Север. 2022. № 48. С. 119–143. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.119
27. Галимуллин Э. З. Миграционные установки и механизмы привлечения молодежи в Арктическую зону Российской Федерации // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 96–109. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.96
28. Шарова Е. Н. Миграционные установки молодежи Мурманской области // Проблемы развития территории. 2015. № 3. С. 88–103.
29. Иванова М. В., Белевских Т. В., Зайцев Д. В. Об арктическом рынке труда // Проблемы развития территории. 2017. № 1. С. 145–157.
30. Волков А. Д., Симакова А. В., Тишков С. В. Пространственная дифференциация факторов миграции населения Арктического региона (на примере Карельской Арктики) // Регион: экономика и социология. 2022. № 3. С. 155–186. DOI: 10.15372/REG20220307
31. Приложение к сборнику «Регионы России. Социально-экономические показатели» // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 20.05.2024).

32. Sugiura N. Further analysis of the data by Akaike's information criterion and the finite corrections // *Communications in Statistics — Theory and Methods*. 1978. Vol. 7. No. 1. P. 13–26. DOI: 10.1080/03610927808827599

References

1. Acemoglu D. Introduction to modern economic growth. Princeton, Woodstock: Princeton University Press; 2009. 1008 p. (Russ. ed.: Acemoglu D. Vvedenie v teoriyu sovremennogo ekonomicheskogo rosta (in 2 books). Bk. 1. Moscow: Delo; 2018. 928 p.).
2. Barro R.J., Sala-i-Martin X.I. Economic growth. Cambridge, MA: The MIT Press; 2003. 672 p. (Russ. ed.: Barro R.J., Sala-i-Martin X. Ekonomicheskii rost. Moscow: Binom. Laboratoriya znaniy; 2010. 824 p.).
3. De Long J.B. Productivity growth, convergence, and welfare: Comment. *The American Economic Review*. 1988;78(5):1138-1154.
4. Solow R.M. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956;70(1):65-94. DOI: 10.2307/1884513
5. Gubanov A.Yu., Zhilayev K.V. National experience of economic growth assessment. *Nauchnye trudy: Institut narodnohozyaistvennogo prognozirovaniya RAN = Scientific Articles: Institute of Economic Forecasting. Russian Academy of Sciences*. 2013;11:483-504. (In Russ.).
6. Tatarkin A.I. New industrialization of the Russian economy: Development deeds and/or time challenges. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2015;(2):20-31. (In Russ.).
7. Tishkov S.V., Egorov N.E., Volkov A.D., Kovrov G.S. Innovative potential of the regions in the Russian Arctic zone: State and spatial differentiation. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2024;(55):24-39. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2024.55.24
8. Suvorov N.V., Akhunov R.R., Gubarev R.V., Dzyuba E.I., Fayzullin F.S. Applying the Cobb-Douglas production function for analysing the region's industry. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2020;16(1):187-200. (In Russ.). DOI: 10.17059/2020-1-14
9. Sorokina N.Yu. Features of the old industrial region as object of management social and economic development. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = News of the Tula State University. Economic and Legal Sciences*. 2016;(1-1):72-80. (In Russ.).
10. Skuf'ina T. Prospects of Russia's North development. *Voprosy ekonomiki*. 2010;(8):148-151. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2010-8-148-151
11. Skuf'ina T.P., Korchak E.A., Baranov S.V. Chimeras of the past and navigation through the latest development conditions, risks and opportunities for managing the Russian Arctic. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2021;(43):45-76. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.45
12. Samarina V.P., Samarin A.V. Demographic features of the Northern regions of Russia. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2020;(3):90-95. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.42705
13. Samarina V.P. Regional economy: Northern Arctic territories of Russia. Kursk: Universitetskaya kniga; 2022. 141 p. (In Russ.). DOI: 10.47581/2021/03.Samarina.002
14. Lazhentsev V.N. Social and economic geography and regional policy: Northern aspect. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN = Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences*. 2016;(3):103-110. (In Russ.).
15. Agarkov S.A. Puman capital in the theory and practice of economic growth: A case study of the Murmansk region. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo poryadka*. 2024;27(2):7-19. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220-802X.2.2024.84.001
16. Potechina N.V. The role of human capital in economic growth. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2007;(295):207-209. (In Russ.).
17. Klochkov V.V., Panin B.A. Problems of development and application of economic and mathematical models in management. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2012;(13):46-58. (In Russ.).
18. Churchman C.W. Managerial acceptance of scientific recommendations. *California Management Review*. 1964;7(1):31-42. DOI: 10.2307/41165618
19. Suspitsyn S.A. Barometers of the general regional situation. *Problemy prognozirovaniya = Studies on Russian Economic Development*. 2005;(2):97-111. (In Russ.).
20. Baranov S.V., Skuf'ina T.P. Modeling of regional systems. Apatity: Kola Science Center of the Russian Academy of Sciences; 2014. 101 p. (In Russ.).
21. Baranov S.V. Techniques for assessment of heterogeneity in socio-economic development of Russian regions: Problems and solutions. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economics of Contemporary Russia*. 2009;(3):48-55. (In Russ.).
22. Novosel'tsev V.N., Novosel'tseva Zh.A. Mathematical modeling — advantages and disadvantages. In: Riznichenko G.Yu. Mathematics. Computer. Education. Proc. 16th Int. conf. (Pushchino, January 19-24, 2009). Vol. 1. Izhevsk: R&C Dynamics; 2009:110-112. (In Russ.).
23. Baranov S.V., Skuf'ina T.P. Modeling of production of gross regional product at the North area and non-North part of Russia. *Voprosy statistiki*. 2007;(2):57-62. (In Russ.).

24. Kirilyuk I.L. Models of production functions for the Russian economy. *Komp'yuternye issledovaniya i modelirovanie = Computer Research and Modeling*. 2013;5(2):293-312. (In Russ.).

25. Kantor O.G., Spivak S.I. The modelling of the extended Cobb-Douglas production function under uncertainty of initial data. *Vestnik Ufimskogo gosudarstvennogo aviatsionnogo tekhnicheskogo universiteta = Vestnik USATU*. 2019;23(1):104-109. (In Russ.).

26. Korchak E.A. Socio-labor potential of youth in the Russian Arctic: Reproduction problems. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2022;(48):119-143. (In Russ.). DOI: 10.37482/issn2221-2698.2022.48.119

27. Galimullin E.Z. Migration attitudes and mechanisms for attracting young people to the Russian Arctic. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2019;(36):96-109. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.96

28. Sharova E.N. Migration attitudes of young people in the Murmansk oblast. *Problemy razvitiya territorii = Problems of Territory's Development*. 2015;(3):88-103. (In Russ.).

29. Ivanova M.V., Belevskikh T.V., Zaitsev D.V. About the Arctic labor market. *Problemy razvitiya territorii = Problems of Territory's Development*. 2017;(1):145-157. (In Russ.).

30. Volkov A.D., Simakova A.V., Tishkov S.V. Spatial differentiation of migration factors in the Arctic region (case study of the Karelian Arctic). *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2022;(3):155-186. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20220307

31. Supplement to the collection "Regions of Russia. Socio-economic indicators". Federal State Statistics Service (Rosstat). 2024. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (accessed on 20.05.2024). (In Russ.).

32. Sugiura N. Further analysis of the data by Akaike's information criterion and the finite corrections. *Communications in Statistics — Theory and Methods*. 1978;7(1):13-26. DOI: 10.1080/03610927808827599

Сведения об авторах

Татьяна Петровна Скуфьина

доктор экономических наук, профессор,
главный научный сотрудник Института
экономических проблем имени Г. П. Лузина
Кольский научный центр
Российской академии наук
184209, Апатиты, Ферсмана ул., д. 14

Сергей Владимирович Баранов

доктор физико-математических наук,
доцент, главный научный сотрудник Института
экономических проблем имени Г. П. Лузина
Кольский научный центр
Российской академии наук
184209, Апатиты, Ферсмана ул., д. 14

Поступила в редакцию 01.08.2024
Прошла рецензирование 28.08.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Tatiana P. Skufina

D.Sc. in Economics, Professor,
chief researcher of the Luzin Institute
for Economic Studies
Kola Science Centre
of the Russian Academy of Sciences
14 Fersman st., Apatity 184209, Russia

Sergey V. Baranov

D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor, chief researcher
of the Luzin Institute for Economic Studies
Kola Science Centre
of the Russian Academy of Sciences
14 Fersman st., Apatity 184209, Russia

Received 01.08.2024
Revised 28.08.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 338.24

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-946-952>

Базовые принципы и логико-функциональная модель модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы

Елена Анатольевна Горбашко¹✉, Вадим Викторович Медведев²

¹ Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия, egorbashko@mail.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² Фонд поддержки проектов Национальной технологической инициативы, Москва, Россия, medvedev.vv@nti.fund, <https://orcid.org/0000-0002-4433-661X>

Аннотация

Цель. На основе анализа условий осуществления инновационной политики и поручений Президента России по усилению ее реализации построить логико-функциональную модель модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы.

Задачи. Рассмотреть организационные принципы, способствующие результативной модерации взаимодействия органами власти участников региональной инновационной системы на основе инновационной политики.

Методы. Авторами использованы методы анализа и синтеза, а также правительственные нормативно-правовые документы и государственные стандарты.

Результаты. Определен комплекс базовых принципов модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы: принципов государственного управления в аспекте научно-технологического развития региона, принципов инновационного развития экономики субъекта Российской Федерации (РФ), принципов эффективной коммуникации, принципов сетецентрического управления, принципов инновационного менеджмента. С учетом предложенного комплекса базовых принципов с применением PDCA-цикла ввиду интеграции инновационного менеджмента в государственное управление сформирована двухконтурная логико-функциональная модель модерации участников региональной инновационной системы на основе инновационной политики. Это позволит разрабатывать гибкие организационные меры модерации взаимодействия участников инновационной системы.

Выводы. В целях возможности разработки гибких организационных мер модерации взаимодействия участников инновационной системы предложена логико-функциональная модель модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы, отличающаяся комплексным применением базовых принципов государственного управления в аспекте научно-технологического развития региона, принципов инновационного развития экономики субъекта РФ. Используются принципы эффективной коммуникации, принципы сетецентрического управления, принципы инновационного менеджмента и двухконтурной конфигурации организационных действий органов власти с применением PDCA-цикла, основанных на интеграции инновационного менеджмента в государственное управление.

Ключевые слова: региональная инновационная система, муниципальное образование, модерация взаимодействия, принципы, организационная модель

Для цитирования: Горбашко Е. А., Медведев В. В. Базовые принципы и логико-функциональная модель модерации взаимодействия участников региональной инновационной системы // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 8. С. 946–952. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-946-952>

© Горбашко Е. А., Медведев В. В., 2024

Basic principles and logical-functional model of moderation of interaction between participants of the regional innovation system

Elena A. Gorbashko¹✉, Vadim V. Medvedev²

¹ St. Petersburg State Economic University, St. Petersburg, Russia, egorbashko@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² Foundation for National Technology Initiative's Projects Support, Moscow, Russia, medvedev.vv@nti.fund, <https://orcid.org/0000-0002-4433-661X>

Abstract

Aim. On the basis of the analysis of the conditions of innovation policy implementation and instructions of the President of Russia on strengthening its realization to build a logical-functional model of moderation of interaction between the participants of the regional innovation system (RIS).

Objectives. To consider the organizational principles contributing to the effective moderation of interaction between the authorities of the regional innovation system participants on the basis of innovation policy.

Methods. The authors used the methods of analysis and synthesis, as well as governmental normative-legal documents and state standards.

Results. A set of basic principles of moderation of interaction between the participants of the regional innovation system is defined: principles of public administration in the aspect of scientific and technological development of the region, principles of innovative development of the economy of the subject of the Russian Federation (RF), principles of effective communication, principles of network-centered management, principles of innovation management. Taking into account the proposed set of basic principles with the use of PDCA-cycle in view of the integration of innovation management in public administration, a two-loop logical-functional model of moderation of the participants of the regional innovation system on the basis of innovation policy is formed. This will allow to develop flexible organizational measures of moderation of interaction between the participants of the innovation system.

Conclusions. Aiming at the possibility of developing flexible organizational measures of moderation of interaction between the participants of the innovation system, the logical-functional model of moderation of interaction between the participants of the regional innovation system is proposed, which is distinguished by the complex application of basic principles of public administration in the aspect of scientific and technological development of the region, principles of innovative development of the economy of the subject of the Russian Federation. The principles of effective communication, principles of network-centric management, principles of innovation management and two-circuit configuration of organizational actions of authorities with the application of PDCA-cycle based on the integration of innovation management in public administration are used.

Keywords: regional innovation system, municipal formation, interaction moderation, principles, organizational model

For citation: Gorbashko E.A., Medvedev V.V. Basic principles and logical-functional model of moderation of interaction between participants of the regional innovation system. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):946-952. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-946-952>

В условиях внешних вызовов российской экономике необходимы новые механизмы реализации инновационной политики, успешность которой зависит от осуществления органами местного самоуправления функций, связанных не только с выполнением инновационной деятельности, но и с инициированием взаимодействия участников региональной инновационной системы (РИС). Модерацию взаимодействия, кроме органов власти, могут осуществлять координационные органы,

действующие при высших должностных лицах или высшем исполнительном органе государственной власти региона.

Тем не менее ввиду того, что сегодня необходимо усиление организационного обеспечения инновационной политики, согласно поручению Президента России (п. 3а Перечня поручений Президента РФ от 28 марта 2020 г. ПР-589 по итогам совместного заседания президиума Государственного совета РФ и Совета при Президенте РФ

по науке и образованию 6 февраля 2020 г. [1]), органы власти муниципального образования выполняют функции модерации. Под модерацией понимают совокупность организационных методов по инициированию взаимодействия участников РИС с учетом требований инновационной политики и целей инновационного развития экономики региона, отличающуюся учетом целей взаимодействия, согласно инновационной политике, и развития организационных компетенций взаимодействия участников РИС.

Вместе с тем возможности реализации муниципальной инновационной политики сегодня входят в противоречие с полномочиями органов местного самоуправления и ограничениями в решении вопросов местного значения [2]. Решить эту проблему может методологически выверенный механизм модерации взаимодействия на уровне муниципального образования. Цели и задачи модерации взаимодействия формируются на основе Стратегии научно-технологического развития РФ [3], которая определяет на ближайшие годы направления научно-технологического развития России и позволяет создать технологии, являющиеся базой инновационной политики. В соответствии с этим можно предположить, что механизм модерации взаимодействия должен стать частью региональной инновационной политики, включая цели и задачи взаимодействия участников РИС [4].

В научной литературе часто рассматривают вопросы о стимулировании инновационной деятельности на основе инновационной политики. С позиции экономики аргументированная мотивация и инициирование взаимодействия участников инновационной системы способны побудить к взаимодействию не только наиболее инновационно восприимчивых участников региональной экономической системы, но и изменить восприятие инноваций экономикой и обществом через установление взаимовыгодных связей и сотрудничества. Это позволит наращивать и повторно использовать организационные компетенции участников сетевого взаимодействия, а также встроиться в существующие условия экономики. С учетом изложенного актуальными представляются вопросы разработки организационных нематериальных методов побуждения к инновационной деятельности и более активного участия органов власти в качестве участников инновационной системы.

В научной литературе представлено много работ, посвященных развитию инновацион-

ной системы. Среди них — множество работ о прямом взаимодействии участников инновационного процесса. Но нет полного представления об организационном механизме модерации взаимодействия участников РИС.

Деятельность органов управления и администрации муниципального образования должна быть направлена на модерацию эффективного взаимодействия участников РИС и может осуществляться, опираясь на основополагающие принципы государственной инновационной политики. В частности, к ним относятся свобода творчества, предоставление возможности научным организациям, участникам исследований и разработок выбирать формы взаимодействия, методы решения исследовательских и технологических задач, а также повышение их ответственности за результативность для развития национальной экономики и общества. В числе этих принципов — обеспечение полного цикла получения новых знаний, разработки качественно новых технологий, создания инновационных, прорывных продуктов и услуг.

Дополнительно при модерации взаимодействия участников РИС в рамках функционирования муниципальных образований предлагаем использовать следующие принципы:

1) принцип системности — рассмотрение муниципального образования как системы и как части систем более высокого уровня (экономики региона, страны);

2) принцип комплексности социально-экономического и научно-технологического развития муниципального образования на базе управления инновационной деятельностью со стороны органов местного самоуправления, которое должно быть ориентировано прежде всего на комплексное социально-экономическое развитие муниципального образования с акцентом на инновационную составляющую;

3) принцип приоритетности долгосрочных целей — долгосрочный характер и высокая степень неопределенности возможных результатов внедрения инноваций определяет необходимость видения долгосрочной перспективы развития муниципальных образований на основе активизации и развития имеющегося инновационного потенциала;

4) принцип резонансности событий по управлению инновационным развитием — предполагает, что приоритетными представляются точечные инновации и регулирующие инновационную деятельность воздействия,

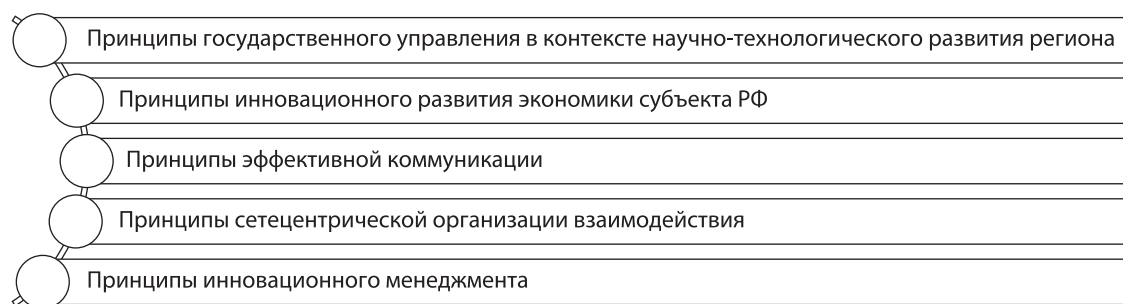


Рис. 1. Базовые принципы организации взаимодействия участников с учетом муниципального уровня РИС
Fig. 1. Basic principles of organizing the interaction of participants taking into account the municipal level of RIS

Источник: разработано авторами на основе [10].

имеющие резонанс в самоорганизующейся системе, какой и является по существу муниципальное образование. Важен не столько масштаб проводимых органами местного самоуправления мероприятий, сколько многократно усиленный системой социально-экономический эффект от них;

5) принцип адаптации — проявляется в приспособлении системы управления инновационным развитием к изменяющимся условиям. Так, в фазе депрессии обычная рыночная стратегия, связанная с максимизацией прибыли, сменяется стратегией минимизации потерь и уменьшения неопределенности. Кроме того, появление новых технологий, услуг и методов управления приводят к существенным изменениям в потребностях общества, социальном поведении, что, в свою очередь, приводит к необходимости адаптации организационной системы управления к сложившимся условиям и, соответственно, усилению взаимодействия участников РИС.

Далее, учитывая то, что характер взаимодействия имеет сетевые признаки, рассмотрим организационные принципы сетевого управления. Принципы последнего раскрыты в ряде работ [5; 6; 7; 8]:

- принцип, направленный на увеличение связанности взаимодействия участников РИС;
- принцип соответствия потребностей и мотивов организаций и инновационной политики;
- принцип адаптивности, который проявляется в способности приспосабливаться к изменениям внутренних и внешних условий инновационной деятельности организаций к потребностям заинтересованных сторон, идентификации значимых событий с позиции инициирования

взаимодействия благодаря накоплению предоставленной информации, понятной участникам РИС;

- системный принцип, предполагающий единство целей, задач, мотивов и потребностей, а также информации о модерации [9].

Поскольку взаимодействие субъектов РИС строится на информационных связях, целесообразно учитывать принципы эффективной коммуникации, обеспечивающей установление связей участников РИС. С учетом мирового опыта взаимодействия участников инновационной системы система управляемых коммуникаций служит условием эффективного распоряжения финансовыми средствами для создания эффективных программ в инновационном секторе, а также объединяет усилия участников РИС. В этом случае целесообразно использовать принципы достоверности, полноты и качества информации.

Одновременно организация взаимодействия в инновационных системах осуществляется по канонам инновационного менеджмента, принципы которого являются основополагающими. Согласно идеологии инновационного менеджмента к главным используемым принципам относятся следующие: реализация ценности; лидерство, нацеленное в будущее; стратегическая направленность инноваций; инновационная культура; использование уникальной и достоверной информации; управление неопределенностью; адаптируемость; системный подход к инновациям [10]. Данные принципы целесообразно использовать при формировании логики создания связей взаимодействия между субъектами, как видно на рисунке 1.

Такую систему принципов целесообразно реализовать в традиционном наборе организационных функций инновационного

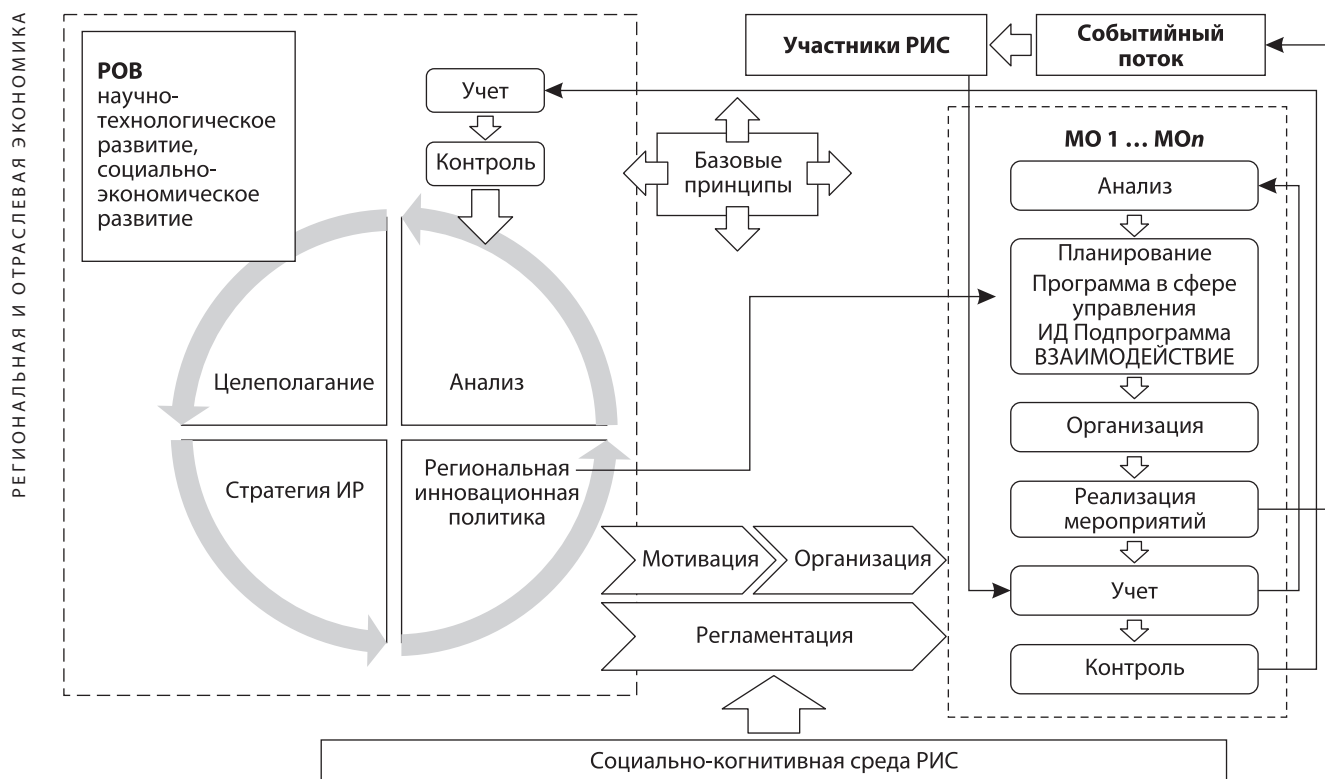


Рис. 2. Логико-функциональная модель модерации взаимодействия участников РИС
Fig. 2. Logical-functional model of moderation of interaction between RIS participants

Источник: разработано авторами.

менеджмента на основе PDCA-цикла, который при наличии необходимых ресурсов, средств поддержки и управления мероприятиями в сфере инноваций позволяет достичь значимых результатов [10].

Реализуя данную постановку, выстраиваем логику формирования событийного потока модерации взаимодействия участников РИС, которая включает в себя следующие функции: анализ, целеполагание, стратегическое планирование, разработку программ действий, мотивацию, организацию, реализацию, учет, контроль. Применение перечисленных функций циклично, поскольку, как ранее указано, взаимодействие — это повторяющийся процесс. Более того, при двухконтурности формирования взаимодействия субъектов РИС координирующими органами власти реализация данных функций должна осуществляться в каждом контуре, то есть на уровне региональных и муниципальных органов власти.

В результате получаем логико-функциональную структуру, приведенную на рисунке 2.

Логико-функциональная структура включает в себя циклично-последовательную организацию модерации. В контуре региональ-

ных органов власти на основе документов региональной инновационной политики и политики инновационного развития реализуется последовательность функций, направленных на создание организационного регламента в рамках региональной программы научно-технологического развития, нацеленного на мотивацию и организацию взаимодействия субъектов РИС в зоне ответственности муниципальных образований. В свою очередь, в контуре муниципального уровня РИС происходит разработка программы в сфере инновационной деятельности муниципальных образований, в которой предлагается определенный регламент организации взаимодействия. Далее следует организация мероприятий, учет и контроль, результаты которого поступают в контур региональных органов власти в целях анализа для подведения итогов и определения результатов или последующей корректировки.

Данная логико-функциональная модель может быть использована в целях реализации возможности разработки гибких организационных мер модерации взаимодействия участников инновационной системы в рамках муниципального образования или региона.

Список источников

1. Перечень поручений по итогам совместного расширенного заседания президиума Госсовета и Совета по науке и образованию // Администрация Президента России: офиц. сайт. 2020. 28 марта. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/63083> (дата обращения: 21.02.2024).
2. Никитская Е. Ф., Ослопова Т. П. Формирование инновационной системы на муниципальном уровне // Интернет-журнал Науковедение. 2017. Т. 9. № 4. С. 37. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/81EVN417.pdf> (дата обращения: 21.02.2024).
3. О Стратегии научно-технологического развития России до 2035 года: указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения: 27.03.2024).
4. ГОСТ Р ИСО 22301-2014. Системы менеджмента непрерывности бизнеса. Общие требования: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2014 г. № 1351-ст // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://base.garant.ru/71256688/> (дата обращения: 27.03.2024).
5. Кудж С. А. Принципы сетецентрического управления в информационной экономике // Государственный советник. 2013. № 4. С. 30–33.
6. Иванов В. А., Абдикеев Н. М., Пащенко Ф. Ф., Гринева Н. В. Сетецентрические методы управления // Управленческие науки. 2017. Т. 7. № 1. С. 26–34. DOI: 10.26794/2304-022X-2017-7-1-26-34
7. Трахтенгерц Э. А., Пащенко Ф. Ф. Сетецентрические методы управления в крупномасштабных сетях. М.: URSS, ЛЕНАНД, 2016. 193 с.
8. Тихомирова О. Г. Сетецентрическая модель формирования, развития и управления социально-экономическими системами // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 3. С. 109–114. DOI: 10.17513/vaael.2748
9. Jones C., Hesterly W. S., Borgatti S. P. A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms // Academy of Management Review. 1997. Vol. 22. No. 4. P. 911–945. DOI: 10.5465/AMR.1997.9711022109
10. ГОСТ Р ИСО 56002-2020. Инновационный менеджмент. Системы инновационного менеджмента. Руководящие указания: утв. приказом Росстандарта от 29 сентября 2020 г. № 697-ст // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=34390#fp7n8OUUWvise5xH1> (дата обращения: 07.05.2024).

References

1. List of instructions following the joint extended meeting of the Presidium of the State Council and the Council for Science and Education. Official website of the President of Russia. Mar. 28, 2020. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/63083> (accessed on 21.02.2024). (In Russ.).
2. Nikitskaya E.F., Osloпова T.P. Formation of an innovation system at the municipal level. *Internet-zhurnal Naukovedenie*. 2017;9(4):37. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/81EVN417.pdf> (accessed on 21.02.2024). (In Russ.).
3. On the Strategy for scientific and technological development of Russia until 2035. Decree of the President of the Russian Federation of December 1, 2016 No. 642. Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (accessed on 27.03.2024). (In Russ.).
4. GOST R ISO 22301-2014. Business continuity management systems. Requirements. Approved by order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology dated October 17, 2014 No. 1351-st. Garant.ru. URL: <https://base.garant.ru/71256688/> (accessed on 27.03.2024). (In Russ.).
5. Kudzh S.A. Principles of network-centric management information economy. *Gosudarstvennyi sovetnik = The State Counsellor*. 2013;(4):30-33. (In Russ.).
6. Ivanyuk V.A., Abdikeev N.M., Patshenko F.F., Grineva N.V. Network-centric methods management. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2017;7(1):26-34. (In Russ.). DOI: 10.26794/2304-022X-2017-7-1-26-34
7. Trakhtengerts E.A., Pashchenko F.F. Network-centric management methods in large-scale networks. Moscow: URSS, Lenand; 2016. 193 p. (In Russ.).
8. Tikhomirova O.G. Network-centric model of creation, development and management of socio-economic systems. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2023;(3):109-114. (In Russ.). DOI: 10.17513/vaael.2748
9. Jones C., Hesterly W.S., Borgatti S.P. A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms. *Academy of Management Review*. 1997;22(4):911-945. DOI: 10.5465/AMR.1997.9711022109
10. GOST R ISO 56002-2020. Innovation management. Innovation management system. Guidance. Approved by order of Rosstandart dated September 29, 2020 No. 697-st. Konsul'tantPlyus. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=34390#fp7n8OUUWvise5xH1> (accessed on 07.05.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах**Елена Анатольевна Горбашко**

доктор экономических наук, профессор,
проректор по научной работе,
заведующий кафедрой проектного менеджмента
и управления качеством

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова,
д. 30–32а

Вадим Викторович Медведев

кандидат экономических наук, генеральный
директор

Фонд поддержки проектов
Национальной технологической инициативы

123242, Москва, Новинский бульвар, д. 31

Поступила в редакцию 01.08.2024
Прошла рецензирование 28.08.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors**Elena A. Gorbashko**

D.Sc. in Economics, Professor,
Vice-Rector for Research,
Head of the Department of Project Management
and Quality Management

St. Petersburg State Economic
University

30–32a, Griboyedov Channel Emb., St. Petersburg
191023, Russia

Vadim V. Medvedev

PhD in Economics, general manager

Foundation for National Technology Initiative's
Projects Support

31 Novinskiy Boulevard, Moscow 123242, Russia

Received 01.08.2024
Revised 28.08.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 338.1

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-953-971>

Коэволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 как драйвер промышленного роста экономики России в многополярном мире

Александр Васильевич Бабкин¹, Елена Витальевна Шкарупета²✉

^{1, 2} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

² Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Россия

¹ al-vas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0941-6358>

² 9056591561@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3644-4239>

Аннотация

Цель. Исследование коэволюционно-конвергентного потенциала, формируемого при синергетической интеграции технологий Индустрии 5.0 и принципов ESG, а также концептуализация данного потенциала как драйвера индустриального роста экономики России в многополярном мире.

Задачи. Уточнение понятия «коэволюционно-конвергентный потенциал» и его имплементация применительно к ESG-развитию версии 5.0 в многополярном мире; выявление трендов и тенденций формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на основе библиометрического анализа; оценка возможностей и вызовов потенциального влияния коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на экономический рост в России.

Методология. Исследование проведено с помощью научного метода систематического обзора и метаанализа по модели PRISMA. Использованы методы и инструменты библиометрического анализа, включая VosViewer, biblioshiny в R-среде и аналитика Lens. В качестве интеллектуального ассистента при анализе и структурировании информации применена модель ChatGPT-4.

Результаты. Выявлены ключевые тренды и тенденции формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0. Проведен анализ взаимосвязи понятий «Индустрия 5.0» и «ESG», определены наиболее продуктивные авторы и организации, а также основные направления исследований. Подтверждена значительная роль ESG 5.0 в стимулировании устойчивого и инновационного роста экономики России.

Выводы. Коэволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 имеет огромное значение для содействия индустриальному росту и устойчивому развитию экономики России. В целях реализации этого потенциала необходимо создавать соответствующую инфраструктуру, адаптировать регуляторную среду и увеличивать инвестиции в исследования и разработки.

Ключевые слова: Индустрия 5.0, ESG, ESG 5.0, коэволюционно-конвергентный потенциал, экономика промышленности, библиометрический анализ, bibliometrix, biblioshiny

Для цитирования: Бабкин А. В., Шкарупета Е. В. Коэволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 как драйвер промышленного роста экономики России в многополярном мире // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 8. С. 953–971. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-953-971>

Благодарности: исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (РНФ), проект № 23-28-01316.

© Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., 2024

Co-evolutionary-convergent potential of ESG 5.0 as a driver of industrial growth of the Russian economy in a multipolar world

Alexander V. Babkin¹, Elena V. Shkarupeta²✉

^{1, 2} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

² Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

¹ al-vas@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0941-6358>

² 9056591561@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-3644-4239>

Abstract

Aim. To study the coevolutionary-convergent potential formed by synergetic integration of Industry 5.0 technologies and ESG principles, as well as to conceptualize this potential as a driver of industrial growth of the Russian economy in a multipolar world.

Objectives. Clarification of the concept of “co-evolutionary-convergent potential” and its implementation in relation to ESG-development version 5.0 in a multipolar world; identification of trends and tendencies in the formation of co-evolutionary-convergent potential of ESG 5.0 on the basis of bibliometric analysis; assessment of opportunities and challenges of the potential impact of co-evolutionary-convergent potential of ESG 5.0 on economic growth in Russia.

Methods. The research was conducted using the scientific method of systematic review and meta-analysis according to the PRISMA model. Methods and tools of bibliometric analysis were used, including VosViewer, biblioshiny in R-environment and Lens analytics. ChatGPT-4 model was applied as an intelligent assistant for analyzing and structuring information.

Results. The key trends and tendencies of ESG 5.0 co-evolutionary and convergent potential formation were revealed. The analysis of the relationship between the concepts of “Industry 5.0” and “ESG” was carried out, the most productive authors and organizations, as well as the main directions of research were identified. The significant role of ESG 5.0 in stimulating sustainable and innovative growth of the Russian economy was confirmed.

Conclusions. The coevolutionary and convergent potential of ESG 5.0 is of great importance for promoting industrial growth and sustainable development of the Russian economy. In order to realize this potential, it is necessary to create appropriate infrastructure, adapt the regulatory environment and increase investment in research and development.

Keywords: Industry 5.0, ESG, ESG 5.0, coevolutionary-convergent potential, industrial economics, bibliometric analysis, bibliometrix, biblioshiny

For citation: Babkin A.V., Shkarupeta E.V. Co-evolutionary-convergent potential of ESG 5.0 as a driver of industrial growth of the Russian economy in a multipolar world. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):953-971. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-953-971>

Acknowledgments: The research was supported by the Russian Science Foundation (RSF), project No. 23-28-01316.

Введение

В условиях многополярного мира Россия сталкивается с необходимостью проведения ускоренной цифровой реиндустриализации на основе технологического суверенитета и импортоопережения в целях обеспечения способности страны эффективно отвечать на большие вызовы. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (РФ) особый акцент сделан на значимости таких вызовов, как трансформация миропорядка, сопровождающаяся перестройкой глобальных финансовых, логистических и производственных систем,

ростом геополитической и экономической нестабильности, международной конкуренции и конфликтности, а также рост антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов. Эти вызовы усиливают актуальность разработки новой концепции ESG 5.0, которая могла бы стать теоретическим базисом для резильентного развития российской экономики.

В контексте настоящего исследования под терминологическим конструктом «ESG 5.0» мы понимаем конвергенцию (интеграцию и слияние) и коэволюцию (взаимное развитие и адаптацию) технологий Индустрии 5.0

и ESG-принципов, предоставляющих синергетические возможности человекоцентричных технологий и устойчивых практик для создания более сбалансированных и эффективных производственных экосистем. Основная проблема, на наш взгляд, заключается в недооцененности роли конвергентно-коэволюционного потенциала ESG 5.0 в научно-технологическом развитии нашей страны.

Объект исследования — промышленные ESG-экосистемы, развивающиеся в условиях Индустрии 5.0 в направлении Environment, Intelligent, Cyber, Social, Governance (EICSG) экосистем [1]. Настоящее исследование способствует пониманию того, как инновации и устойчивость могут совместно ускорять экономический рост России в многополярном мире, какие тренды и тенденции способствуют этому процессу. Выводы, полученные в ходе исследования, могут быть положены в основу разработки политик и стратегий, направленных на цифровую реиндустриализацию с целью резильентного развития отечественной экономики в глобальном контексте.

Освещение проблемы и опыта ее решения в зарубежной и отечественной литературе

На основе применения научного метода систематического обзора [2] нами выделено три исследовательских кластера, рассматривающих различные аспекты интеграции ESG-принципов и технологий Индустрии 5.0.

В рамках первого исследовательского кластера «Влияние ESG на финансовые и корпоративные результаты» Исмаил и Азман показывают, что улучшение показателей ESG положительно влияет на финансовые результаты японских компаний [3]. Уиттакер анализирует, как цифровые и «зеленые» трансформации, такие как Общество 5.0 и ESG, могут помочь преодолеть экономическую стагнацию Японии [4]. Романова и Сиротин обсуждают образ будущего основных отраслей промышленно развитых регионов РФ и их стратегий устойчивого развития [5]. Николетти раскрывает роль финансовых технологий и устойчивого банковского дела в рамках Banking 5.0, акцентируя внимание на интеграции ESG-критериев [6]. Савченко и соавторы проводят финансовый и статистический анализ в управлении рисками на финансовом рынке в контексте Индустрии 5.0 [7].

Во втором исследовательском кластере «Инновации и цифровые технологии в контексте ESG и Индустрии 5.0» Чэнь и соавторы анализируют влияние цифровой трансформации на показатели ESG в контексте китайского закона о защите окружающей среды [8]. Де Джованни исследует устойчивость технологии метавселенной с точки зрения ответственной цифровизации для перехода к Индустрии 5.0 [9]. Сод и Ким характеризуют золотой век аудита больших данных и инновации для электронной коммерции, постквантовой криптографии и искусственного интеллекта [10]. Жиронкин и Ездина рассматривают переход от Mining 4.0 к Mining 5.0 и инновационные технологии, связанные с этим переходом [11]. Чэнь и соавторы разрабатывают концепцию и структуру для интеллектуальных горнодобывающих систем в контексте Mining 5.0 [12]. Серрано показывает использование интеллектуальных активов и инфраструктуры, таких как IoT, AI и 5G, для улучшения пользовательского опыта и функциональности [13]. Богдан и соавторы предлагают модель отчетности о производительности устойчивого бизнеса, интегрирующую подход FinESG [14].

Представители третьего исследовательского кластера «Стратегическое управление и устойчивое развитие» Рехман и соавторы рассматривают влияние внутреннего аудита на внедрение факторов ESG [15]. Шорт анализирует необходимость доверия и ответственности в цифровом мире для достижения положительных результатов ESG [16]. Феррейра и Сильва исследуют связь между Обществом 5.0 и ESG в организациях [17]. Череватский обсуждает концепцию устойчивости в экономике и ее значение для Индустрии 5.0, а также переход от неоллиберальной модели капитализма к модели, основанной на ESG [18]. Бабкин и соавторы анализируют переход от ESG к EICSG в стратегическом управлении в Индустрии 5.0 [1].

Критический анализ имеющихся в литературе, экономической и управленческой практике подходов к решению проблемы

Перечислим ряд актуальных исследований, которые могут быть рассмотрены в качестве методологической основы формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0:

1) Асиф и соавторы [19] пишут о том, что Индустрия 5.0 придает приоритет человекоцентричности, устойчивости и резильентности, что согласуется с основными ценностями ESG;

2) Йошумаз и Узун [20] эмпирически доказывают, что существует двусторонняя положительная взаимосвязь между процессами Индустрии 5.0 и ESG;

3) Рехман и Умар [21] показывают, что Индустрия 5.0 может значительно влиять на ESG-факторы, улучшая устойчивость, условия труда и операционные преимущества;

4) Секаран и соавторы [22] показывают, что интеграция ESG в управление цепочками поставок помогает уменьшить экологическое воздействие и повысить устойчивость индустрии;

5) Петрика и соавторы [23] выявляют ключевые тенденции и взаимосвязи в многочисленных публикациях (1 430) о ESG с другими концепциями в сфере устойчивого развития, такими как корпоративная социальная ответственность (КСО), «зеленая» экономика, циркулярная экономика, цифровизация, технологии, Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0.

Несмотря на множество научных трудов, анализирующих взаимосвязь и интеграцию Индустрии 5.0 и ESG, коэволюционно-конвергентный потенциал этих двух концепций практически не рассмотрен. Существующие исследования в основном сосредоточены на отдельных аспектах внедрения технологий Индустрии 5.0 и их влияния на ESG-показатели.

Систематизированное изложение концептуальных положений и методов, направленных на разрешение проблемы

1. Уточнение понятия

«коэволюционно-конвергентный потенциал» и его имплементация применительно к ESG-развитию версии 5.0 в многополярном мире

Как указано во введении к настоящему исследованию, ESG 5.0 можно рассматривать как конвергенцию и коэволюцию технологий Индустрии 5.0 и ESG-принципов, предоставляющих синергетические возможности для создания более сбалансированных и эффективных производственных экосистем.

Значение коэволюционно-конвергентного подхода к ESG 5.0 обнаружено в нескольких аспектах [24]:

- в познавательном аспекте коэволюционно-конвергентный подход предполагает объединение разнородных наук для реализации концепции производства эко-эколого-социального знания на основе их взаимодействия;
- в методологическом аспекте коэволюционно-конвергентный подход ориентирует на интегративный взгляд к решению проблем ESG и Индустрии 5.0, учитывая развитие мировоззренческих позиций;
- в преобразовательном аспекте коэволюционно-конвергентный подход учитывает интересы всех взаимодействующих акторов для создания гармоничных и устойчивых производственных экосистем на основе пятерной инновационной спирали [25];
- в воспитательном аспекте коэволюционно-конвергентный подход к ESG 5.0 способствует формированию гуманного и гармоничного отношения человека к технологиям и природе под девизом «Технологии для человечества» [20].

Коэволюционно-конвергентный потенциал — это интегративный конструкт, описывающий способности и возможности различных систем, технологий или процессов к взаимному развитию и адаптации (коэволюции) и их интеграции и слиянию (конвергенции) для достижения синергетического эффекта. В контексте ESG 5.0 данное понятие отражает потенциал взаимодействия передовых технологий, устойчивых практик и управленческих инноваций для создания резильентных и эффективных производственных экосистем.

2. Выявление трендов и тенденций формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на основе библиометрического анализа

С целью выявления трендов и тенденций формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 в качестве основного научного метода нами выбран библиометрический анализ. Выбор этого метода обоснован следующими обстоятельствами:

- помогает выделить наиболее значимые и часто цитируемые работы, определяя основные направления и фокус внимания ученых;
- анализ соавторства и совместного использования ключевых слов позволяет понять, как различные междисциплинарные области взаимодействуют и интегрируются в рамках исследований по ESG 5.0;

- определение наиболее продуктивных авторов и организаций способствует пониманию того, кто вносит наибольший вклад в развитие концепции и где сконцентрированы основные исследования;
- позволяет выявить, в каких странах проводят наиболее активные исследования, что важно для международного сотрудничества и обмена знаниями.

Донтху и соавторы [26] выделили четыре этапа, которые необходимо пройти для проведения библиометрического анализа. Рассмотрим последовательно каждый этап.

Этап 1. Определение цели и объема библиометрического исследования. Целью исследования является установление интереса исследователей, их осведомленности, а также тенденций среди научных публикаций о ESG 5.0. Сформулировано шесть главных исследовательских вопросов [23]:

1. Как взаимосвязаны понятия «Индустрия 5.0» и «ESG» в научной литературе и какие ключевые слова обычно используют авторы?
2. Как развивались исследования факторов ESG по отношению к концепции Индустрии 5.0?
3. Какие научные и публикационные показатели характеризуют авторов статей в контексте анализируемой темы?
4. Какими общими характеристиками обладают работы в рамках анализируемой темы?
5. Как изменялась тенденция цитирования с годами?
6. Какие страны и континенты наиболее продуктивны в области исследования и каковы модели их сотрудничества?

Этап 2. Выбор методов библиометрического анализа. Для ответов на поставленные вопросы в исследовании использованы различные методы, включая научное картирование, анализ цитирования, анализ совместного цитирования (со-цитирования), анализ совместных слов и анализ соавторства [27; 28].

Этап 3. Сбор данных для библиометрического анализа. Л. А. Гамидуллаева [29] этап поиска, анализа и интерпретации литературы рекомендует проводить на основе модели PRISMA [30]. В качестве поисковых терминов выбраны ESG и Индустрия 4.0/5.0. Поисковый запрос сформирован путем комбинирования выбранных терминов следующим образом:

(«Industry 4.0» OR «Industry 5.0») AND «ESG». (1)

Данные собраны нами из библиографической и библиометрической базы данных

Lens. Lens — открытая платформа для исследователей и научных организаций, представляющая собой онлайн-средство поиска патентной и научной литературы. Оператором платформы Lens выступает некоммерческая организация Cambia, базирующаяся в Австралии. По состоянию на 7 июля 2024 г. база Lens включает в себя 272 063 882 научные работы [31]. База Dimensions, например, по состоянию на эту же дату включает в себя 146 747 764 публикации [32], Openalex — около 257 200 000 [33]. Временные рамки не установлены, поскольку целью было проследить полную эволюцию исследовательской области с течением времени, что способствовало бы формулированию всеобъемлющих выводов.

В результате предварительного поиска получено 101 исследование. Дубликаты не обнаружены. Все статьи относятся к комплексным областям, имеющим отношение к сфере настоящего исследования.

Этап 4. Проведение библиометрического анализа и представление результатов. В качестве инструментов библиометрического анализа нами выбраны встроенные в различные базы данных аналитические возможности, VosViewer, а также пакет Bibliometrix в R-среде, позволяющий проводить комплексный анализ научного картирования.

Рассмотрим результаты библиометрического анализа по основным исследовательским вопросам.

1. Как взаимосвязаны понятия «Индустрия 5.0» и «ESG» в научной литературе и какие ключевые слова обычно используют авторы? Общее количество исследований, полученных в результате первичного поиска по заданному ключевому словосочетанию, составило 101, что отражено в таблице 1.

Изначально словосочетания разделены на две группы: 1) ESG и Индустрия 4.0; 2) ESG и Индустрия 5.0, как видно на рисунке 1.

Понятия «Индустрия 5.0» и «ESG» тесно взаимосвязаны в научной литературе, что подтверждается анализом 101 научного труда о ESG 5.0. Большинство исследований (86 из 101) одновременно рассматривают Индустрию 4.0 и ESG, тогда как только 26 трудов сосредоточены на пересечении ESG и Индустрии 5.0. Данное обстоятельство указывает на растущий, но еще недостаточно изученный интерес к данной тематике.

Кроме того, в VOSviewer проведен анализ конкурентности ключевых слов авторов, который представлен на рисунке 2.

Таблица 1

Основная информация о собранных научных трудах (101) в контексте ESG 5.0

Table 1. Basic information about the collected scientific papers (101) in the context of ESG 5.0

Критерий	Описание	Результаты
Основная информация о данных	Временной интервал	2016–2024 гг.
	Источники (журналы, книги и т. д.)	72 ед.
	Документы	101 ед.
	Годовой темп прироста	43,52 %
	Средний возраст документа	1,37 лет
	Среднее количество цитирований на документ	8,545 ед.
	Ссылки	3 346 ед.
Контент научных трудов	Авторские ключевые слова	40 ед.
Авторы научных трудов	Авторы	261 чел.
	Авторы документов с одним автором	17 чел.
Авторская коллаборация	Документы с одним автором	18 ед.
	Соавторы на один документ	2,75 чел.
	Международное соавторство	0 %
Типы публикаций	Тип публикации не определен	1 ед.
	Глава книги	30 ед.
	Статья в сборнике материалов конференции	2 ед.
	Статья в журнале	67 ед.
	Другое	1 ед.

Источник: составлено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.



Рис. 1. Графическое представление взаимосвязи анализируемых концептов в 101 научном труде о ESG 5.0
Fig. 1. Graphical representation of the relationship between the analyzed concepts in 101 scientific papers about ESG 5.0

Источник: составлено авторами на основе поиска в базе Lens 7 июля 2024 г.

Благодаря этому анализу можно не только наблюдать за образовавшимися двумя кластерами, отражающими взаимосвязь слов в выбранных работах, но и установить, какие из анализируемых концепций (ESG,

Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0) для данного исследования использованы в качестве ключевых слов в итоговой выборке.
2. Как развивались исследования факторов ESG по отношению к концепции

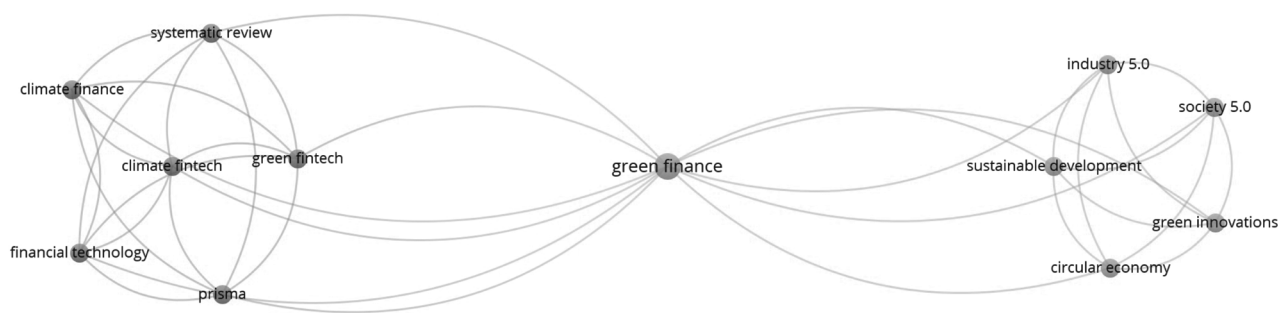


Рис. 2. Анализ совпадений ключевых слов авторов в 101 научном труде о ESG 5.0
Fig. 2. Analysis of author keywords matches in 101 scientific papers about ESG 5.0

Источник: получено авторами с помощью VosViewer.

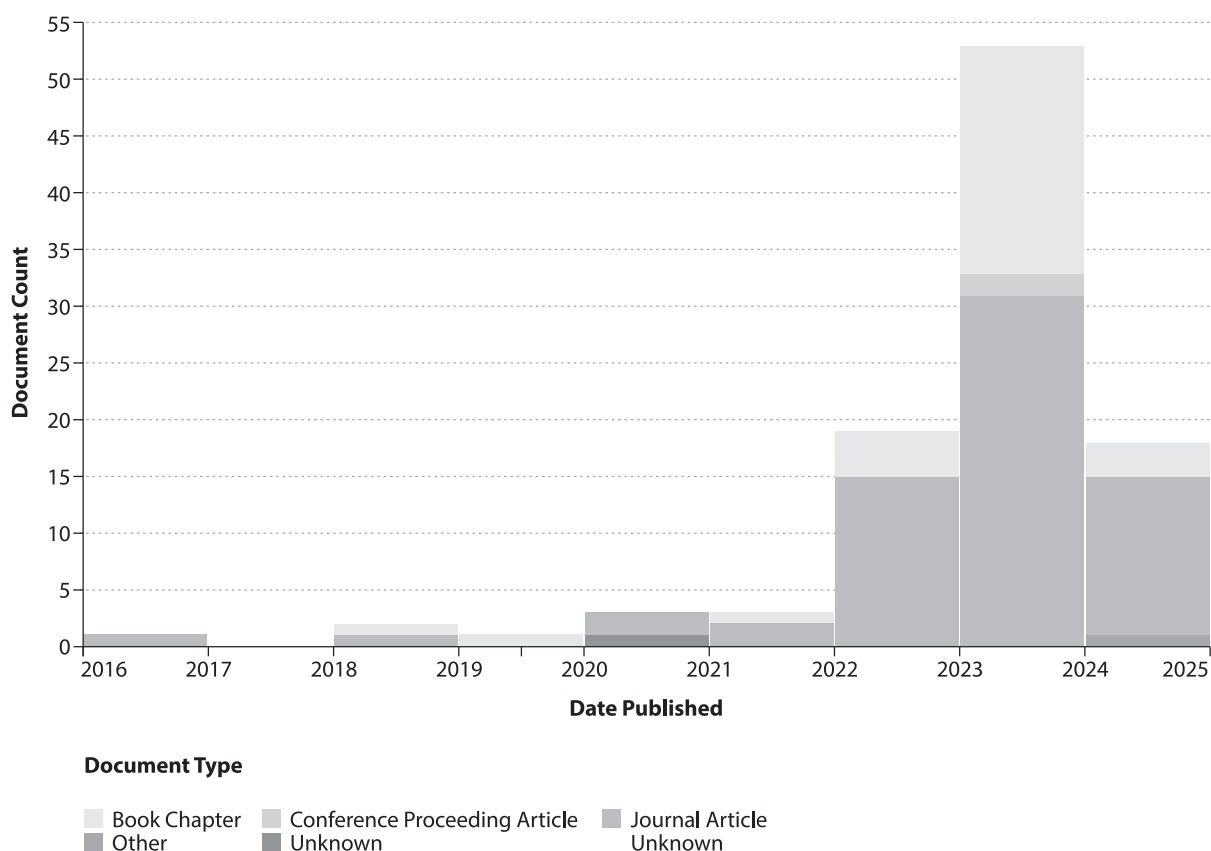


Рис. 3. Ежегодное количество идентифицированных работ о ESG 5.0
Fig. 3. Annual number of identified papers about ESG 5.0

Источник: получено авторами с помощью аналитики Lens.

Индустрия 5.0? Ученые только недавно начали исследовать критерии ESG как аспекты Индустрии 5.0. На рисунке 3 представлена графическая иллюстрация эволюции количества работ, опубликованных в сфере ESG 5.0.

Исследования факторов ESG в контексте Индустрии 5.0 начались сравнительно недавно, с первым упоминанием в 2016 г. [34] С 2021 г. наблюдается значительное увеличение количества публикаций, что сви-

детельствует о растущем интересе ученых к анализу ESG в связи с концепцией Индустрии 5.0, достигнувшем пика в 2023 г., вероятно, в ответ на глобальные вызовы, такие как пандемия COVID-19 [23].

3. Какие научные и публикационные показатели характеризуют авторов статей, посвященных анализируемой теме? На рисунке 4 представлены наиболее продуктивные авторы в сфере ESG 5.0.

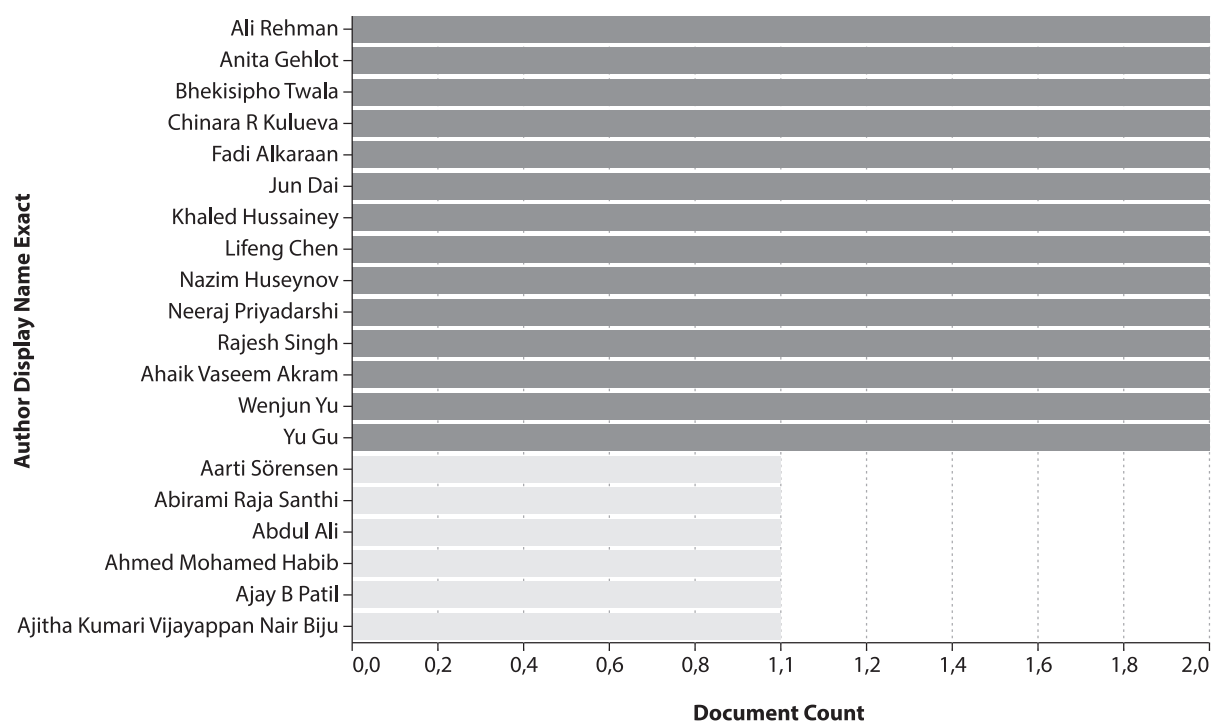


Рис. 4. Самые продуктивные авторы в сфере ESG 5.0
Fig. 4. The most productive authors in the field of ESG 5.0

Источник: получено авторами с помощью аналитики Lens.

Кроме того, целесообразно оценить социальную структуру авторства в сфере ESG 5.0. Так, на рисунке 5 представлен обзор сотрудничества между авторами.

Следующий анализ проведен с учетом характеристик аффилированности авторов. На рисунке 6 показана аффилиация авторов в сфере ESG 5.0.

Наиболее продуктивные организации, в которых авторы занимаются изучением вопросов ESG 5.0, находятся в России. К таким организациям относятся Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД РФ (МГИМО) и Ростовский государственный экономический университет (РИНХ) [35].

Авторы, работающие над исследованиями по ESG 5.0, активно сотрудничают, что подтверждается средней численностью соавторов на один документ (2,75 чел.) и значительным числом документов с более чем одним автором. Однако международное соавторство практически отсутствует, что может указывать на потенциал для расширения глобального сотрудничества в этой области.

4. Какими общими характеристиками обладают работы в рамках анализируемой темы? Глобальное и локальное цитирова-

ние научных трудов о ESG 5.0 графически представлено на рисунках 7 и 8 соответственно.

Дерево распределения частоты 40 слов, чаще всего встречающихся в анализируемых публикациях, представлено на рисунке 9.

Матрица тематического картирования 101 научного труда о ESG 5.0 отражена на рисунке 10.

Оси графика на рисунке 11 представляют степень развития (плотность) и степень релевантности (центральность) тем. Четыре квадранта на графике обозначают разные типы тем:

1) главные темы (Basic Themes) являются основой области исследования и содержат ключевые понятия, такие как «промышленность + ESG + управление», «оценка», «передовые промышленные технологии»;

2) двигательные темы (Motor Themes) являются особенно развитыми и важными для области исследования. Они включают в себя такие понятия, как «цепи + экономика + возможности», «обзор + будущее + + зеленые», «бизнес + модель + стратегический», «искусственный + практики + интеллектуальный» и др.;

3) нишевые темы (Niche Themes) являются специализированными и глубоко

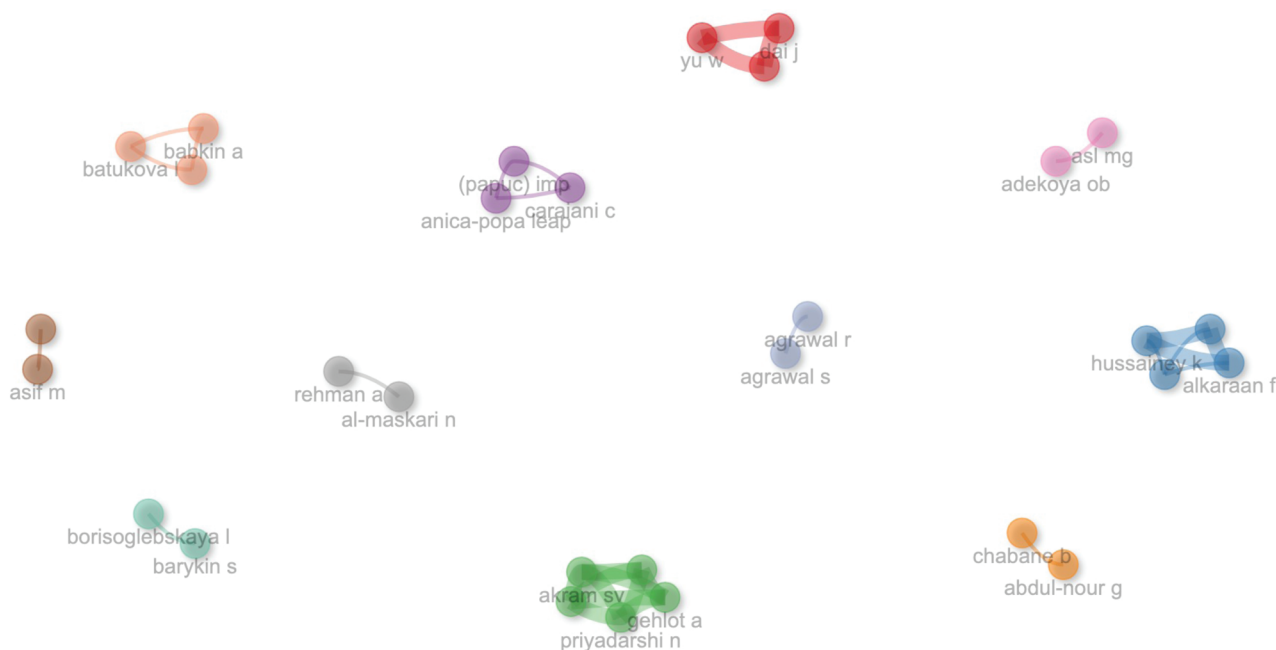


Рис. 5. Коллаборационная сеть авторов в сфере ESG 5.0
Fig. 5. Collaborative network of authors in the field of ESG 5.0

Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

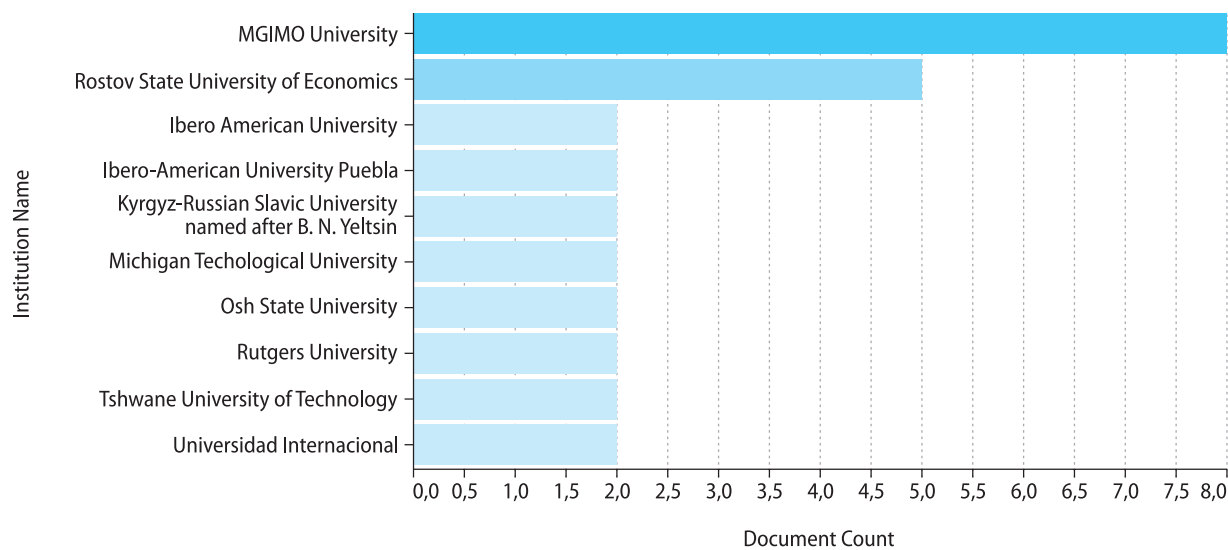


Рис. 6. Анализ аффилиации авторов в сфере ESG 5.0
Fig. 6. Affiliation analysis of authors in ESG 5.0 sphere

Источник: получено авторами с помощью аналитики Lens.

исследованными. К ним относятся такие понятия, как «нефть + резильентность + опыт», «инновационный + рынки» и др.;
4) возникающие или угасающие темы (Emerging or Declining Themes) находятся на ранней стадии развития или теряют актуальность. Они включают в себя понятия «цифровой», «дизайн», «редактирование».

Работы о ESG 5.0 характеризуются высоким уровнем цитируемости, со средним количеством цитирований на документ 8,545.
5. Как изменялась тенденция цитирования с годами? Самые цитируемые работы о ESG 5.0 с течением времени показаны на рисунке 11.
Динамика изменения среднего цитирования научных трудов по годам отражена на рисунке 12.

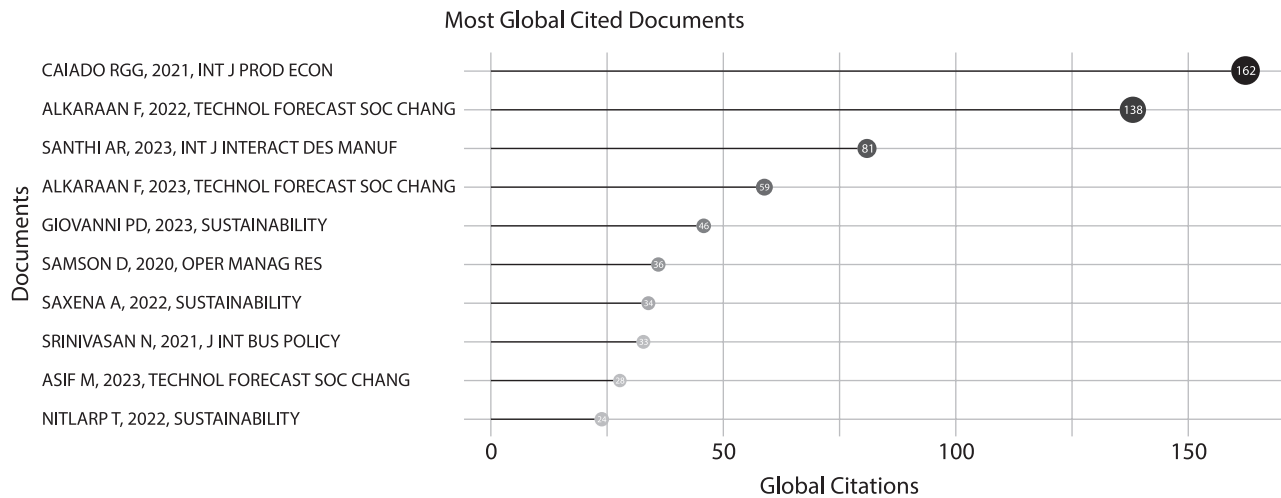


Рис. 7. Наиболее глобально цитируемые научные труды в сфере ESG 5.0
Fig. 7. The most globally cited scientific papers in ESG 5.0 sphere

Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

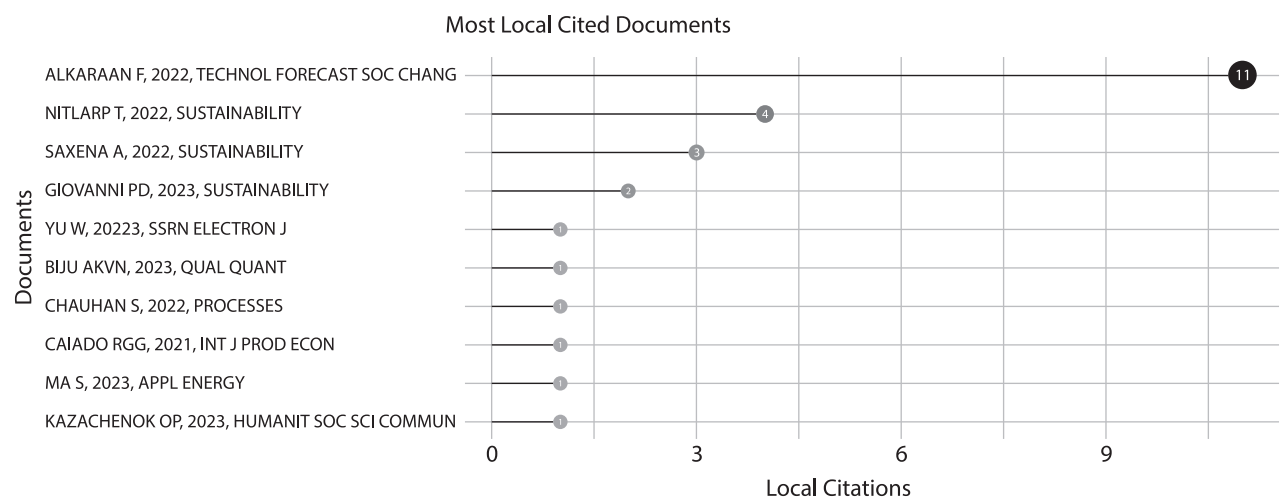


Рис. 8. Наиболее локально цитируемые научные труды в сфере ESG 5.0
Fig. 8. The most locally cited scientific papers in ESG 5.0 sphere

Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

В таблицах 2 и 3 содержатся данные о наиболее цитируемых научных трудах о ESG 5.0 на глобальном и локальном уровнях соответственно.

График изменения среднего цитирования по годам подтверждает тренд роста цитируемости, начиная с 2021 г.

6. Какие страны и континенты наиболее продуктивны в области исследования и каковы модели их сотрудничества? Зарождающаяся концепция ESG 5.0 вызывает большой научный интерес, и авторы, аффилированные с учреждениями в 31 стране мира, вносят вклад в эту область исследований, как видно на рисунке 13.

Наиболее продуктивными странами в области исследований о ESG 5.0 являются Россия, Индия и США. Эти страны демонстрируют активное участие в публикациях и исследовательских проектах.

По результатам библиометрического анализа нами сделан вывод о том, что основные тренды и тенденции формирования коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 включают в себя укрепление ключевых тем, активное развитие двигательных тем, специализированные исследования в нишевых областях, акцент на инновации и цифровые технологии, а также важность анализа и оценки для устойчивого управления.



Рис. 9. Распределение 40 чаще всего встречающихся в научных трудах о ESG 5.0 слов по частоте, %
Fig. 9. Distribution of the 40 most frequently occurring words in scientific papers about ESG 5.0 by frequency, %
Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

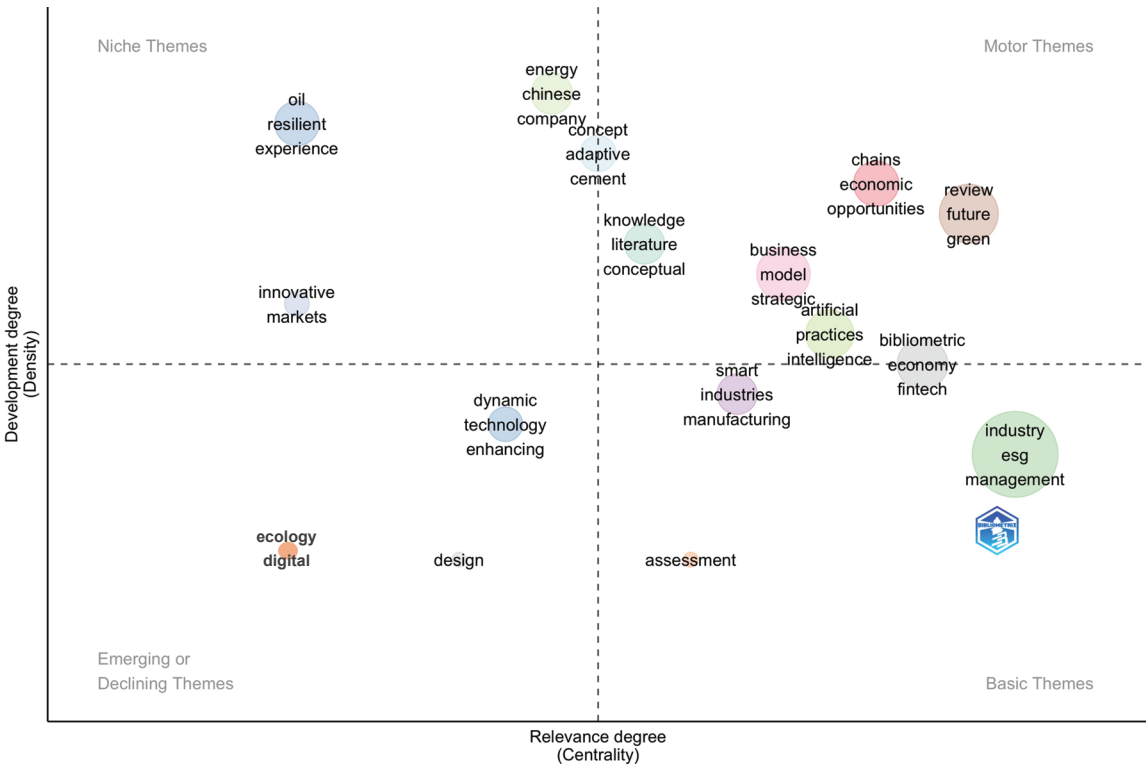


Рис. 10. Тематическое картирование научных трудов о ESG 5.0
Fig. 10. Thematic mapping of scientific papers on ESG 5.0
Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

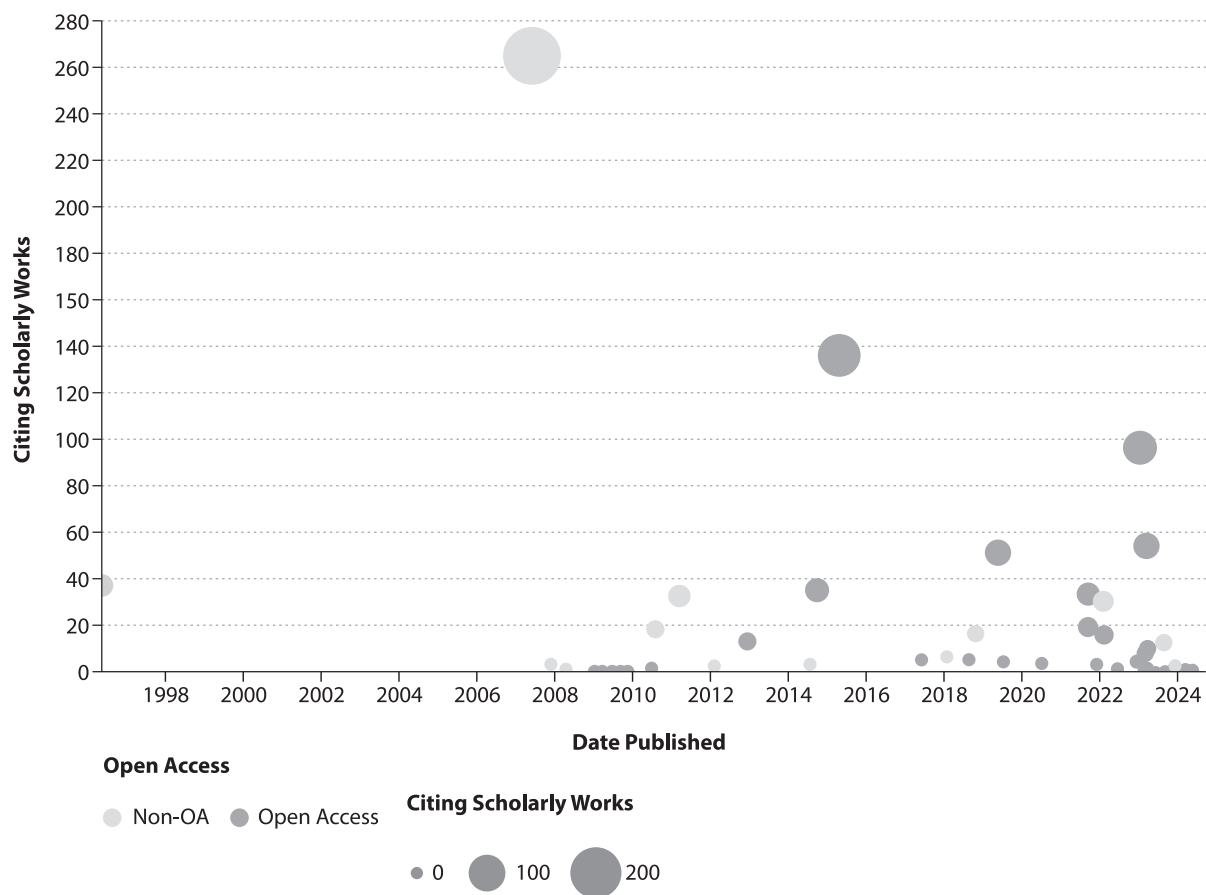


Рис. 11. Самые цитируемые работы о ESG 5.0 с течением времени
Fig. 11. Most cited papers about ESG 5.0 over time

Источник: получено авторами с помощью аналитики Lens.

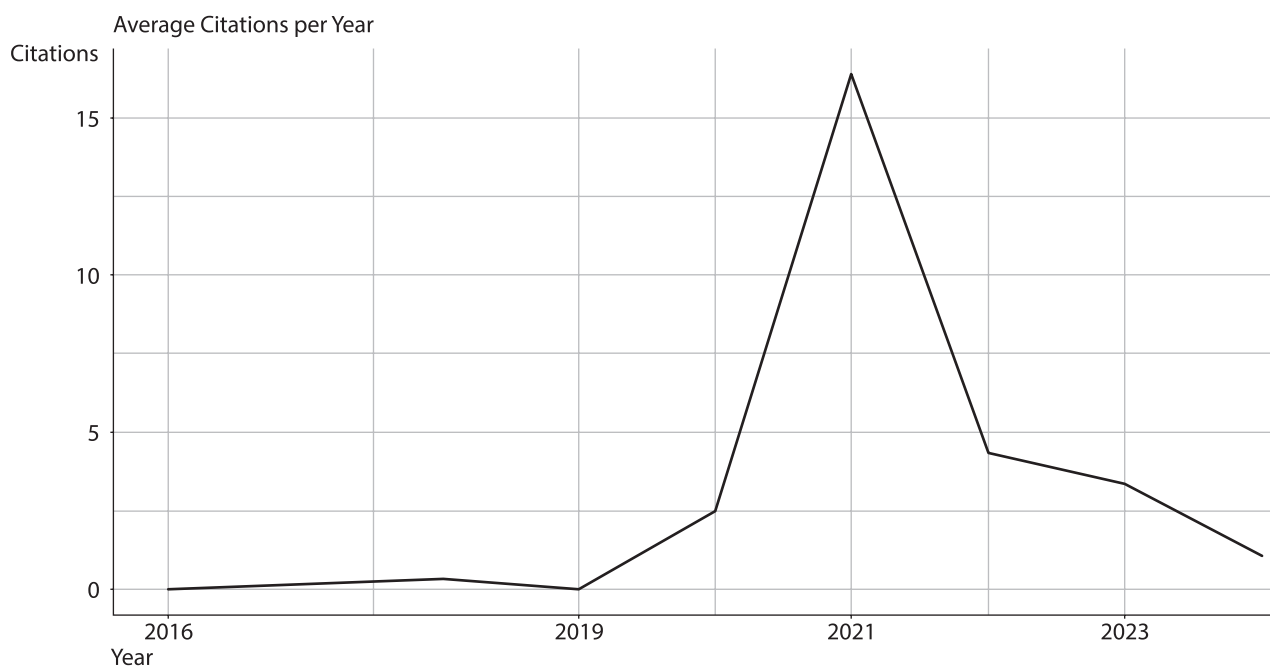


Рис. 12. Динамика среднего цитирования научных трудов о ESG 5.0
Fig. 12. Dynamics of the average citation of scientific papers about ESG 5.0

Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

Таблица 2

Наиболее цитируемые на глобальном уровне научные труды о ESG 5.0

Table 2. Most cited scientific papers about ESG 5.0 at the global level

Публикация	Общее цитирование (ОЦ)	ОЦ в год	Нормализованное ОЦ
[36]	162	40,50	2,47
[37]	138	46,00	10,57
[38]	81	40,50	12,06
[39]	59	29,50	8,78
[9]	46	23,00	6,85

Источник: составлено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

Таблица 3

Наиболее цитируемые на локальном уровне научные труды о ESG 5.0

Table 3. Most cited ESG 5.0 research papers at the local level

Публикация	Локальное цитирование (ЛЦ)	Глобальное цитирование (ГЦ)	ЛЦ/Г, %	Нормализованное ЛЦ	Нормализованное ГЦ
[37]	11	138	7,97	10,45	10,57
[40]	4	24	16,67	3,80	1,84
[41]	3	34	8,82	2,85	2,60
[9]	2	46	4,35	11,78	6,85
[42]	1	2	50,00	0,95	0,15

Источник: составлено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

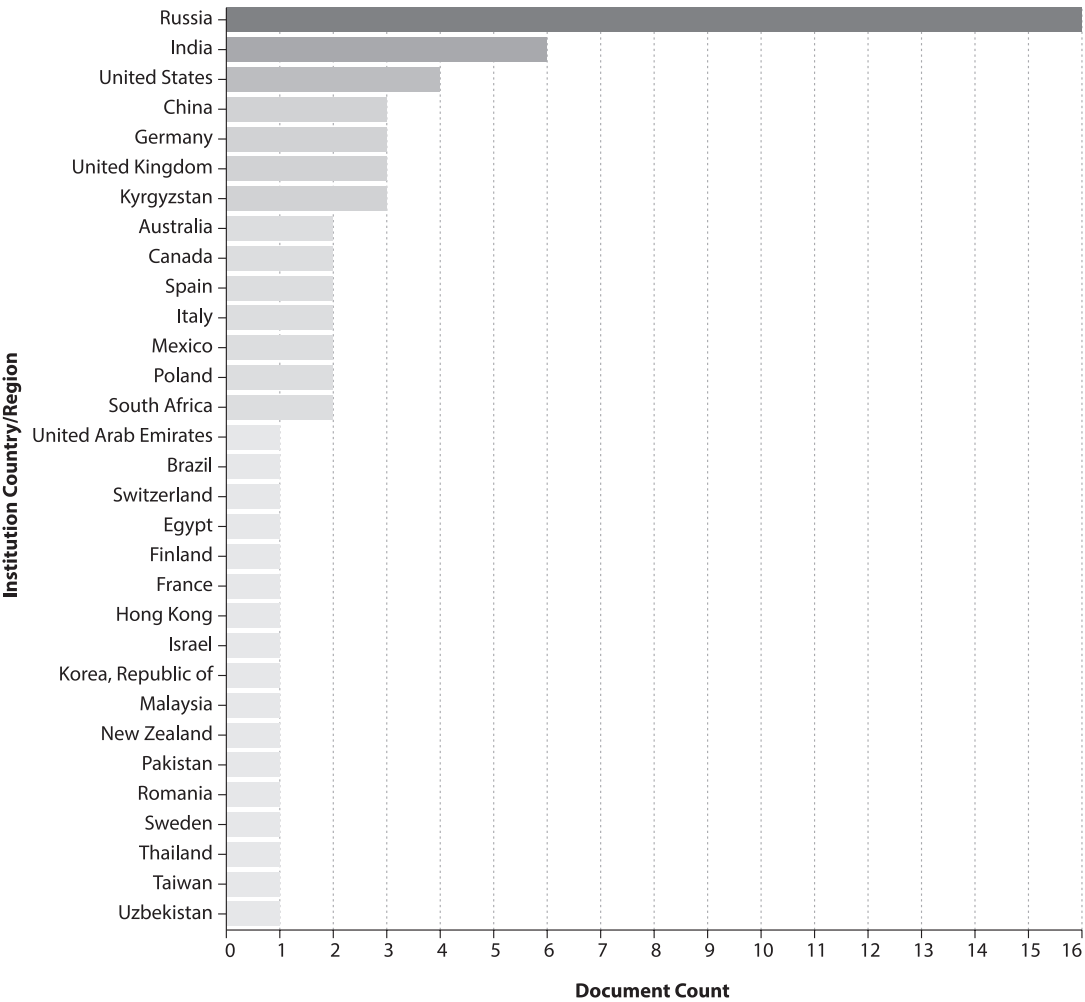


Рис. 13. Самые активные страны по количеству научных трудов в сфере ESG 5.0

Fig. 13. Most active countries in terms of the number of ESG 5.0 scientific papers

Источник: получено авторами с помощью biblioshiny в R-среде.

БАБКИН А. В., ШКАРУПЕТА Е. В. Козволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 как драйвер промышленного роста экономики России в многополярном мире

3. Оценка возможностей и вызовов потенциального влияния коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на экономический рост в России

В Концепции технологического развития РФ до 2030 г. [43] определены ключевые цели, включающие в себя достижение технологического суверенитета, переход к инновационно ориентированному экономическому росту и устойчивое развитие производственных систем. Коэволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0, интегрируя передовые технологии и устойчивые практики, может значительно способствовать достижению этих целей.

К возможностям потенциального влияния коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на экономический рост в России, на наш взгляд, можно отнести следующие:

- ESG 5.0 способствует развитию высокотехнологичных отраслей, что соответствует целям увеличения инновационной активности;
- ESG 5.0 обеспечивает экологическую устойчивость и социальную ответственность, что поддерживает цель устойчивого функционирования производственных систем;
- развитие собственных научных и технологических баз критических и сквозных технологий уменьшит зависимость от импорта и усилит технологический суверенитет.

К вызовам потенциального влияния коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 на экономический рост в России, на наш взгляд, относятся инфраструктурные ограничения, регуляторные барьеры и финансовые затраты.

Выводы

Стратегия научно-технологического развития РФ [44] указывает на важность таких вызовов, как трансформация глобальных систем и возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду. Эти вызовы делают разработку концепции ESG 5.0 актуальной, поскольку она может стать основой для устойчивого развития российской экономики.

Несмотря на многочисленные исследования, в которых проанализированы взаимосвязь и интеграция Индустрии 5.0 и ESG, коэволюционно-конвергентный потенциал этих концепций остается малоизученным. Под коэволюционно-конвергентным потенциалом мы понимаем способность технологий и практик ESG 5.0 к взаимному развитию и интеграции для достижения синергетического эффекта с целью создания сбалансированных и эффективных промышленных экосистем. В статье рассмотрены познавательные, методологические, преобразовательные и воспитательные аспекты коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0.

Концепция технологического развития РФ до 2030 г. определяет ключевые цели, включающие в себя достижение технологического суверенитета и устойчивое развитие производственных систем. Коэволюционно-конвергентный потенциал ESG 5.0 может способствовать достижению этих целей. Однако существует ряд сдерживающих факторов, таких как необходимость создания соответствующей инфраструктуры, адаптация регуляторной среды и высокие финансовые затраты на исследования и разработки.

Научная и практическая значимость с изложением рекомендаций и дальнейшего теоретического развития авторских идей

Исследование коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 способствует пониманию интеграции передовых технологий и устойчивых практик. В качестве авторских рекомендаций в статье изложен основной тезис, заключающийся в необходимости усиления внимания к интеграции ESG-принципов с технологиями Индустрии 5.0 в контексте научно-технологического развития для повышения резильентности экономики и безопасности страны в целом.

Направлениями дальнейшего изучения коэволюционно-конвергентного потенциала ESG 5.0 являются разработка метрик для оценки синергетического эффекта ESG 5.0; анализ успешных кейсов внедрения ESG 5.0 в различных отраслях и регионах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. From ESG to EICSG (Environment, Intelligent, Cyber, Social, Governance) strategic management in Industry 5.0 / A. Babkin, E. Shkarupeta, D. Danilov et al. // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 531. Article 05017. DOI: 10.1051/e3sconf/202453105017
2. Okoli C. A guide to conducting a standalone systematic literature review // Communications of the Association for Information Systems. 2015. Vol. 37. Article 43. DOI: 10.17705/1CAIS.03743
3. Ismail A. M., Azman K. B. B. The impact of environmental, social, and governance performance on financial performance: Evidence from Japanese companies // Edelweiss Applied Science and Technology. 2024. Vol. 8. No. 3. P. 236–258. DOI: 10.55214/25768484.v8i3.950
4. Whittaker D. H. Open access: Beyond secular stagnation: A digital and green economy? // The Japanese Political Economy. 2021. Vol. 47. No. 4. P. 365–386. DOI: 10.1080/2329194X.2021.2012806
5. Романова О. А., Сиротин Д. В. Базовые отрасли промышленных регионов России: образ будущего // Journal of New Economy. 2022. Т. 23. № 2. С. 9–28. DOI: 10.29141/2658-5081-2022-23-2-1
6. Nicoletti B. Proposition of value and Fintech organizations in Banking 5.0 / B. Nicoletti Banking 5.0: How Fintech will change traditional banks in the 'new normal' post pandemic. Cham: Palgrave Macmillan, 2021. P. 91–152. (Palgrave Studies in Financial Services Technology). DOI: 10.1007/978-3-030-75871-4_4
7. Савченко В. М., Кононенко Л. В., Гай О. М. Фінансовий та статистичний аналіз в управлінні ризиками на фінансовому ринку у контексті формування «Industry 5.0» // Економічний простір. 2024. № 189. С. 167–173. DOI: 10.32782/2224-6282/189-31
8. Knowledge spillovers along the sustainable supply chain of China's listed companies: The role of long-term orientation / L. Chen, Q. Shen, X. Yu, X. Chen // Journal of Innovation & Knowledge. 2024. Vol. 9. No. 2. Article 100478. DOI: 10.1016/j.jik.2024.100478
9. De Giovanni P. Sustainability of the metaverse: A transition to Industry 5.0 // Sustainability. 2023. Vol. 15. No. 7. Article 6079. DOI: 10.3390/su15076079
10. Sood S., Kim A. The golden age of the Big Data audit: Agile practices and innovations for e-commerce, post-quantum cryptography, psychosocial hazards, artificial intelligence algorithm audits, and deepfakes // International Journal of Innovation and Economic Development. 2023. Vol. 9. No. 2. P. 7–23. DOI: 10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.92.2001
11. Zhironkin S., Ezdina N. Review of transition from Mining 4.0 to Mining 5.0 innovative technologies // Applied Sciences. 2023. Vol. 13. No. 8. Article 4917. DOI: 10.3390/app13084917
12. Mining 5.0: Concept and framework for intelligent mining systems in CPSS / L. Chen, J. Xie, X. Zhang et al. // IEEE Transactions on Intelligent Vehicles. 2023. Vol. 8. No. 6. P. 3533–3536. DOI: 10.1109/tiv.2023.3285417
13. Serrano W. Smart or intelligent assets or infrastructure: Technology with a purpose // Buildings. 2023. Vol. 13. No. 1. Article 131. DOI: 10.3390/buildings13010131
14. A streamline sustainable business performance reporting model by an integrated FinESG approach / V. Bogdan, L. Rus, D. S. Gherai et al. // Sustainability. 2023. Vol. 15. No. 24. Article 16860. DOI: 10.3390/su152416860
15. Rehman A., Ganesan Y., Al-Maskari N. Influence of internal audit on implementation of environmental, social, and governance factor: Case of public listed companies in Oman // Modern technologies and tools supporting the development of Industry 5.0 / eds. J. Żywiołek, J. Rosak-Szyrocka, A. Nayyar, M. Naved. Boca Raton, FL: CRC Press, 2024. P. 339–380. DOI: 10.1201/9781003489269-10
16. Short L. G. Measuring trust for accountability in an untrusted digital world // IEEE Technology Policy and Ethics. 2021. Vol. 6. No. 6. P. 1–5. DOI: 10.1109/ntpe.2021.9778150
17. Ferreira C. B. D., Silva V. L. A. A relação da Sociedade 5.0 com a iniciativa de esg nas organizações: Pesquisa exploratória sobre a importância desta abordagem. PUC-Rio: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2022. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.57089
18. Череватський Д. Ю. Резилієнтність економіки і економіка резилієнтності // Економіка промисловості. 2023. № 1. С. 31–39. DOI: 10.15407/econindustry2023.01.031
19. Asif M., Searcy C., Castka P. ESG and Industry 5.0: The role of technologies in enhancing ESG disclosure // Technological Forecasting and Social Change. 2023. Vol. 195. Article 122806. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122806
20. Yoşumaz İ., Uzun H. The relationship between Industry 5.0 process and ESG process: A qualitative analysis in the context of Türkiye's BIST Sustainability 25 Index white good sector // Environmental Research and Technology. 2024. DOI: 10.35208/ert.1431800
21. Rehman A., Umar T. Literature review: Industry 5.0. Leveraging technologies for environmental, social and governance advancement in corporate settings // Corporate Governance: The International Journal of Business in Society. 2024. DOI: 10.1108/CG-11-2023-0502

22. *Sekaran A., Dadwal S. S., Ali A.* Industry 5.0 and environmental, social, and governance initiatives in supply chain sustainability: A study of the European fast fashion industry / S. Dadwal, P. Kumar, R. Verma, G. Singh Opportunities and challenges of Business 5.0 in emerging markets. Hershey, PA: IGI Global, 2023. P. 151–171. DOI: 10.4018/978-1-6684-6403-8.ch008
23. The interconnectivity of ESG research within the realm of sustainability: A bibliometric analysis / I. M. Petrica, C. Caraiani, C. I. Lungu, L.-E. Anica-Popa // *Journal of Accounting and Management Information Systems*. 2024. Vol. 23. No. 1. P. 261–290. DOI: 10.24818/jamis.2024.01011
24. *Егорова Г. И., Маринова А. А.* Образовательный потенциал функциональной грамотности в параметрах концептуальности и региональной практики // *Вестник Сургутского государственного педагогического университета*. 2022. № 4. С. 32–44. DOI: 10.26105/sspu.2022.79.4.004
25. *Shkarupeta E., Babkin A.* Eco-innovative development of industrial ecosystems based on the quintuple helix // *International Journal of Innovation Studies*. 2024. Vol. 8. No. 3. P. 273–286. DOI: 10.1016/j.ijis.2024.04.002
26. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines / N. Donthu, S. Kumar, D. Mukherjee et al. // *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 133. P. 285–296. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070
27. *Jain K., Tripathi P. S.* Mapping the environmental, social and governance literature: A bibliometric and content analysis // *Journal of Strategy and Management*. 2023. Vol. 16. No. 3. P. 397–428. DOI: 10.1108/JSMA-05-2022-0092
28. *Khan M. A.* ESG disclosure and firm performance: A bibliometric and meta analysis // *Research in International Business and Finance*. 2022. Vol. 61. Article 101668. DOI: 10.1016/j.ribaf.2022.101668
29. *Гамидуллаева Л. А.* Умная специализация: происхождение и современное состояние // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2024. Т. 15. № 1. С. 166–184. (На англ.). DOI: 10.18184/2079-4665.2024.15.1.166-184
30. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews / M. J. Page, J. E. McKenzie, P. M. Bossuyt et al. // *PLoS Medicine*. 2021. Vol. 18. No. 3. e1003583. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003583
31. Scholar search results // Lens. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=> (дата обращения: 07.07.2024).
32. Free access to the Dimensions linked research database // Dimensions. URL: <https://app.dimensions.ai/discover/publication> (дата обращения: 07.07.2024).
33. Stats // OpenAlex. URL: <https://openalex.org/works> (дата обращения: 07.07.2024).
34. Rezensionen // *Datenschutz Datensicherheit (DuD)*. 2016. Vol. 40. No. 4. P. 259–264. DOI: 10.1007/s11623-016-0591-0
35. Smart green innovations in Industry 4.0 for climate change risk management / ed. E. G. Popkova // Cham: Springer-Verlag, 2023. 660 p. (Environmental Footprints and Eco-design of Products and Processes). DOI: 10.1007/978-3-031-28457-1
36. A fuzzy rule-based Industry 4.0 maturity model for operations and supply chain management / R. G. G. Caiado, L. F. Scavarda, L. Gavião et al. // *International Journal of Production Economics*. 2021. Vol. 231. Article 107883. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107883
37. Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG) / F. Alkaraan, K. Albitar K., K. Hussainey, V. G. Venkatesh // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 175. Article 121423. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121423
38. *Raja Santhi A., Muthuswamy P.* Industry 5.0 or Industry 4.0 S? Introduction to Industry 4.0 and a peek into the prospective Industry 5.0 technologies // *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*. 2023. Vol. 17. No. 2. P. 947–979. DOI: 10.1007/s12008-023-01217-8
39. Sustainable strategic investment decision-making practices in UK companies: The influence of governance mechanisms on synergy between Industry 4.0 and circular economy / F. Alkaraan, M. Elmarzouky, K. Hussainey, V. G. Venkatesh // *Technological Forecasting and Social Change*. 2023. Vol. 187. Article 122187. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.122187
40. *Nitlarp T., Kiattisin S.* The impact factors of Industry 4.0 on ESG in the energy sector // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. No. 15. Article 9198. DOI: 10.3390/su14159198
41. Technologies empowered environmental, social, and governance (ESG): An Industry 4.0 landscape / A. Saxena, R. Singh, A. Gehlot et al. // *Sustainability*. 2023. Vol. 15. No. 1. Article 309. DOI: 10.3390/su15010309
42. *Yu W., Gu Y., Dai J.* Industry 4.0-enabled environment, social, and governance reporting: A case from a Chinese energy company // *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 2023. Vol. 20. No. 1. P. 245–258. DOI: 10.2308/JETA-2022-014

43. Концепция технологического развития на период до 2030 г.: утв. распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р // Правительство России: офиц. сайт. URL: <http://static.government.ru/media/files/KlJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OIbVp18F.pdf> (дата обращения: 07.07.2024).
44. О Стратегии научно-технологического развития РФ: указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 07.07.2024).

References

1. Babkin A., Shkarupeta E., Danilov D., Tashenova L., Nosirov I. From ESG to EICSG (Environment, Intelligent, Cyber, Social, Governance) strategic management in Industry 5.0. *E3S Web of Conferences*. 2024;531:05017. DOI: 10.1051/e3sconf/202453105017
2. Okoli C. A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*. 2015;37:43. DOI: 10.17705/1CAIS.03743
3. Ismail A.M., Azman K.B.B. The impact of environmental, social, and governance performance on financial performance: Evidence from Japanese companies. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2024;8(3):236-258. DOI: 10.55214/25768484.v8i3.950
4. Whittaker D.H. Open access: Beyond secular stagnation: A digital and green economy? *The Japanese Political Economy*. 2021;47(4):365-386. DOI: 10.1080/2329194X.2021.2012806
5. Romanova O.A., Sirotin D.V. Basic industries of Russia's industrial regions: The image of the future. *Journal of New Economy*. 2022;23(2):9-28. (In Russ.). DOI: 10.29141/2658-5081-2022-23-2-1
6. Nicoletti B. Proposition of value and Fintech organizations in Banking 5.0. In: Nicoletti B. Banking 5.0: How Fintech will change traditional banks in the 'new normal' post pandemic. Cham: Palgrave Macmillan; 2021:91-152. (Palgrave Studies in Financial Services Technology). DOI: 10.1007/978-3-030-75871-4_4
7. Savchenko V.M., Kononenko L.V., Gai O.M. Financial and statistical analysis in risk management in the financial market within the context of "Industry 5.0". *Ekonomichnii prostir*. 2024;(189):167-173. (In Ukrain.). DOI: 10.32782/2224-6282/189-31
8. Chen L., Shen Q., Yu X., Chen X. Knowledge spillovers along the sustainable supply chain of China's listed companies: The role of long-term orientation. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2024;9(2):100478. DOI: 10.1016/j.jik.2024.100478
9. De Giovanni P. Sustainability of the metaverse: A transition to Industry 5.0. *Sustainability*. 2023;15(7):6079. DOI: 10.3390/su15076079
10. Sood S., Kim A. The golden age of the Big Data audit: Agile practices and innovations for e-commerce, post-quantum cryptography, psychosocial hazards, artificial intelligence algorithm audits, and deepfakes. *International Journal of Innovation and Economic Development*. 2023;9(2):7-23. DOI: 10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.92.2001
11. Zhironkin S., Ezdina N. Review of transition from Mining 4.0 to Mining 5.0 innovative technologies. *Applied Sciences*. 2023;13(8):4917. DOI: 10.3390/app13084917
12. Chen L., Xie J., Zhang X., Deng J., Ge S., Wang F.-Y. Mining 5.0: Concept and framework for intelligent mining systems in CPSS. *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*. 2023;8(6):3533-3536. DOI: 10.1109/tiv.2023.3285417
13. Serrano W. Smart or intelligent assets or infrastructure: Technology with a purpose. *Buildings*. 2023;13(1):131. DOI: 10.3390/buildings13010131
14. Bogdan V., Rus L., Gherai D.S., Florea A.G., Bugnar N.G. A streamline sustainable business performance reporting model by an integrated FinESG approach. *Sustainability*. 2023;15(24):16860. DOI: 10.3390/su152416860
15. Rehman A., Ganesan Y., Al-Maskari N. Influence of internal audit on implementation of environmental, social, and governance factor: Case of public listed companies in Oman. In: Żywiołek J., Rosak-Szyrocka J., Nayyar A., Naved M., eds. Modern technologies and tools supporting the development of Industry 5.0. Boca Raton, FL: CRC Press; 2024:339-380. DOI: 10.1201/9781003489269-10
16. Short L.G. Measuring trust for accountability in an untrusted digital world. *IEEE Technology Policy and Ethics*. 2021;6(6):1-5. DOI: 10.1109/ntpe.2021.9778150
17. Ferreira C.B.D., Da Silva V.L.A. A relação da Sociedade 5.0 com a iniciativa de esg nas organizações: Pesquisa exploratória sobre a importância desta abordagem. PUC-Rio: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2022. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.57089
18. Cherevatskyi D.Y. The resilience of economics and the economics of resilience. *Ekonomika promislovosti = Economy of Industry*. 2023;(1):31-39. (In Ukrain.). DOI: 10.15407/econindustry2023.01.031
19. Asif M., Searcy C., Castka P. ESG and Industry 5.0: The role of technologies in enhancing ESG disclosure. *Technological Forecasting and Social Change*. 2023;195:122806. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122806

20. Yoşumaz İ., Uzun H. The relationship between Industry 5.0 process and ESG process: A qualitative analysis in the context of Türkiye's BIST Sustainability 25 Index white good sector. *Environmental Research and Technology*. 2024. DOI: 10.35208/ert.1431800
21. Rehman A., Umar T. Literature review: Industry 5.0. Leveraging technologies for environmental, social and governance advancement in corporate settings. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*. 2024. DOI: 10.1108/CG-11-2023-0502
22. Sekaran A., Dadwal S.S., Ali A. Industry 5.0 and environmental, social, and governance initiatives in supply chain sustainability: A study of the European fast fashion industry. In: Dadwal S., Kumar P., Verma R., Singh G. Opportunities and challenges of Business 5.0 in emerging markets. Hershey, PA: IGI Global; 2023:151-171. DOI: 10.4018/978-1-6684-6403-8.ch008
23. Petrica I.M., Caraiani C., Lungu C.I., Anica-Popa L.-E. The interconnectivity of ESG research within the realm of sustainability: A bibliometric analysis. *Journal of Accounting and Management Information Systems*. 2024;23(1):261-290. DOI: 10.24818/jamis.2024.01011
24. Egorova G.I., Marinova A.A. The educational potential of functional literacy in the parameters of conceptuality and regional practice. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of Surgut State Pedagogical University*. 2022;(4):32-44. (In Russ.). DOI: 10.26105/sspu.2022.79.4.004
25. Shkarupeta E., Babkin A. Eco-innovative development of industrial ecosystems based on the quintuple helix. *International Journal of Innovation Studies*. 2024;8(3):273-286. DOI: 10.1016/j.ijis.2024.04.002
26. Donthu N., Kumar S., Mukherjee D., Pandey N., Lim W.M. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*. 2021;133:285-296. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070
27. Jain K., Tripathi P.S. Mapping the environmental, social and governance literature: A bibliometric and content analysis. *Journal of Strategy and Management*. 2023;16(3):397-428. DOI: 10.1108/JSMA-05-2022-0092
28. Khan M.A. ESG disclosure and firm performance: A bibliometric and meta analysis. *Research in International Business and Finance*. 2022;61:101668. DOI: 10.1016/j.ribaf.2022.101668
29. Gamidullaeva L.A. Smart specialization: Origin and state of the art. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2024;15(1):166-184. DOI: 10.18184/2079-4665.2024.15.1.166-184
30. Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS Medicine*. 2021;18(3):e1003583. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003583
31. Scholar search results. Lens. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=> (accessed on 07.07.2024).
32. Free access to the Dimensions linked research database. Dimensions. URL: <https://app.dimensions.ai/discover/publication> (accessed on 07.07.2024).
33. Stats. OpenAlex. URL: <https://openalex.org/works> (accessed on 07.07.2024).
34. Rezensionen. *Datenschutz Datensicherheit (DuD)*. 2016;40(4):259-264. DOI: 10.1007/s11623-016-0591-0
35. Popkova E.G., ed. Smart green innovations in Industry 4.0 for climate change risk management. Cham: Springer-Verlag; 2023. 660 p. (Environmental Footprints and Eco-design of Products and Processes). DOI: 10.1007/978-3-031-28457-1
36. Caiado R.G.G., Scavarda L.F., Gavião L.O., et al. A fuzzy rule-based Industry 4.0 maturity model for operations and supply chain management. *International Journal of Production Economics*. 2021;231:107883. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107883
37. Alkaraan F., Albitar K., Hussainey K., Venkatesh V.G. Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG). *Technological Forecasting and Social Change*. 2022;175:121423. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121423
38. Raja Santhi A., Muthuswamy P. Industry 5.0 or Industry 4.0S? Introduction to Industry 4.0 and a peek into the prospective Industry 5.0 technologies. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*. 2023;17(2):947-979. DOI: 10.1007/s12008-023-01217-8
39. Alkaraan F., Elmarzouky M., Hussainey K., Venkatesh V.G. Sustainable strategic investment decision-making practices in UK companies: The influence of governance mechanisms on synergy between Industry 4.0 and circular economy. *Technological Forecasting and Social Change*. 2023;187:122187. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.122187
40. Nitlarp T., Kiattisin S. The impact factors of Industry 4.0 on ESG in the energy sector. *Sustainability*. 2022;14(15):9198. DOI: 10.3390/su14159198
41. Saxena A., Singh R., Gehlot A., et al. Technologies empowered environmental, social, and governance (ESG): An Industry 4.0 landscape. *Sustainability*. 2023;15(1):309. DOI: 10.3390/su15010309

42. Yu W., Gu Y., Dai J. Industry 4.0-enabled environment, social, and governance reporting: A case from a Chinese energy company. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 2023;20(1):245-258. DOI: 10.2308/JETA-2022-014

43. Concept of technological development for the period up to 2030. Approved by the order of the Government of the Russian Federation of May 20, 2023 No. 1315-r. Official website of the Government of Russia. URL: <http://static.government.ru/media/files/KlJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OIbBp18F.pdf> (accessed on 07.07.2024). (In Russ.).

44. On the Strategy for scientific and technological development of the Russian Federation. Decree of the President of the Russian Federation of February 28, 2024 No. 145. Official website of the President of Russia. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (accessed on 07.07.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Александр Васильевич Бабкин

доктор экономических наук, профессор,
профессор Высшей инженерно-экономической
школы, заведующий научно-исследовательской
лабораторией «Цифровая экономика
промышленности»

Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,
д. 29

Елена Витальевна Шкарупета

доктор экономических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник
научно-исследовательской лаборатории
«Цифровая экономика промышленности»¹,
профессор кафедры цифровой и отраслевой
экономики²

¹ Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,
д. 29

² Воронежский государственный технический
университет
394071, Воронеж, 20-летия Октября ул., д. 84

Поступила в редакцию 08.07.2024
Прошла рецензирование 30.07.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors

Alexander V. Babkin

D.Sc. in Economics, Professor,
Professor at the Higher School of Engineering
Economics, Head of the research laboratory
“Digital Economy of Industry”

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University
29 Polytechnicheskaya st., St. Petersburg 195251,
Russia

Elena V. Shkarupeta

D.Sc. in Economics, Professor,
leading researcher at the research laboratory
“Digital Economy of Industry”¹,
Professor at the Department
of Digital and Sectoral Economics²

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University
29 Polytechnicheskaya st., St. Petersburg 195251,
Russia

² Voronezh State Technical University
84, 20-letiya Oktyabrya st., Voronezh 394071,
Russia

Received 08.07.2024
Revised 30.07.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.
Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 338.2

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-972-986>

Суверенизация как механизм эффективного обеспечения экономической безопасности России в условиях усиления геополитической и геоэкономической турбулентностей

Валерий Владимирович Шлычков¹, Павел Александрович Батайкин²,
Диана Рустамовна Нестулаева³✉

¹ Рецензируемый федеральный научно-практический и аналитический журнал «Вестник экономики, права и социологии», Казань, Россия

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия

¹ vestnik_eps@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3307-2153>

² vestnik_eps@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2731-8580>

³ diana_n_r@mail.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-4885-449X>

Аннотация

Цель. Рассмотреть влияние проводимой сегодня политики суверенизации социально-экономической системы на процессы обеспечения экономической безопасности России в условиях усиления санкционного давления коллективного Запада и возрастания геополитической и геоэкономической турбулентностей, спровоцированных трансформацией однополярного миропорядка.

Задачи. Описать механизм влияния западных санкций на состояние экономической безопасности Российской Федерации (РФ); проанализировать состояние национальной экономики в современных условиях и предложить систему мер по купированию негативного внешнего воздействия, обеспечению приемлемого уровня экономической безопасности, гарантирующего процесс дальнейшего экономического роста в долгосрочной перспективе; предложить направления трансформации экономической политики в целях повышения устойчивости национальной экономической системы и качественного снижения уровня внешней зависимости, включая потребности в импорте технологий и оборудования; рассмотреть возможности повышения эффективности механизмов и инструментов обеспечения экономической безопасности; использовать индикаторы оценки состояния экономической безопасности для выявления угроз, вызовов процессу экономического развития и выработки адекватной антисанкционной политики.

Методология. Использованы общенаучные методы исследования (синтеза, обобщения, контент-анализа, графической интерпретации данных и др.), а также методы стратегического, ситуационного, корреляционно-регрессионного анализа, экспертных оценок, расчетно-аналитические методы.

Результаты. Начавшийся в последнее десятилетие переход к многополярному мировому порядку спровоцировал небывалый всплеск геополитических и геоэкономических турбулентностей, вызванных переосмыслением собственных национальных интересов значительным количеством динамично развивающихся стран, не входящих в привилегированную касту «золотого миллиарда». В ответ на возникшие угрозы утраты своего доминирования в мире коллективный Запад стал широко реализовывать политику сдерживания развития лидеров этого движения, определив в качестве первоочередной цели социально-экономическую систему России, ввел в отношении нашей страны беспрецедентные по объему экономические санкции, вынудив в 2022 г. начать специальную военную операцию (СВО), издержки которой должны были остановить наблюдающийся в последние годы экономический рост. Объявленная антироссийской коалицией экономическая война была призвана дестабилизировать социально-экономическую ситуацию в стране и вызвать смену политического режима. Однако экономическая

система РФ смогла продемонстрировать высокие адаптационные возможности и высокую устойчивость, что обеспечено проведением эффективной и адекватной реализм антисанкционной политики, включающей в себя системную и целенаправленную деятельность экономических субъектов по обеспечению уровня экономической безопасности России, гарантирующей поступательное и расширенное развитие экономики страны в долгосрочной перспективе.

Выводы. Проблематика экономической безопасности России в условиях нарастания негативного внешнего воздействия только усиливает актуальность и требует от представителей экспертного и научного сообществ повышенного внимания, поскольку субъекты, призванные осуществлять процесс обеспечения экономической безопасности, страны испытывают острую потребность в научно-методическом сопровождении своей деятельности и разработке рекомендаций по эффективному решению поставленных перед ними задач создания условий для дальнейшего экономического роста. Достижение целевых показателей безопасности российской экономики находится в корреляционной зависимости от устойчивости и надежности национальной экономической системы, степени активности ее экономических агентов и адекватности современным реалиям проводимой руководством государства социально-экономической политики, всесторонняя суверенизация которой определена на долгосрочную перспективу в качестве ключевого вектора развития всех сфер общественной жизни страны и обязательного условия сохранения независимости и международной субъектности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, суверенитет, экономическая модель, устойчивость, суверенизация социально-экономической системы, критерии экономической безопасности

Для цитирования: Шлычков В. В., Батайкин П. А., Нестулаева Д. Р. Суверенизация как механизм эффективного обеспечения экономической безопасности России в условиях усиления геополитической и геоэкономической турбулентностей // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 972–986. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-972-986>

Sovereignization as a mechanism of effective economic security of Russia in the context of increasing geopolitical and geo-economic turbulence

Valeriy V. Shlychkov¹, Pavel A. Bataykin², Diana R. Nestulaeva³✉

¹ *The reviewed Federal scientific and practical and analytical journal "The Review of Economy, the Law and Sociology", Kazan, Russia*

² *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

³ *Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia*

¹ *vestnik_eps@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3307-2153>*

² *vestnik_eps@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2731-8580>*

³ *diana_n_r@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-4885-449X>*

Abstract

Aim. To consider the impact of the current policy of sovereignty of the socio-economic system on the processes of ensuring Russia's economic security in the conditions of increasing sanctions pressure of the collective West and increasing geopolitical and geo-economic turbulence provoked by the transformation of the unipolar world order.

Objectives. To describe the mechanism of influence of Western sanctions on the state of economic security of the Russian Federation (RF); to analyze the state of the national economy in modern conditions and to propose a system of measures to buy the negative external impact, to ensure an acceptable level of economic security, guaranteeing the process of further economic growth in the long term; to propose directions of transformation of economic policy in order to increase the sustainability of the national economic system and qualitative c

Methods. We used general scientific methods of research (synthesis, generalization, content analysis, graphical interpretation of data, etc.), as well as methods of strategic, situational, correlation and regression analysis, expert assessments, calculation and analytical methods.

Results. The transition to a multipolar world order, which began in the last decade, provoked an unprecedented surge of geopolitical and geo-economic turbulence caused by the rethinking of their own national interests by a significant number of dynamically developing countries that are not part of the privileged caste of the "golden billion". In response to the emerging threats of losing its dominance in the world, the collective West began to widely implement a policy of containment of the leaders of this movement, identifying Russia's socio-economic system as a primary aim. It imposed unprecedented economic sanctions on our country, forcing it to launch

a special military operation (SMO) in 2022, the costs of which were to stop the economic growth observed in recent years. The economic war declared by the anti-Russian coalition was designed to destabilize the socio-economic situation in the country and cause a change of political regime. However, the economic system of the Russian Federation was able to demonstrate high adaptive capacity and high stability, which is ensured by the effective and adequate to the realities anti-sanctions policy, which includes systematic and purposeful activities of economic entities to ensure the level of economic security of Russia, guaranteeing the progressive and expanded development of the country's economy in the long term.

Conclusions. The problem of Russia's economic security in the conditions of increasing negative external impact only increases the urgency and requires increased attention from representatives of expert and scientific communities, since the subjects called to carry out the process of ensuring economic security of the country have an urgent need for scientific and methodological support of their activities and the development of recommendations for the effective solution of the tasks set before them to create conditions for further economic growth. Achievement of target indicators of security of the Russian economy is in correlation with the stability and reliability of the national economic system, the degree of activity of its economic agents and the adequacy of modern realities of the socio-economic policy pursued by the state leadership, comprehensive sovereignty of which is defined for the long term as a key vector of development of all spheres of social life of the country and a prerequisite for maintaining independence and international subjectness.

Keywords: *economic security, sovereignty, economic model, sustainability, sovereignty of socio-economic system, criteria of economic security*

For citation: Shlychkov V.V., Bataykin P.A., Nestulaeva D.R. Sovereignization as a mechanism of effective economic security of Russia in the context of increasing geopolitical and geo-economic turbulence. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):972-986. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-972-986>

Введение

В процессе эволюционного развития человеческого общества основной акцент государственных функций обеспечения безопасности постепенно сместился с необходимости защиты силовыми методами целостности территории, собственности и жизни граждан на «экономический фронт», трансформировавшись в межгосударственное противостояние в финансово-хозяйственной и производственно-технологической сферах. Постепенно наличие лидерства в построении конкурентоспособной национальной экономической системы стало обязательным условием сохранения странами международной субъектности, независимости и возможности дальнейшего развития, создавая за счет опережающего экономического роста фундаментальные предпосылки для военно-политического доминирования в мире ограниченного круга государств, контролирующей большую часть глобального социально-экономического потенциала. Начавшаяся в прошедшем веке глобализация с присущим ей специфичным мировым разделением труда привела не только к возрастанию экономической интеграции субъектов и получению дополнительных преференций от взаимовыгодных контактов, но и запу-

стила процесс поэтапной утраты суверенитета над определенной частью процессов, протекающих в рамках национальной экономики, создавая для последней добавочные риски снижения уровня надежности. Купировать и минимизировать последние станет возможным только через укрепление национального социально-экономического потенциала.

Сегодня обеспечение экономической безопасности страны является одной из ключевых функций государства и механизмом обеспечения устойчивости российской экономической системы в условиях усиления внешней и внутренней турбулентностей, спровоцированных начавшимся демонтажем однополярного мироустройства. Большой экономический словарь дает определение понятия «экономическая безопасность» как «состояние экономики, обеспечивающее достаточный уровень социального, политического и оборонного существования и прогрессивного развития РФ, неуязвимость и независимость ее экономических интересов по отношению к возможным внешним и внутренним угрозам и воздействиям» [1, с. 82]. Официальная трактовка термина «экономическая безопасность» представлена в принятой в 2017 г. Стратегии экономической безопасности Российской Федерации

до 2030 г. В ней экономическая безопасность определена как «состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечивается экономический суверенитет страны, единство ее экономического пространства, условия для реализации стратегических национальных приоритетов России» [2].

Таким образом, перед субъектами процесса обеспечения экономической безопасности Российской Федерации (РФ) ставится задача формирования социально-экономического потенциала страны, способного эффективно противостоять любому негативному воздействию и стать фундаментом дальнейшего поступательного развития. Это, на наш взгляд, будет осуществлено только через комплексную суверенизацию общественной жизни, под которой мы понимаем наличие возможности без учета внешнего влияния самостоятельно принимать национально ориентированные решения как относительно всех внутренних проблем, так и относительно вопросов внешней повестки.

Российская модель экономики и основные направления ее трансформации

Большинство российских ученых (А. Г. Аганбегян, Н. В. Акиндинова, В. А. Бессонов, С. Ю. Глазьев, А. И. Колганов, В. М. Кульков, Г. Б. Клейнер, Я. И. Кузьминов, Ю. В. Лебедева, В. М. Полтерович, П. В. Савченко, М. Н. Федорова, Ю. В. Симачев, Н. И. Титова, К. А. Хубиев, Е. Г. Ясин и многие др. [3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12]) характеризуют современную российскую экономическую систему как обладающую элементами плановой смешанную рыночную экономику переходного типа, в которой государство сохраняет ключевые позиции, являясь, с одной стороны, крупнейшим собственником, с другой — регулятором комплекса социально-экономических процессов. Навязанная извне в конце прошлого столетия неолиберальная модель экономики в недостаточной степени учитывала многовековой российский опыт государственного строительства и менталитет большинства россиян, построена по западным лекалам и в интересах стран «золотого миллиарда», рассматривающих Россию исключительно в роли «младшего» и неравного себе субъекта международных отношений, а социально-экономический потенциал нашей страны в качестве дешевого сырьевого источника для обеспечения экономического роста

коллективного Запада, не заинтересованного в развитии российской промышленности и производственного сектора.

Находясь после распада СССР в значительной и многовекторной зависимости от внешних факторов, общество и элита страны долгое время соглашались с ролью «мировой бензоколонки» и в обмен на удовлетворение накопившегося внутреннего спроса пошли на утрату части суверенитета, переформатировав национальный рынок под поставки западных товаров и создавая почти полностью зависимую от глобальной российской финансово-кредитную систему. Выбывающие из-за морального устаревания и физического износа основные средства российских предприятий стали массово заменять поставками импортных механизмов и оборудования, априори предполагающих при их эксплуатации использование зарубежных технологий, незначительных по объему, но при этом ключевых компонентов импортного сырья, постоянно обновляемого иностранного программного обеспечения и необходимость регулярного сервисного обслуживания силами производителей.

Стремясь форсировать процесс получения прибыли и максимизировать ее объем, «эффективные менеджеры» и частных, и государственных компаний ликвидировали ведомственные структуры профессиональной подготовки кадров, стали сворачивать собственные работы в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и развивать промышленно-технологический потенциал с опорой на не всегда передовые, но сохранившие актуальность зарубежные разработки и решения. Государство сократило объемы финансирования фундаментальной науки и образования, внося в эти сферы дополнительные дестабилизирующие факторы за счет проведения их перманентного реформирования. Как следствие, российские товаропроизводители, потеряв доступ к новым технологиям, инвестиционным ресурсам и рынкам, утратили конкурентоспособность и возможность производить собственными силами на базе отечественных технологий средства производства, что запустило процесс деиндустриализации и утраты ключевых компетенций, предприятий и целых отраслей (как совокупности производителей), а национальная экономика значительно нарастила сырьевую ориентированность, тем самым еще больше

обострив одну из своих основных и много лет существующих системных проблем.

Объявивший себя победителем в холодной войне коллективный Запад, стремясь максимизировать преимущества, полученные от распада СССР и развивая курс на неоглобализм, в начале 2000-х гг. решил не ограничиваться установлением прямого внешнего управления экономической системой России и начал открыто осуществлять неоколониальные практики, вмешиваясь уже во внутривнутриполитические процессы и процедуры государственного строительства (включая формирование исполнительной и законодательной властей), стремясь взять под свой контроль выработку и реализацию всех важнейших решений по вопросам внутренней и внешней политики. В таких условиях у большинства россиян стал складываться устойчивый запрос на суверенизацию социально-экономической системы и восстановление самостоятельности, независимости государственной власти. Это в итоге привело к достижению общественного договора с национально ориентированной частью элиты и последующей корректировке политическим руководством страны социально-экономической стратегии развития, сменившей вектор от намерения «любой ценой» стать частью западной цивилизации на проведение прагматичной и национально ориентированной политики.

На первоначальном этапе усилия государства по снижению внешней зависимости российской экономики носили разобщенный и ситуационный характер, в отдельных случаях приводя даже к отрицательным результатам (увеличению импортозависимости с 2015 по 2021 г. в станкостроении с 83 до 95 %, в фармацевтике — с 76 до 88 % [13]), и только с 2014 г., после придания политике импортозамещения государственного статуса, стали наращаться и приобрели черты системности. За истекшее десятилетие, несмотря на постоянно усиливающееся западное санкционное давление, Правительству РФ во взаимодействии с субъектами экономики удалось в целом обеспечить продовольственную безопасность страны, создать условия для роста промышленного производства и начать неоиндустриализацию экономики. Это позволило к концу 2023 г. достичь снижения внешней зависимости до 23,3 % [14].

Однако необходимо учитывать, что значительную часть незамещенной отечествен-

ными аналогами доли импорта составляют иностранные технологии и не имеющие аналогов закупаемые за рубежом высокотехнологические приборы для ключевых сфер, в частности микроэлектроники, телекома и топливно-энергетического комплекса (ТЭК), в которых указанный коэффициент пока остается на критическом уровне в 40 % [15]. Это означает, что в дальнейшем решение проблем суверенизации экономической системы и импортозамещения потребует от российских субъектов более значимых издержек, необходимости привлечения значительных финансовых ресурсов и мобилизации научно-производственного потенциала в целом.

Национально-ориентированная социально-экономическая политика последних лет позволила российской экономике выйти на траекторию устойчивого роста и достичь создания «фундаментального запаса прочности» [16], который в условиях глобальных турбулентностей 2022–2024 гг. обеспечил национальной экономической системе устойчивость к внешним угрозам и вызовам. Несмотря на издержки начала процесса демонтажа однополярного мироустройства и введение коллективным Западом 15 821 санкций, объединенных в 13 «пакетов», экономика России в 2023 г. продемонстрировала рост валового внутреннего продукта (ВВП) на 3,6 % и по паритету покупательной способности стала первой экономикой Европы [17], оттеснив с лидирующих позиций Германию, долгие годы считавшуюся «локомотивом» Европейского союза (ЕС) и показавшую в ушедшем году спад на 0,3 % [18]. Именно бесспорные успехи производственно-промышленной сферы, прежде всего оборонно-промышленного комплекса (ОПК), смогли компенсировать потери сырьевого сектора и стали основным фактором, поддержавшим процесс экономического роста.

Несмотря на временную «закрытость» ряда статистических показателей, можно с высокой степенью достоверности утверждать, что зафиксированный в 2023 г. рост ВВП в значительной мере обусловлен прямым бюджетным финансированием расходов, связанных с обеспечением потребностей СВО. И, хотя результативные показатели текущей деятельности ОПК не публикуют в средствах массовой информации (СМИ), появляющиеся в информационном пространстве сообщения о вводе новых про-

Таблица 1

Драйверы роста российской экономики в 2023 г.
Table 1. Growth drivers of the Russian economy in 2023

Сферы и отрасли российской экономики		%
1	Обрабатывающие производства	+7
	в том числе:	
1.1	производство компьютеров, электронных и оптических изделий	+32,8
1.2	производство готовых металлических изделий	+27,8
1.3	производство прочих транспортных средств и оборудования	+25,5
1.4	производство пищевых продуктов	+5,9
2	Строительство	+7,0
3	Оптовая и розничная торговля	+7,3
4	Транспортировка и хранение	+3,2
5	Гостиницы и рестораны	+10,0

Источник: [19].

Таблица 2

Источники доходов ВВП, 2022–2023 гг.
Table 2. Sources of GDP income, 2022–2023

Структура ВВП	2022	2023
Доля оплаты труда	38,5 %	40,7 %
Доля чистых налогов на производство и импорт	7,7 %	7,9 %
Доля валовой прибыли	53,8 %	51,4 %

Источник: [19].

изводственных мощностей, многократном увеличении выпуска тех или иных видов продукции и перехода непосредственно связанных с обороной хозяйствующих субъектов на усиленный режим работы, говорят о значительном увеличении вклада этих предприятий в формирование российского ВВП. Кроме того, значительные бюджетные средства, направленные на специальные выплаты и денежное довольствие мобилизованным и военнотруженикам-контрактам (от 200 тыс. руб.) и оплату сверхурочных работникам ОПК, оказавшись в распоряжении сотен тысяч домохозяйств, значительно поддержали потребительскую активность и спрос на «гражданские» товары и услуги в таких сферах, как строительство, внутренний туризм, перевозки и т. д.

Критерии оценки состояния экономической безопасности

Для адекватной оценки постоянно изменяющегося состояния экономической безопасности, по нашему мнению, необходимо применять критерии (качественную оценку) и систему индикаторов (количественную оцен-

ку) предусмотренных Стратегией экономической безопасности Российской Федерации до 2030 г., утвержденной Указом Президента РФ от 13 мая 2017 г., в п. 27 которой определено 40 показателей экономической безопасности. Большинство из них имеют макроэкономическую направленность. Однако ограниченный формат настоящего исследования не дает возможности провести их развернутого, комплексного анализа. Нами рассмотрена только незначительная их часть, позволяющая все-таки в полной мере раскрыть заявленную тему. К таким ключевым показателям относятся индекс физического объема ВВП и индекс промышленного производства, дефицит государственного бюджета, в том числе дефицит нефтегазовых доходов.

Согласно данным Росстата, номинальный объем ВВП в 2023 г. составил 171 041,0 млрд руб., индекс его физического объема относительно 2022 г. — 103,6 %, а индекс-дефлятор — 106,3 % [19]. В таблице 1 представлены отрасли и сферы экономики, в которых наблюдается рост производства в 2023 г.

При этом Росстат в 2023 г. констатировал перераспределение «веса» вклада между

Драйверы роста промышленного производства в первом квартале 2024 г.

Table 3. Drivers of industrial production growth in the first quarter of 2024

Отрасли экономики	%
Информация и связь	+15,3
Обрабатывающие производства	+9,0
Оптовая и розничная торговля	+11,4
Обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха	+4,9
Строительство	+4,8
Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	+4,5
Транспортировка и хранение	+3,1
Добыча полезных ископаемых	+1,4

Источник: [22].

источниками формирования ВВП, как следует из таблицы 2.

По мнению министра экономического развития М. Решетникова, основу роста экономики в 2023 г. составил «потребительский и инвестиционный спрос», который обеспечен увеличением реальных доходов граждан на 4,6 % и ростом предпринимательских доходов на 25 %, при этом «значительный вклад в рост экономики дали отрасли обрабатывающего сектора, ориентированные на внутренний спрос» [20]. В 2024 г. тенденция роста экономики продолжает сохраняться, объемы промышленного производства за первый квартал 2024 г. в текущих ценах достигли 43240,0 млрд руб., а индекс физического объема ВВП относительно первого квартала 2023 г. составил 105,4 % при индексе-дефляторе 113,4 % [21], что обеспечено усилиями ряда отраслей, приведенных в таблице 3.

Не отклоняясь от прослеживающейся траектории роста, российская экономика в 2024 г. демонстрирует положительную динамику в ряде других видов экономической деятельности, как показано в таблице 4.

Подводя итоги 2023 г., Минфин РФ зафиксировал рост доходов государственного бюджета на 4,7 % к 2022 г. до 29,1 трлн руб. при снижении нефтегазовых доходов на 23,9 % до 8,8 трлн руб. По предварительной оценке Минфина РФ, объем доходов федерального бюджета в январе — мае текущего года составил 14 289 млрд руб. [24], что на 45,5 % выше объема поступления доходов в соответствующем периоде 2023 г. При этом наблюдается положительная динамика в поступлении ненефтегазовых доходов, объем которых за первые пять месяцев 2024 г. составил 9,338 млрд руб., что на 34,1 %

больше аналогичного периода 2023 г., при росте на 28 % поступлений в бюджетную систему в целом. Сборы оборотных налогов, включая налог на добавленную стоимость (НДС), по итогам января — мая возросли на 19,1 % и превысили плановый уровень, что формирует устойчивую базу для дальнейшего опережающего роста доходов, как отражено в таблице 5.

По предварительной оценке, объем расходов федерального бюджета по итогам января — мая 2024 г. составил 15 272 млрд руб., что выше уровня предыдущего года на 18,9 % г/г. По итогам января — мая 2024 г. федеральный бюджет сложился с дефицитом в размере -983 млрд руб., что на +2 трлн руб. ниже уровня аналогичного периода прошлого года (по состоянию на 10 июня 2024 г., Минфин).

Можно согласиться с мнением ряда экспертов о том, что сегодня российский бюджет выглядит «почти идеально», государство располагает необходимыми ресурсами для полноценного исполнения своих функций и текущих социальных обязательств. Несмотря на усилившееся внешнее давление, «за последние 12 месяцев дефицит бюджета снизился до 1,7 трлн руб. против почти 8 трлн руб. на пике “разрыва бюджета” в мае 2023 года» [цит. по: 25], что положительно влияет на устойчивость российской экономики.

Таким образом, анализ выбранных нами индикаторов экономической безопасности свидетельствует о том, что за истекший год ее уровень показал положительную динамику роста, а социально-экономический потенциал РФ значительно укрепился. Основной вклад в экономический рост внесен производственным сектором, прежде всего предприятиями ОПК. Это говорит

Таблица 4

Индекс физического объема ВВП и валовой добавленной стоимости по отраслям экономики, в постоянных ценах, % к соответствующему периоду предыдущего года

Table 4. Index of physical volume of GDP and gross value added by sectors of the economy, in constant prices, % to the corresponding period of the previous year

	Первый квартал 2024 г.	Первый квартал 2023 г. (справочно)
Валовой внутренний продукт в рыночных ценах	105,4	98,4
в том числе:		
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	100,5	101,8
добыча полезных ископаемых	101,4	94,9
обрабатывающие производства	109,0	99,1
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	104,9	99,4
водоснабжение; водоотведение, организация сбора утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	104,5	88,6
строительство	104,8	107,8
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	111,4	89,1
транспортировка и хранение	103,1	101,6
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	104,6	108,8
деятельность в области информации и связи	115,3	104,5
деятельность финансовая и страховая	118,8	106,5
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	101,2	100,7
деятельность профессиональная, научная и техническая	109,3	104,6
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	104,0	106,7
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	98,4	107,5
образование	101,4	101,4
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	100,2	100,4
деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	104,5	95,8
предоставление прочих видов услуг	96,7	96,2
деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	94,0	125,2
Чистые налоги на продукты	104,5	90,8

Источник: [23].

о значительных успехах процессов импортозамещения и неоиндустриализации, если рассматривать последнюю как «вторую стадию индустриализации и исторически закономерный процесс, включающий в себя трудосбережение; вертикальную интеграцию; межотраслевые цепочки добавленной стоимости с нулевой или близкой к нулю рентабельностью каждого звена этой цепочки; производство и поставки «точно в срок»; безотходность производства; рециркуляцию ресурсов; использование возобновляемых энергоресурсов; воспроизводство человека и здоровой окружающей среды», а также «организацию производства цифровой и оцифрованной техники, автоматизированных рабочих мест, пре-

ращение страны в производителя высокотехнологичных машин» [23].

Однако достигнутые положительные результаты ни в коей мере не должны создавать иллюзию решения проблемы обеспечения экономической безопасности, поскольку этот процесс должен носить непрерывный и системный характер, а «самостоятельность, самодостаточность, суверенитет надо доказывать каждый день» [16].

Ключевые векторы и механизм обеспечения экономической безопасности

Механизм обеспечения экономической безопасности сегодня представляет собой многоуровневую систему вертикальной

Шлычков В. В., Батайкин П. А., Нестулаева Д. Р. Суверенизация как механизм эффективного обеспечения экономической безопасности России...

Исполнение федерального бюджета за январь — май 2024 г. (предварительные данные), млрд руб.

Table 5. Federal Budget Execution in January — May 2024 (preliminary data), billion rubles

	Январь — май 2024 г.*	Январь — май 2023 г.*	%, г/г	Утверждено Федеральным законом № 540-ФЗ от 27 ноября 2023 г.	Поправки к Федеральному закону, законопроект № 639656-8
Доходы	14 289	9 819	+45,5	35 065	35 063
Нефтегазовые доходы, в том числе:	4 951	2 853	+73,5	11 504	10 985
базовые нефтегазовые доходы	4 343	3 272	+32,7	9 683	9 932
Ненефтегазовые доходы, в том числе:	9 338	6 966	+34,1	23 561	24 077
НДС (производство и импорт)	5 203	4 368	+19,1	12 491	13 023
Расходы	15 272	12 848	+18,9	36 661	37 183
Дефицит	–983	–3 030	+2 047	–1 595	–2 120
% ВВП	–0,5 %	–1,8 %		–0,9 %	–1,1 %

* с учетом поступивших на Единый налоговый счет (ЕНС) платежей, отнесенных к соответствующим доходам федерального бюджета на 1 июня соответствующего года.

Источник: [24].

и горизонтальной коммуникации экономических субъектов, фундаментом которой выступает государство как главный регулятор комплекса социально-экономических процессов.

При выработке тактики и стратегии процесса обеспечения экономической безопасности необходимо учитывать, что главные ее угрозы сегодня исходят извне и носят политически мотивированный характер. Постоянно усиливающееся в рамках развязанной экономической войны санкционное давление коллективного Запада служит не средством прекращения вооруженного противостояния на Украине, а инструментом конкурентной борьбы. В ходе нее США в своих интересах перекраивают мировые рынки и пытаются сохранить однополярное мироустройство, экономической основой которого является доминирование американского доллара в глобальной финансовой системе. Это означает, что завершение военной фазы конфликта с неофашистским украинским режимом ни в коей мере не гарантирует даже послабления санкционной политики, а с учетом критичности для Запада неизбежной победы России при осуществлении военных действий последняя станет рассматриваться им как очередной шаг на пути формирования многополярного миропорядка и будет встречена новым витком экономического и политического противодействия.

Несмотря на значимость созданных западными санкциями угроз и вызовов, при

планировании дальнейшего развития необходимо исходить из того, что «экономические успехи того или иного государства определяются в основном тем, что происходит у него внутри, а не за рубежом» [26], то есть фундаментом и главным источником экономического роста служит совокупность собственных возможностей и существующих резервов, состоящая из научно-технического, технологического, промышленного, кадрового, финансового, инвестиционного и других видов потенциала. На наш взгляд, зафиксированные в 2022–2023 гг. верифицируемые показатели роста в значительной степени обеспечены за счет интенсификации экономических процессов, частичного снятия избыточных административно-бюрократических ограничений управленческих процессов, вовлечения в хозяйственный оборот ранее не задействованной части социально-экономического потенциала и проведения национально-ориентированной государственной политики, то есть выработки и реализации решений во всех вышеупомянутых сферах исключительно в интересах российского государства и его граждан. Это свидетельствует о восстановлении утраченного ранее в значительной степени суверенитета и результативности начавшегося процесса суверенизации социально-экономической системы.

Какие практические шаги по укреплению экономической безопасности РФ необходимо осуществить в первую очередь?

Прежде всего нужно исходить из того, что реализуемая политика повышения уровня экономической безопасности должна носить перманентный и системный характер, так как «порой даже значительные отдельные успехи не поддержанные положительной реакцией всех иных сфер общественной жизни достаточно быстро утрачивают заложенный в них импульс развития» [27]. Для выхода на постоянную траекторию роста ВВП в долгосрочной перспективе и гарантии непрерывности функционирования критической инфраструктуры сегодня надлежит продолжить наращивание производственно-технической и технологической базы российской экономики, модернизируя существующие и создавая на основе отечественных научных разработок новые производственные мощности, которые смогут производить конкурентоспособную на мировом рынке продукцию. В условиях повсеместной смены парадигмы глобального технологического и научного пространства на национальный протекционизм процесс сохранения оптимального уровня технологического суверенитета должен быть обеспечен путем проведения политики «островизации» [28], сочетающей принцип открытости и опоры на собственные силы.

Вместе с тем технологическая основа формируемого производственно-технического потенциала страны должна опираться на актуальные отечественные достижения в области искусственного интеллекта, био- и нанотехнологий, робототехники, квантовых вычислений и коммуникаций. Параллельно следует скорректировать государственную политику в сфере образования и подготовки кадров в направлении опережающего удовлетворения потребностей реального сектора экономики на пути к достижению синхронизации перспективных планов развития экономики с программами учебных заведений всех уровней, от общеобразовательных школ и до вузов. Сегодня, когда «связь между научным и техническим прогрессом стала гораздо теснее» [29, с. 67], необходимо кратко повысить уровень взаимодействия товаропроизводителей и представителей российской науки, и через механизм реализации совместных проектов достичь сокращения сроков между получением новых знаний и созданием на их основе решений и технологий, не забывая при этом о насущности заявленного политическим руководством страны увеличения государственного фи-

нансирования НИОКР и фундаментальной науки, которое в 2024 г. с учетом поправки на инфляцию в реальном выражении почему-то стало снижаться [30].

Кроме того, Правительство РФ должно активизировать работу в области суверенизации национальной финансово-банковской системы и создания надежного механизма международных расчетов, отсутствие которого в настоящее время является основной угрозой эффективности внешнеэкономической деятельности российских субъектов экономики, столкнувшихся в текущем году не только с беспрецедентным ростом транзакционных издержек, но и с увеличением сроков прохождения международных платежей до небывалых ранее двух месяцев, что привело в первом квартале 2024 г. к сокращению импорта на 7 % [31], создало реальный вызов надежности функционирования критической инфраструктуры и непрерывности производственных процессов.

К тому же вряд ли будет решена проблема трансграничных платежей за счет введения цифровой валюты БРИКС в ближайшие годы, так как Китай и Индия пока высказались только о заинтересованности в увеличении при взаиморасчетах доли национальных валют, и лишь Иран проявил готовность двигаться в направлении введения общей криптовалюты с применением технологии блокчейн. Хотя тот факт, что рубль сегодня стал главной валютой во внешнеторговых расчетах (38,1 % [32]), преподносится обществу как благо, в ближайшее время российская экономика неизбежно столкнется с давно забытым дефицитом так называемой свободно конвертируемой валюты (СКВ), поскольку ни юань, ни тем более индийскую рупию нельзя считать СКВ, и их эмитенты изначально заложили значительные ограничения на их оборот вне своей юрисдикции.

Выводы

1. Российская экономическая система, функционирующая в течение двух последних лет в условиях беспрецедентных по объему и масштабности западных санкций смогла доказать свою устойчивость к внешним вызовам, а достигнутый уровень экономической безопасности страны позволяет сохранять стабильность и единство экономического пространства, обеспечивая как дальнейшее экономическое развитие, так

и суверенность социально-экономической сферы.

2. Комплексная суверенизация общественной жизни, заявленная в качестве государственной стратегии на долгосрочную перспективу, стала ключевым вектором обеспечения экономической безопасности страны, результативность которого в значительной мере будет определена адекватностью и рациональностью процедур планирования и распределения привлеченных для этого ресурсов, а также активностью задействованных субъектов. Объемы направляемых на это ресурсов и предпринимаемые государством усилия должны соответствовать значимости угроз и масштабности заявленных целей, что предопределяет необходимость мобилизации социально-экономического потенциала в целом и еще более тесной консолидации власти и российского общества.

3. Достижение сформулированных в «майском указе 2024 г.» целей относительно обеспечения ежегодного роста экономики выше среднемировых темпов в 3 % (на фоне существующих сегодня 1,1 %), снижение доли импорта в структуре ВВП до 17 % и завоевание к 2030 г. четвертого места в мире по объему ВВП по паритету покупательной способности (ППС) становится возможным лишь в случае полного задействования научного, кадрового, промышленно-производственного, технологического, финансового и других видов потенциалов, поскольку только ощутимые и реальные результаты повышения эффективности всех элементов национальной социально-экономической системы способны стать ресурсным источником экономического роста и компенсировать негативное внешнее

воздействие беспрецедентных по объему и мощи санкций и ограничений.

4. Отказавшаяся от парадигмы встраивания в западную цивилизацию, Россия должна избежать рисков избыточной зависимости от азиатской модели развития и начать формировать вокруг себя не просто пул ситуационных партнеров, а ориентированную на нашу страну максимально устойчивую и самодостаточную макрорегиональную систему, более активно используя для этого механизмы и институты БРИКС.

5. Развернутая против России экономическая война обусловлена исключительно политически мотивированными требованиями, направлена на ограничение государственного суверенитета и служит типичным для Запада нерыночным инструментом недобросовестной конкуренции, которая по мере возрастания угроз для существующего однополярного мироустройства будет только усиливаться, расширяя инструментарий и смещая вектор воздействия с России на ее потенциальных партнеров и союзников, через «вторичные» санкции, стремясь максимально ограничить любые двухсторонние контакты и объем товарооборота, сократить российский сырьевой экспорт и встречный импорт технологий и оборудования.

6. Активизация санкционного давления в 2024 г. напрямую связана с запросами Запада на укрепление переговорных позиций по проблемам формирующегося мирового порядка и будущей судьбы Украины, рассчитывая компенсировать неудачи последней на театре военных действий дополнительными угрозами и рисками для экономической безопасности России ее союзников.

Список источников

1. Большой экономический словарь: 19 000 терминов / под ред. А. Н. Азрилияна. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Ин-т новой экономики, 1997. 856 с.
2. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения: 01.04.2024).
3. Аганбегян А. Г. О преобразовании социально-экономической системы России: что хотели и что получилось // Мир перемен. 2023. № 2. С. 17–44. DOI: 10.51905/2073-3038_2023_2_17
4. Экономика России под санкциями: от адаптации к устойчивому росту: доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) Междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества (Москва, 2023 г.) / под ред. Н. В. Акиндиной. М.: ИД Высшей школы экономики, 2023. 63 с. URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/858720112.pdf> (дата обращения: 01.04.2024).
5. Глазьев С. Ю., Сухарев О. С. Экономический рост России и структурная модернизация: проектный подход // Российский экономический журнал. 2024. № 2. С. 4–30. DOI: 10.52210/0130-9757_2024_2_4
6. Колганов А. И., Кульков В. М., Хубиев К. А., Титова Н. И. Российская экономика: системный взгляд // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2022. № 3. С. 3–21. DOI: 10.38050/01300105202231

7. Кульков В. М. О позиционировании новой индустриализации // Экономист. 2014. № 10. С. 43–53.
8. Основные направления социально-экономического развития России: обоснование и оценка последствий (по итогам модельных исследований ЦЭМИ РАН). М.: Центральный экономико-математический институт РАН, 2023. 116 с.
9. Акиндинова Н. В., Кузьминов Я. И., Ясин Е. Г. Экономика России: перед долгим переходом // Вопросы экономики. 2016. № 6. С. 5–35. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-6-5-35
10. Polterovich V. Towards a general theory of social and economic development: Evolution of coordination mechanisms // Russian Journal of Economics. 2018. Vol. 4. No. 4. P. 346–385. DOI: 10.3897/j.ruje.4.33621
11. Савченко П. В., Федорова М. Н. Социальные аспекты устойчивого и динамичного развития российской экономики // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 3. С. 99–110. DOI: 10.24411/2073-6487-2020-10032
12. Российская экономика в 2020 году. Тенденции и перспективы. Вып. 42 / под науч. ред. А. Л. Кудрина, В. А. Мау, А. Д. Радыгина, С. Г. Синельникова-Мурылева. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2021. 712 с.
13. Кодзоев М. С. Оценка импортозависимости критических важных отраслей российской экономики (доклад устный) // Импортозависимость критически важных отраслей экономики России в условиях ограниченного доступа к внешним инвестициям и технологиям: экспертный семинар (Москва, 11 октября 2023 г.). М.: Институт прикладных экономических исследований РАНХиГС при Президенте РФ, 2023.
14. Ткачев И., Виноградова Е. Зависимость экономики России от экспорта стала минимальной с 1990-х // РБК. 2024. 1 апреля. URL: <https://www.rbc.ru/economics/01/04/2024/66069b9a9a7947ce87588aff> (дата обращения: 01.04.2024).
15. Нестулаева Д. Р., Авхадиева Э. А. Укрепление научно-производственного потенциала регионов как ключевой элемент обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации (на примере Республики Татарстан) // Вестник экономики, права и социологии. 2023. № 4. С. 96–99.
16. Послание Президента Федеральному Собранию // Государственная Дума Федерального Собрания РФ. 2024. 29 февраля. URL: <http://duma.gov.ru/news/58905/> (дата обращения: 29.02.2024).
17. Перспективы развития мировой экономики: неровное восстановление / пер. с англ. Вашингтон: Международный валютный фонд, 2023. 192 с.
18. Григоренко Ю. Германия теряет статус локомотива экономики ЕС // GMK Center. 2024. 8 мая. URL: <https://gmk.center/posts/germaniya-teryaet-status-lokomotiva-ekonomiki-es/> (дата обращения: 13.05.2024).
19. Росстат представляет первую оценку ВВП за 2023 год // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/230009> (дата обращения: 27.04.2024).
20. ВВП России по итогам 2023 года вырос на 3,6 % // ТАСС. 2024. 7 февраля. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19926003> (дата обращения: 25.04.2024).
21. Об использовании валового внутреннего продукта в I квартале 2024 года // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/104_05-07-2024.pdf#:~:text=Объем%20ВВП%20России%20за%20I,квартала%202023%20г.%20-%20103%2C6%25 (дата обращения: 06.07.2024).
22. Динамика промышленного производства в январе 2024 года // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/229429> (дата обращения: 27.04.2024).
23. О производстве валового внутреннего продукта в I квартале 2024 года // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/88_14-06-2024.html (дата обращения: 04.07.2024).
24. Предварительная оценка исполнения федерального бюджета в 1 квартале 2024 года // Минфин России. 2024. 8 апреля. URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38945-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_v_1_kvartale_2024_goda (дата обращения: 03.05.2024).
25. Сергеев М. Разовые доходы обеспечили Минфину бюджетное благополучие // Независимая газета. 2024. 9 апреля. URL: https://www.ng.ru/economics/2024-04-09/1_8990_petroleum.html (дата обращения: 25.04.2024).
26. Родрик Д. Откровенный разговор о торговле. Идеи для разумной мировой экономики / пер. с англ. А. Резвова. М.: Изд-во Института Гайдара, 2019. 384 с.
27. Шлычков В. В. Основные успехи экономики России в 2023 г. и ключевые вызовы ее устойчивому росту в кратко- и долгосрочных перспективах // Вестник экономики, права и социологии. 2023. № 4. С. 139–143.
28. Смирнов Г., Овсянникова М. Спецпредставитель Путина предложил стратегию «технологического острова» // РБК. 2022. 9 июня. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/09/06/2022/62a0bb419a79471aefb3cc5e (дата обращения: 25.04.2024).

29. О чем думают экономисты: беседы с нобелевскими лауреатами / под ред. П. Самуэльсона, У. Барнетта; пер. с англ. 3-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2022. 490 с.
30. Бюджет // Минфин России. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/> (дата обращения: 30.04.2024).
31. Итоги внешней торговли со всеми странами // Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (дата обращения: 30.04.2024).
32. Рубль стал главной внешнеторговой валютой России // РИА Новости. 2024. 8 апреля. URL: <https://ria.ru/20240408/rubl-1938642774.html> (дата обращения: 01.05.2024).

References

1. Azriliyan A.N., ed. Large economic dictionary: 19,000 terms. 2nd ed. Moscow: Institute of New Economy; 1997. 856 p. (In Russ.).
2. On the Strategy of economic security of the Russian Federation for the period up to 2030: Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208. Official website of the President of Russia. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921> (accessed on 01.04.2024). (In Russ.).
3. Aganbegyan A.G. On the transformation of the socio-economic system of Russia: What they wanted and what happened. *Mir peremen = The World of Transformations*. 2023;(2):17-44. (In Russ.). DOI: 10.51905/2073-3038_2023_2_17
4. Akindinova N.V., ed. The Russian economy under sanctions: From adaptation to sustainable growth. Report to the 24th Yasin (April) Int. sci. conf. on problems of economic and social development (Moscow, 2023). Moscow: HSE Publ.; 2023. 63 p. URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/858720112.pdf> (accessed on 01.04.2024). (In Russ.).
5. Glazyev S.Yu., Sukharev O.S. Economic growth of Russia and structural modernization: Project approach. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian Economic Journal*. 2024;(2): 4-30. (In Russ.). DOI: 10.52210/0130-9757_2024_2_4
6. Kolganov A.I., Kulkov V.M., Khubiev K.A., Titova N.I. Russian economy: A systematic view. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*. 2022;(3):3-21. (In Russ.). DOI: 10.38050/01300105202231
7. Kul'kov V.M. On the positioning of the new industrialization. *Ekonomist*. 2014;(10):43-53. (In Russ.).
8. Main directions of socio-economic development of Russia: Substantiation and assessment of consequences (based on the results of model studies of the CEMI RAS). Moscow: Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences; 2023. 116 p. (In Russ.).
9. Akindinova N., Kuzminov Ya., Yasin E. Russia's economy: Before the long transition. *Voprosy ekonomiki*. 2016;(6):5-35. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2016-6-5-35
10. Polterovich V. Towards a general theory of social and economic development: Evolution of coordination mechanisms. *Russian Journal of Economics*. 2018;4(4):346-385. DOI: 10.3897/j.ruje.4.33621
11. Savchenko P.V., Fedorova M.N. Social aspects of sustainable and dynamic development of the Russian economy. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2020;(3):99-110. (In Russ.). DOI: 10.24411/2073-6487-2020-10032
12. Kudrin A.L., Mau V.A., Radygin A.D., Sinel'nikov-Murylev S.G., eds. Russian economy in 2020: Trends and prospects. Iss. 42. Moscow: Gaidar Institute Press; 2021. 712 p. (In Russ.).
13. Kodzoev M.S. Assessment of import dependence of critically important sectors of the Russian economy (oral report). In: Import dependence of critically important sectors of the Russian economy in the context of limited access to external investment and technology: Expert seminar (Moscow, October 11, 2023). Moscow: Institute of Applied Economic Research, RANEPa under the President of the Russian Federation; 2023. (In Russ.).
14. Tkachev I., Vinogradova E. Russia's economy dependence on exports has become minimal since the 1990s. RBC. Apr. 01, 2024. URL: <https://www.rbc.ru/economics/01/04/2024/66069b9a9a7947ce87588aff> (accessed on 01.04.2024). (In Russ.).
15. Nestulaeva D.R., Avkhadiyeva E.A. Strengthening the scientific and production potential of the regions as a key element of ensuring technological sovereignty of the Russian Federation (using the example of the Republic of Tatarstan). *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii = The Review of Economy, the Law and Sociology*. 2023;(4):96-99. (In Russ.).
16. Message of the President to the Federal Assembly. State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation. Feb. 29, 2024. URL: <http://duma.gov.ru/news/58905/> (accessed on 29.02.2024). (In Russ.).

17. World economic outlook: Navigating global divergences. Washington, DC: International Monetary Fund; 2023. 182 p. (Russ. ed.: Perspektivy razvitiya mirovoi ekonomiki: nerovnoe vosstanovlenie. Washington, DC: International Monetary Fund; 2023. 192 p.).
18. Grigorenko Yu. Germany is losing its status as the engine of the EU economy. GMK Center. May 08, 2024. URL: <https://gmk.center/posts/germaniya-teryayet-status-lokomotiva-ekonomiki-es/> (accessed on 13.05.2024). (In Russ.).
19. Rosstat presents the first estimate of GDP for 2023. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/230009> (accessed on 27.04.2024). (In Russ.).
20. Russia's GDP grew by 3.6% by the end of 2023. TASS News Agency. Feb. 07, 2024. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19926003> (accessed on 25.04.2024). (In Russ.).
21. On the use of gross domestic product in the first quarter of 2024. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/104_05-07-2024.pdf#:~:text=Объем%20ВВП%20России%20за%20I,квартала%202023%20г.%20-%20103%20С6%25 (accessed on 06.07.2024). (In Russ.).
22. Dynamics of industrial production in January 2024. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/229429> (accessed on 27.04.2024). (In Russ.).
23. On the production of gross domestic product in the first quarter of 2024. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/88_14-06-2024.html (accessed on 04.07.2024). (In Russ.).
24. Preliminary assessment of the execution of the federal budget in the 1st quarter of 2024. Ministry of Finance of Russia. Apr. 08, 2024. URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38945-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_v_1_kvartale_2024_goda (accessed on 03.05.2024). (In Russ.).
25. Sergeev M. One-time income provided the Ministry of Finance with budgetary well-being. Nezavisimaya gazeta. Apr. 09, 2024. URL: https://www.ng.ru/economics/2024-04-09/1_8990_petroleum.html (accessed on 25.04.2024). (In Russ.).
26. Rodrik D. Straight talk on trade: Ideas for a sane world economy. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2017. 336 p. (Russ. ed.: Rodrik D. Otkrovennyi razgovor o trgovle. Idei dlya razumnoi mirovoi ekonomiki. Moscow: Gaydar Institute Press; 2019. 384 p.).
27. Shlychkov V.V. The main successes of the Russian economy in 2023 and the key challenges of its sustainable growth in the short and long term. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* = *The Review of Economy, the Law and Sociology*. 2023;(4):139-143. (In Russ.).
28. Smirnov G., Ovsyannikova M. Putin's special representative proposes "technological island" strategy. RBC. Jun. 09, 2022. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/09/06/2022/62a0bb419a79471aefb3cc5e (accessed on 25.04.2024). (In Russ.).
29. Samuelson P.A., Barnett W.A., eds. Inside the economist's mind: Conversations with eminent economists. London, New York: Wiley-Blackwell; 2006. 456 p. (Russ. ed.: Samuelson P., Barnett W., eds. O chem dumayut ekonomisty. Besedy s nobelevskimi laureatami. Moscow: Alpina Publisher; 2022. 490 p.).
30. Budget. Ministry of Finance of Russia. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/> (accessed on 30.04.2024). (In Russ.).
31. Results of foreign trade with all countries. Federal Customs Service. URL: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (accessed on 30.04.2024). (In Russ.).
32. The ruble has become Russia's main foreign trade currency. RIA Novosti. Apr. 08, 2024. URL: <https://ria.ru/20240408/rubl-1938642774.html> (accessed on 01.05.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Валерий Владимирович Шлычков
 доктор экономических наук, профессор,
 главный редактор
 Рецензируемый федеральный
 научно-практический и аналитический журнал
 «Вестник экономики, права и социологии»
 420015, Казань, Карла Маркса ул., д. 53а
 SPIN-код: 8836-8867
 ResearcherID: D-4695-2016
 Scopus Author ID: 56748133800

Information about the authors

Valeriy V. Shlychkov
 D.Sc. in Economics, Professor, chief editor
 The reviewed Federal scientific and practical
 and analytical journal "The Review of Economy,
 the Law and Sociology"
 53A Karl Marx st., Kazan 420015, Russia
 SPIN-code: 8836-8867
 ResearcherID: D-4695-2016
 Scopus Author ID: 56748133800

Павел Александрович Батайкин

доктор экономических наук,
кандидат юридических наук,
преподаватель кафедры финансового права
Юридического факультета, заслуженный юрист

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

SPIN-код: 4922-2100

ResearcherID: Z-4623-2019

Диана Рустамовна Нестулаева

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента

Казанский государственный энергетический
университет

420066, Казань, Красносельская ул., д. 51

SPIN-код: 8926-9563

ResearcherID: D-4945-2016

Scopus Author ID: 56747972400

Author ID (РИНЦ): 672940

Поступила в редакцию 08.07.2024
Прошла рецензирование 31.07.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Pavel A. Bataykin

D.Sc. in Economics, PhD in Law,
lecturer at the Department
of Financial Law of the Faculty of Law,
Honored Lawyer

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

SPIN-code: 4922-2100

ResearcherID: Z-4623-2019

Diana R. Nestulaeva

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Management

Kazan State Power Engineering University

51 Krasnoselskaya st., Kazan 420066, Russia

SPIN-code: 8926-9563

ResearcherID: D-4945-2016

Scopus Author ID: 56747972400

Author ID (RSCI): 672940

Received 08.07.2024
Revised 31.07.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

О достижении технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций

Антон Владимирович Плотников¹, Владимир Александрович Плотников²✉

^{1, 2} Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

¹ plotays@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7886-135>

² Plotnikov_2000@mail.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3784-6195>

Аннотация

Цель. Разработать методику оценки технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций.

Задачи. Проанализировать отечественные теоретические разработки в области исследования технологического суверенитета; выявить взаимосвязь политико-экономической турбулентности, вызванной санкциями, технологического суверенитета и национальной экономической безопасности; описать авторскую методику оценки технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций.

Методология. В исследовании использованы общенаучные методы анализа, синтеза, аналогий, экспертных оценок. Применены специальные методы, в том числе контент-анализ экономических публикаций, индексный метод, экономико-статистическое моделирование, структурный анализ экономических показателей, методы многокритериального принятия решений, шкалирования экономических показателей и др.

Результаты. По итогам проведенного исследования разработана новая методика оценки уровня технологического суверенитета как элемента национальной экономической безопасности в условиях воздействия неэкономических шоков. Методика реализуется путем отработки следующих действий: 1) выбора отрасли для оценки уровня технологического суверенитета (на данном шаге методики рекомендовано выбирать лишь критически значимые отрасли); 2) декомпозиции используемых в отрасли технологий (для этого рекомендовано использовать таксономию проектов технологического суверенитета ВЭБ.РФ); 3) проведения экспертного оценивания уровня технологической независимости первичных процессов (оценка проходит по десятибалльной шкале, где 0 соответствует полной технологической импортозависимости, 10 — полной технологической импортонезависимости); 4) определения интегрального количественного показателя технологического суверенитета путем поуровневой (снизу вверх) свертки частных показателей иерархически упорядоченных технологических процессов; 5) качественной интерпретации полученной численной оценки на основе порогового подхода оценки экономической безопасности с применением шкалы Харрингтона.

Выводы. Технологический суверенитет в условиях усиливающихся антироссийских санкций и политико-экономической турбулентности служит важным элементом в системе обеспечения национальной экономической безопасности. Для оценки уровня технологического суверенитета предложена соответствующая методика. Полученные по итогам ее применения результаты позволяют разработать и реализовать комплекс мер по поддержанию технологического суверенитета на необходимом уровне.

Ключевые слова: национальная экономическая безопасность, политико-экономическая турбулентность, технологический суверенитет, экономика России, экономические санкции

Для цитирования: Плотников А. В., Плотников В. А. О достижении технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 987–998. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-987-998>

© Плотников А. В., Плотников В. А., 2024

Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-10076, <https://rscf.ru/project/23-28-10076/>; гранта Санкт-Петербургского научного фонда.

Achievement of technological sovereignty in the context of ensuring Russia's economic security in the conditions of sanctions

Anton V. Plotnikov¹, Vladimir A. Plotnikov²✉

^{1, 2} St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

² St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

¹ plotays@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7886-135>

² Plotnikov_2000@mail.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3784-6195>

Abstract

Aim. To develop a methodology for assessing technological sovereignty in the context of ensuring Russia's economic security under sanctions.

Objectives. To analyze domestic theoretical developments in the field of technological sovereignty research; to identify the relationship between political and economic turbulence caused by sanctions, technological sovereignty and national economic security; to describe the author's methodology for assessing technological sovereignty in the context of ensuring Russia's economic security under sanctions.

Methods. The study used general scientific methods of analysis, synthesis, analogies, expert evaluations. Special methods, including content analysis of economic publications, index method, economic and statistical modeling, structural analysis of economic indicators, methods of multi-criteria decision-making, scaling of economic indicators, etc., were applied.

Results. Based on the results of the research, a new methodology for assessing the level of technological sovereignty as an element of national economic security under the impact of non-economic shocks has been developed. The methodology is realized by working out the following actions: 1) selecting the industry to assess the level of technological sovereignty (at this step of the methodology it is recommended to select only critically important industries); 2) decomposition of technologies used in the industry (for this purpose it is recommended to use the taxonomy of technological sovereignty projects of VEB.RF); 3) expert assessment of the level of technological independence of primary processes (the assessment is carried out on a ten-point scale, where 0 corresponds to full technological import dependence, 10 - to full technological import-independence); 4) assessment of the level of technological independence of primary processes (the assessment is carried out on a ten-point scale, where 0 corresponds to full technological import dependence, 10 - to full technological import-independence); 4) assessment of the level of technological sovereignty of primary processes).

Conclusions. Technological sovereignty in the conditions of increasing anti-Russian sanctions and political and economic turbulence serves as an important element in the system of ensuring national economic security. To assess the level of technological sovereignty the corresponding methodology is proposed. The results obtained from its application allow to develop and implement a set of measures to maintain technological sovereignty at the necessary level.

Keywords: national economic security, political and economic turbulence, technological sovereignty, Russian economy, economic sanctions

For citation: Plotnikov A.V., Plotnikov V.A. Achievement of technological sovereignty in the context of ensuring Russia's economic security in the conditions of sanctions. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):987-998. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-987-998>

Acknowledgments: The research was supported by the grant of the Russian Science Foundation № 23-28-10076, <https://rscf.ru/project/23-28-10076/>; grant of the St. Petersburg Science Foundation.

Введение

Экономическая ситуация в современной России по сравнению с такой, которая была еще три года назад, кардинально изменилась.

После февраля 2022 г., когда геополитическое противостояние со странами так называемого коллективного Запада вышло на новый уровень, одним из следствий этого стало введение беспрецедентных антироссийских

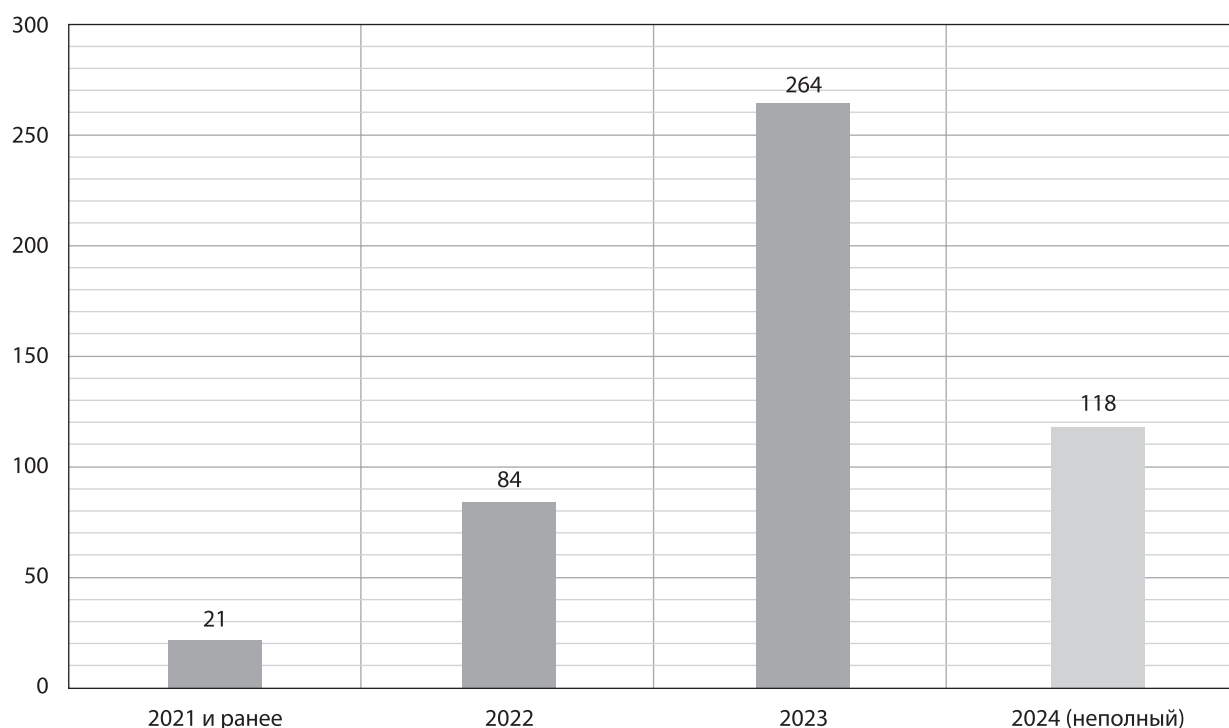


Рис. 1. Количество журнальных научных публикаций о проблематике технологического суверенитета
Fig. 1. Number of journal scientific publications on the issues of technological sovereignty

Источник: составлено В. А. Плотниковым по результатам поискового запроса в РИНЦ.

санкций, условия развития и функционирования российской экономики стали иными [1; 2]. Санкционный шок наложился на шок пандемический, что привело экономику в неустойчивое, турбулентное состояние [3; 4]. Как следствие, произошло ослабление национальной экономической безопасности [5; 6; 7].

Такое ослабление происходило по различным направлениям. Одно из них связано с обеспечением технологического суверенитета. Эта категория в отечественной науке и практике обеспечения экономической безопасности является новой, что подтверждается результатами библиографического поиска по научным журналам, включенным в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Нами сконструирован запрос к этой библиографической базе данных: поиск проведен по журнальным статьям, требовалось наличие словосочетания «технологический суверенитет» в названии статьи (с учетом морфологии).

В результате отработки запроса выявлено 487 публикаций, хронологическое распределение которых приведено на рисунке 1. На данном рисунке видно, что до 2022 г., в котором введены массированные антироссийские санкции, и проблема техноло-

гического суверенитета приобрела особую актуальность, исследовательский интерес к этой теме был минимальным. Он возник в 2022 г., затем, в 2023–2024 гг., последовал взрывной рост публикационной активности в этой области исследований.

Проведенный содержательный экспресс-анализ отобранных вследствие указанного запроса научных публикаций показал, что значительная их часть посвящена рассмотрению концептуальных (в том числе связанных с обоснованием используемой терминологии) либо отраслевых проблем, обусловленных необходимостью достижения технологического суверенитета. Вопросы методического обеспечения его достижения, в частности разработки методов оценки его уровня, рассмотрены пока в неполной мере. Это определило цель авторского исследования о разработке методики оценки технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций.

Теоретическая рамка исследования

Российская, как и иная современная экономика, зависит от внешней торговли. Это связано с тем, что достичь высокого уровня

Товарная структура экспорта РФ, 2021 г.
Table 1. Commodity structure of Russian exports, 2021

Показатель	\$ млн	% к итогу
Экспорт, всего	493 096	100,0
в том числе:		
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	35 965	7,3
минеральные продукты	277 348	56,2
продукция химической промышленности, каучук	37 852	7,7
кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	208	0,0
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	16 994	3,4
текстиль, текстильные изделия и обувь	1 727	0,4
металлы, драгоценные камни и изделия из них	82 634	16,8
машины, оборудование и транспортные средства	32 670	6,6
прочие товары	7 698	1,6

Источник: составлено А. В. Плотниковым по данным Росстата [9].

благополучия невозможно без участия в межстрановом разделении труда. Именно последнее при определенных обстоятельствах может служить источником угроз национальной экономической безопасности. Если та или иная страна потребляет что-либо, произведенное за рубежом, то она становится импортозависимой. И, если по каким-либо причинам этот импорт будет нарушен, то национальная экономика испытает шок. Верным видится и обратное: экспортная ориентация национального производства порождает экспортозависимость. Если экспорт становится невозможным, это также вызывает в национальной экономике шок. Он обусловлен тем, что в ней возникает перепроизводство ранее экспортировавшихся товаров и услуг.

С прикладных позиций шоки, вызванные ограничениями импорта, для России более значимы, чем шоки, вызванные ограничениями экспорта. Это обусловлено тем, что российские экспортные товары преимущественно являются товарами с низкой добавленной стоимостью. Их считают универсальными («биржевыми»), востребованными не конкретными, а многими потенциальными покупателями, что позволяет при наличии соответствующей экспортной инфраструктуры легко производить страновую/географическую переориентацию экспорта.

Проиллюстрируем это данными о структуре экспорта Российской Федерации (РФ)

за 2021 г.¹, приведенными в таблице 1. Из таблицы 1 становится понятным, что 56,2 % российского экспорта приходится на минеральные продукты, а на машины, оборудование и транспортные средства — лишь 6,6 % экспорта.

Анализ доступных данных показывает, что угрозы безопасности для национальной экономики РФ, связанные с экспортной ориентацией ее ключевых секторов, в частности нефтяной промышленности, в условиях санкционного шока (а ранее — пандемического) успешно купированы. Иная ситуация складывается относительно импортной зависимости. Она имеет иную структуру. В российском импорте, как показано в таблице 2, преобладают товары высокой степени переработки. Почти половина импорта приходится на машины, оборудование и транспортные средства. Заменить их поставщиков на альтернативных затруднительно ввиду того, что указанные товары обладают высоким уровнем специфичности, а в ряде случаев они уникальны.

В этой связи проблема высокой импортозависимости, необходимости реализации для ее преодоления политики импортозамещения и сохранения национальной экономической безопасности стала актуальной для России

¹ После начала специальной военной операции, в феврале 2022 г., публикация экспортной и импортной статистики в России временно приостановлена. См., напр.: [8]. В этой связи полные данные об экспорте и импорте существуют лишь до 2021 г.

Товарная структура импорта РФ, 2021 г.

Table 2. Commodity structure of imports of the Russian Federation, 2021

Показатель	\$ млн	% к итогу
Импорт, всего	293 531	100,0
в том числе:		
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	34 042	11,6
минеральные продукты	5 575	1,9
продукция химической промышленности, каучук	53 814	18,3
кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	1 304	0,4
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	4 159	1,4
текстиль, текстильные изделия и обувь	17 020	5,8
металлы, драгоценные камни и изделия из них	21 517	7,3
машины, оборудование и транспортные средства	144 485	49,3
прочие товары	11 615	4,0

Источник: составлено А. В. Плотниковым по данным Росстата [9].

в 2014 г., в период «крымских» санкций [10; 11]. В сравнении с санкциями, вводимыми с 2022 г., «крымские» антироссийские санкции можно признать существенно более мягкими. Тем не менее и они вызвали шок в российской экономике, что, в частности, сказалось на снижении объемов среднедушевого валового внутреннего продукта (ВВП).

Вместе с тем, как показывает анализ доступной статистики за 2006–2021 гг., с позиций снижения импортозависимости отечественная экономика не достигла существенных успехов. Активно предпринимавшиеся после 2014 г. меры по импортозамещению на уровне экономики в целом, а также ее отдельных секторов и отраслей оказались недостаточно результативными. При некотором снижении в импорте доли потребительских товаров доля инвестиционных и промежуточных товаров в импорте на протяжении рассматриваемого периода росла, что отражено на рисунке 2.

Это означает, что в рассматриваемом периоде росла зависимость реального сектора экономики РФ от импортных поставок. Формально отечественное производство, в том числе классифицируемое как локализованное [12], зачастую было лишь финальной (сборочной) стадией трансграничного производства, сырье, комплектующие, полуфабрикаты и оборудование для которого производились за рубежом. В результате реальная экономическая безопасность не обеспечена.

Выявленная нами закономерность прослеживается в данных о доле в российском импорте товарной группы «Машины, обо-

рудование и транспортные средства», динамика которой приведена на рисунке 3. На протяжении длительного периода (более 25 лет) она в среднем составляла 42,9 %. К тому же выявлен повышательный тренд по данному показателю, то есть технологическая зависимость российской экономики в течение наблюдаемого периода растет, что является существенной угрозой экономической безопасности.

В 2022 г., в период санкционного шока, эта угроза национальной экономической безопасности реализована. Мы исходим из того, что технологическая зависимость (или независимость) и технологическое развитие измеряются не количеством патентов или научных публикаций, или иным аналогичным показателем, а прежде всего использованием производственного оборудования, которое позволяет реализовывать передовые технологии. Высокая зависимость России от импорта в рамках товарной группы «Машины, оборудование и транспортные средства» создает недопустимо высокий уровень угроз национальной экономической безопасности.

Обратим внимание на то, что сама по себе высокая доля импорта в национальной экономике не является негативным фактором для ее развития и устойчивого функционирования. Как пишут А. А. Черникова и соавторы [13], целью экономической политики, ориентированной на обеспечение национальной безопасности, должно стать не достижение стопроцентного импортозамещения, а понижение до приемлемых уровней рисков импортозависимости. Ввиду присущей

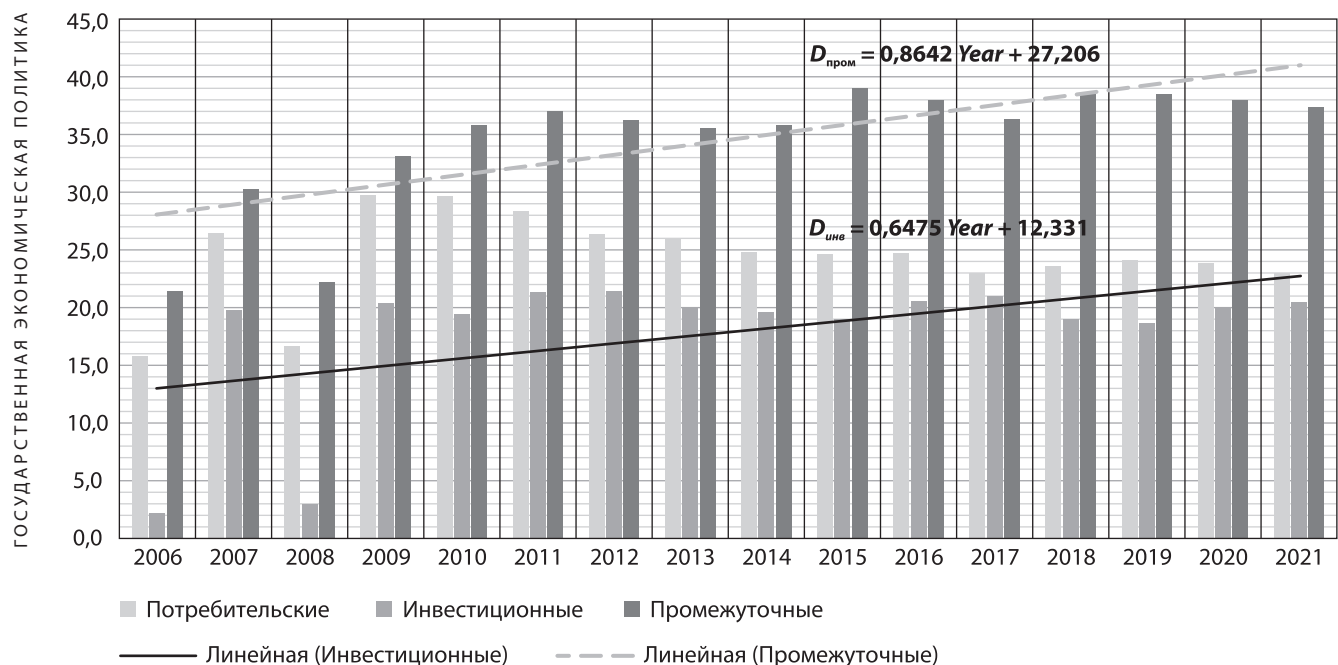


Рис. 2. Удельный вес (динамика среднегодовых значений) потребительских, промежуточных и инвестиционных товаров в общем объеме импорта РФ в 2006–2021 гг., %

Fig. 2. Specific weight (dynamics of average annual values) of consumer, intermediate and investment goods in the total volume of imports of the Russian Federation in 2006–2021, %

Источник: рассчитано и составлено А. В. Плотниковым по данным Росстата [9].

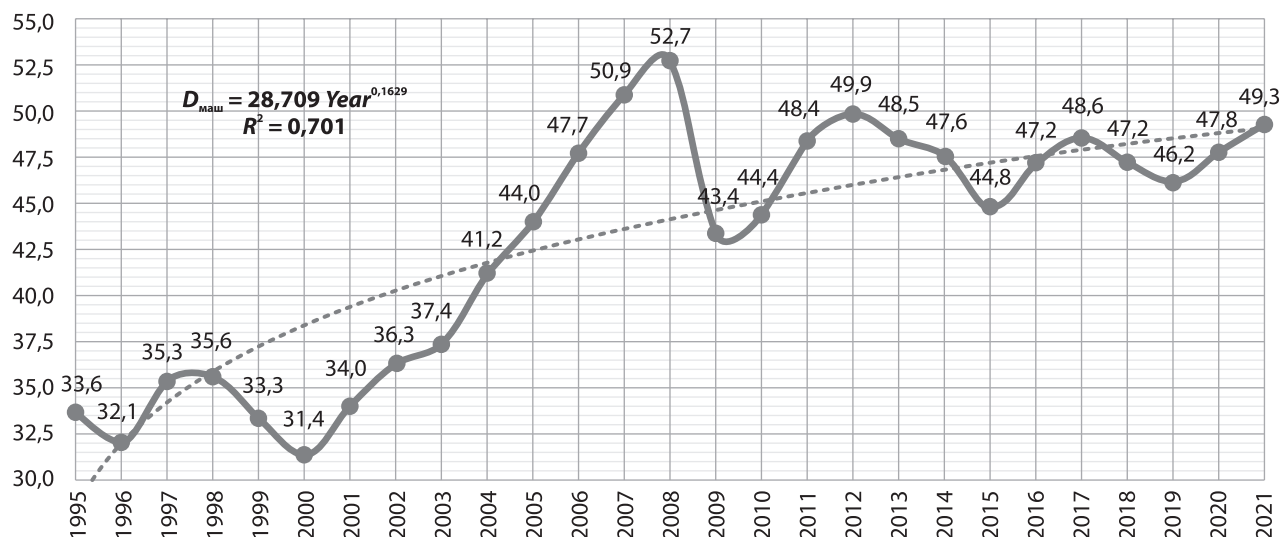


Рис. 3. Доля в российском импорте товарной группы «Машины, оборудование и транспортные средства» в 1995–2021 гг., %

Fig. 3. Share in Russian imports of the commodity group "Machinery, equipment and vehicles" in 1995–2021, %

Источник: рассчитано и составлено А. В. Плотниковым по данным Росстата [9].

экономике любой страны включенности в международное разделение труда, она всегда в той или иной мере зависит от импорта. Это обычное явление.

В частности, на основе эконометрического моделирования, проведенного А. А. Афа-

насьевым с учетом начавшегося санкционного макрошока, этот специалист приходит к следующим выводам: «В течение трех лет произойдет восстановление значений основных относительных показателей ВЭД на досанкционный уровень с незначительной

понижительной корректировкой ... Прогнозные значения ... будут в следующих диапазонах:

1. Отношение внешнеторгового оборота к ВВП на уровне 45–49 % (для сравнения: в постсоветской России данная квота была на уровне 45–55 %, а в период позднего СССР — порядка 12–14 %).

2. Отношение экспорта товаров и услуг к ВВП на уровне 25–27 % (для сравнения: в постсоветской России данная квота была на уровне 25–35 %, а в период позднего СССР — порядка 7–8 %).

3. Отношение импорта товаров и услуг к ВВП на уровне 18–22 % (для сравнения: в постсоветской России данная квота была на уровне 20–25 %, а в период позднего СССР — порядка 5–7 %)» [14, с. 646–647].

Таковы, как ожидается, будут численные значения импортной, экспортной и внешнеторговой квот; они, как показывают исследования и эмпирические данные, устойчивы. Об этом, в частности, говорят приведенные выше выводы из исследования А. А. Афанасьева. Негативным фактором выступает технологическая зависимость, что актуализирует проблему достижения технологического суверенитета национальной экономики.

Результаты и обсуждение

С позиций обеспечения национальной экономической безопасности в условиях воздействия неэкономических шоков важной задачей является оценка уровня технологического суверенитета. Эта задача сложна с учетом размытости границ отдельных технологий, что находит отражение, например, в постановлении Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического

суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации».

Согласно этому документу, проекты технологического суверенитета выделяют в аспекте конкретных технологий, разделительным признаком которых выступают не собственно типы выполняемых производственных и вспомогательных и обеспечивающих операций и используемого для этого оборудования, а виды конечной или промежуточной продукции (работ, услуг), которые в результате использования указанных технологий становятся возможным производить на отечественной технологической базе.

Проекты технологического суверенитета привязаны к ряду отраслей. Их в постановлении Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603 выделено 13: автомобилестроение, железнодорожное, нефтегазовое, сельскохозяйственное и специализированное машиностроение, медицинская, фармацевтическая и химическая промышленность, станкоинструментальная промышленность и тяжелое машиностроение, судостроение, электронная и электротехническая промышленность, энергетическая и авиационная промышленность. Поручение вести реестр проектов технологического суверенитета дано государственной корпорации «ВЭБ.РФ».

Оценка технологического суверенитета производится в известных методиках по аддитивным балльным процедурам. Такой подход нам представляется вполне правомерным, поскольку технологии, используемые при производстве, могут быть отечественными/импортируемыми. К тому же эти технологии (такой подход реализован в таксономии проектов технологического суверенитета, введенной постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603) должны быть привязаны к конкретному виду конечной или промежуточной продукции.

С учетом изложенного выше представим методику оценки уровня технологического суверенитета как элемента национальной экономической безопасности в условиях воздействия неэкономических шоков. Методика реализуется путем отработки ряда действий:

1. Выбор отрасли для оценки уровня технологического суверенитета. По нашему мнению, технологический суверенитет по всем видам экономической деятельности обеспечивать не следует, так как это не представляется возможным организационно

и нецелесообразно экономически. Попытка реализовать такую цель приведет к технологической деградации и существенному снижению уровня социально-экономического развития, то есть нанесет еще больший ущерб национальной экономической безопасности, чем недостижение технологического суверенитета. Поэтому на данном шаге методики выбирают лишь критически значимые отрасли.

2. Декомпозиция используемых в отрасли технологий. Суть этого шага состоит в том, что для производства в критически значимой отрасли необходимо применять комплекс технологий, которые могут иметь иерархическое упорядочение. Иными словами, этот комплекс технологий может быть представлен в виде иерархического графа (дерева). В качестве примера в таблице 3 приведен вариант выделения критически важных технологий в отрасли железнодорожного машиностроения, а на рисунке 4 — соответствующий этому варианту граф.

3. Проведение экспертного оценивания уровня технологической независимости первичных процессов. Первичными в данном случае называют процессы, которые не имеют подчиненных процессов. На рисунке 4 к первичным могут быть отнесены процессы 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.3, 3.4.1.1–3.4.1.6, 3.4.2.1–3.4.2.7, 3.5.1, 3.5.2. Оценивание производится по десятибалльной шкале, где 0 соответствует полной (абсолютной) технологической импортозависимости, 10 — полной (абсолютной) технологической импортонезависимости.

4. Определение интегрального количественного показателя технологического суверенитета путем поуровневой (снизу вверх) свертки частных показателей на основе использования формулы среднего арифметического. В данном случае мы не используем взвешивание показателей, полагая их вклад (на каждом из уровней) в показатель верхнего уровня одинаковым. Это определено необходимостью выполнения всех технологически обусловленных производственных процессов, поэтому они имеют равную значимость. Для расчета, который производится поуровнево, снизу вверх, использована формула:

$$b_i = \frac{\sum_{j=1}^{N_i} b_{ij}}{N_i}, \quad (1)$$

где b_i — значение искомого показателя технологического суверенитета для i -го узла графа технологических процессов (аналогичного приведенному на рисунке 4);

N_i — количество элементов, непосредственно подчиненных i -му узлу графа технологических процессов;

b_{ij} — балльная оценка показателя технологического суверенитета для j -го элемента, входящего в i -й узел графа технологических процессов. Если эти элементы представляют собой первичные процессы, то значения b_{ij} назначаются экспертно на третьем шаге методики. Если речь идет не о первичных процессах, то значения b_{ij} рассчитывают по формуле (1).

В качестве примера приведем модификацию формулы (1) в целях расчета показателя b_i для элемента дерева (графа) с кодом 3.4.1, что отражено на рисунке 4:

$$b_{3.4.1} = \frac{\sum_{j=1}^6 b_{3.4.1.j}}{6}. \quad (2)$$

В итоге отработки данного шага предлагаемой методики будет получен интегральный показатель технологического суверенитета оцениваемой отрасли как число (балльная оценка), находящееся в диапазоне $[0; 10]$. Целью является максимальное приближение значения этого показателя к правой границе рассматриваемого диапазона.

5. Качественная интерпретация полученной численной оценки. Она необходима в рамках традиционно используемого в теории экономической безопасности и практике управления ее обеспечением порогового подхода. Пороговый подход подразумевает выделение частных диапазонов оцениваемого индикатора экономической безопасности. Попадание численного значения индикатора в тот или иной частный диапазон позволяет качественно оценить уровень безопасности.

В данном случае предлагаем использовать зарекомендовавшую себя в экономических исследованиях функцию желательности (шкалу) Харрингтона. С ее применением интерпретацию интегрального количественного показателя технологического суверенитета следует проводить по правилам:

- технологический суверенитет отсутствует, то есть $[0,0; 2,0)$;
- технологический суверенитет на критически низком уровне, то есть $[2,0; 3,7)$;

Декомпозиция проектов технологического суверенитета в сфере железнодорожного машиностроения

Table 3. Decomposition of technological sovereignty projects in the sphere of railway engineering

Код процесса	Наименование процесса	Код продукции по ОК 034-2014 (КПЕС 2008) (ОКПД2) 1, 2
3.1	Производство локомотивов, в том числе беспилотных	
3.1.1	Маневровые и магистральные тепловозы	30.20.12
3.1.2	Маневровые аккумуляторные, асинхронные магистральные и грузовые электровозы, в том числе высокоскоростные поезда	30.20.11
3.2	Производство двухуровневых скоростных электропоездов	30.20.20.111
3.2.1	Вагоны железнодорожные пассажирские или трамвайные пассажирские самоходные (моторные), вагоны товарные (багажные), вагоны метрополитена	30.20.20
3.2.2	Вагоны железнодорожные пассажирские или трамвайные пассажирские немоторные; вагоны багажные	30.20.32
3.3	Производство рельсошлифовальных поездов	30.20.31.123
3.4	Производство комплектующих (запасных частей) для подвижного состава	
3.4.1	Оборудование для приведения подвижного состава в движение	
3.4.1.1	Дизели тепловозные	28.11.13.110
3.4.1.2	Части двигателей	28.11.4
3.4.1.3	Валы передаточные (включая кулачковые и коленчатые валы) и кривошипы	28.15.22
3.4.1.4	Тяговая система электровоза, электропоезда, городского транспорта, тепловоза (тяговый трансформатор, тяговый преобразователь, тяговый двигатель, тележка)	27.1
3.4.1.5	Асинхронный тяговый привод	28.14.20.112
3.4.1.6	Насосы и компрессоры прочие	28.13
3.4.2	Оборудование для управления движением	
3.4.2.1	Топливная система	30.20.40.110
3.4.2.2	Самоочищающийся фильтр очистки масла	30.20.40.110
3.4.2.3	Тормозное оборудование подвижного состава	30.20.40.150
3.4.2.4	Комплектующие (запасные части) железнодорожных пассажирских вагонов	30.20.40.141
3.4.2.5	Комплектующие (запасные части) железнодорожных грузовых вагонов	30.20.40.143
3.4.2.6	Комплектующие (запасные части) прочего подвижного состава	30.20.40.149
3.4.2.7	Детали и узлы механических приводов тормозной системы	29.32.30.136
3.5	Производство путевой техники и комплектующих для путевой техники	
3.5.1	Путевая техника	30.20.31.120
3.5.2	Комплектующие (запасные части) путевого оборудования	30.20.40.144

Источник: постановление Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603.

- технологический суверенитет на низком уровне, то есть [3,7; 6,3];
- технологический суверенитет на приемлемом уровне, то есть [6,3; 8,0];
- технологический суверенитет надежно обеспечен, то есть [8,0; 10,0].

Выводы

Технологический суверенитет в условиях усиливающихся антироссийских санкций видится важным элементом в системе обеспечения национальной экономической безопасности. Усиление неопределенности,

турбулентности в экономике с одной стороны и реализация процессов перехода к Индустрии 4.0 (и далее к Индустрии 5.0) — с другой определяют рост значимости достижения технологического суверенитета для обеспечения национальной экономической безопасности. Следовательно, технологический суверенитет требует систематической количественной и качественной оценки.

Для решения этой задачи нами предложена соответствующая методика, основные этапы (шаги) которой описаны в статье. Полученные по итогам применения этой методики



Рис. 4. Пример декомпозиции процессов
Fig. 4. Example of process decomposition

Примечание: обозначения (коды процессов) расшифрованы в таблице 3.

Источник: составлено А. В. Плотниковым.

результаты позволяют в дальнейшем разра-
ботать и реализовать комплекс мер по под-
держанию технологического суверенитета
на необходимом уровне, а также проводить
ретроспективный и сравнительный анализ

уровня его достижения, осуществлять си-
стематический мониторинг достижения
технологического суверенитета не только
на общестрановом уровне, но и на уровне
регионов, отраслей, отдельных производств.

Список источников

1. Боркова Е. А., Плотников В. А., Румянцев А. С. Государственно-частное партнерство и экономическая безопасность: моделирование в условиях современной политико-экономической турбулентности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 6-1. С. 71–77.
2. Есиков С. Н. Интеграция России в мировую экономику: анализ влияния глобализации и санкций на экономическую безопасность // Прогрессивная экономика. 2024. № 3. С. 100–109. DOI: 10.54861/27131211_2024_3_100
3. Гурьянова Д. А. Трансформация менеджмента организаций под воздействием современной турбулентности в экономике // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфе-ра, технологии. 2023. № 4. С. 25–29.
4. Плотников А. В. Моделирование форм проявления кризиса в национальной экономике под воздействием неэкономического шока (на примере кризисов в России 2020 и 2022 годов) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического уни-верситета. 2022. № 5-2. С. 194–199.
5. Гришков В. Ф. Воздействие политико-экономической турбулентности на экономику региона (на материалах Ленинградской области) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 4. С. 88–95.
6. Донцова О. И., Трифонов П. В. Определение перечня уязвимых сфер промышленного развития с низким экономическим потенциалом до принятия антироссийских санкций // Инновации и инвестиции. 2024. № 1. С. 423–427.
7. Чжичао Ши, Куриленок К. Стратегия обеспечения национальной экономической безопасности в условиях торговых войн и экономических санкций // Наука и инновации. 2024. № 5. С. 35–39. DOI: 10.29235/1818-9857-2024-05-35-39
8. ФТС временно приостановит публикацию статистики по импорту и экспорту // РБК. 2022. 21 апреля. URL: <https://www.rbc.ru/economics/21/04/2022/6261ab2b9a7947b9f8975965> (дата обращения: 14.05.2024).
9. Внешняя торговля // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya (дата обращения: 12.05.2024).

10. Плотников А. В. Проблемы в области импортозамещения и методы их разрешения в условиях санкций // Материалы II научного конгресса студентов и аспирантов СПбГЭУ (Санкт-Петербург, 20 мая 2015 г.). СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2015. С. 43–47.
11. Пролубников А. В., Плотников А. В. Направления трансформации государственной экономической и промышленной политики в условиях экономических санкций и развития процессов импортозамещения // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2015. № 2. С. 45–50.
12. Соловейчик К. А., Аркин П. А. Методические вопросы стимулирования роста глубины передела промышленной продукции субъектами Российской Федерации // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 4. С. 25–30.
13. Черникова А. А., Вертакова Ю. В., Плотников В. А. Импортозамещение как инструмент экономической политики управления рисками импортозависимости: выбор подходов // Экономика и управление. 2016. № 10. С. 28–39.
14. Афанасьев А. А. Прогноз значений основных показателей внешней торговли в условиях формирования ограниченно открытой экономики России // Экономические отношения. 2022. Т. 12. № 4. С. 635–650. DOI: 10.18334/eo.12.4.115163

References

1. Borkova E.A., Plotnikov V.A., Rumyantsev A.S. Public-private partnership and economic security: Modeling in modern political and economic turbulence. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2023;(6-1):71-77. (In Russ.).
2. Yesikov S.N. Russia's integration into the global economy: Analysis of the impact of globalization and sanctions on economic security. *Progressivnaya ekonomika = Progressive Economy*. 2024;(3):100-109. (In Russ.). DOI: 10.54861/27131211_2024_3_100
3. Guryanova D.A. Transformation of management of organizations under the influence of modern turbulence in the economy. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2023;(4):25-29. (In Russ.).
4. Plotnikov A.V. Modeling crisis forms in the national economy under the impact of the non-economic shock (case of the Russian crises of 2020 and 2022). *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2022;(5-2):194-199. (In Russ.).
5. Grishkov V.F. Impact of political and economic turbulence on the regional economy (by the materials of the Leningrad region). *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2022;(4):88-95. (In Russ.).
6. Dontsova O.I., Trifonov P.V. Determining the list of vulnerable areas of industrial development with low economic potential before the adoption of anti-Russian sanctions. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2024;(1):423-427. (In Russ.).
7. Zhichao Sh., Kurilenok K. Strategy for national economic security in the context of trade wars and economic sanctions. *Nauka i innovatsii = The Science and Innovations*. 2024;(5): 35-39. (In Russ.). DOI: 10.29235/1818-9857-2024-05-35-39
8. The Federal Customs Service will temporarily suspend publication of import and export statistics. RBC. Apr. 21, 2022. URL: <https://www.rbc.ru/economics/21/04/2022/6261ab2b9a7947b9f8975965> (accessed on 14.05.2024). (In Russ.).
9. Foreign trade. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya (accessed on 12.05.2024). (In Russ.).
10. Plotnikov A.V. Problems in the field of import substitution and methods of their resolution under sanctions. In: Proc. 2nd Sci. Congr. of students and postgraduates of St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg, May 20, 2015). St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2015:43-47. (In Russ.).
11. Prolyubnikov A.V., Plotnikov A.V. Transformations of state economic and industrial policy in the economic sanctions and development process of import substitution. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2015;(2):45-50. (In Russ.).
12. Soloveychik K.A., Arkin P.A. Methodological issues of stimulating the growth of depth of industrial production process stages in subjects of the Russian Federation. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2015;(4):25-30. (In Russ.).
13. Chernikova A.A., Vertakova Yu.V., Plotnikov V.A. Import substitution as a tool of economic policy for import substitution risk management: Choosing an approach. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2016;(10):28-39. (In Russ.).
14. Afanasev A.A. Forecast of the main indicators of foreign trade amidst a limited open economy in Russia. *Ekonomicheskie otnosheniya = Journal of International Economic Affairs*. 2022;12(4):635-650. (In Russ.). DOI: 10.18334/eo.12.4.115163

Сведения об авторах**Антон Владимирович Плотников**

младший научный сотрудник

Санкт-Петербургский университет
технологий управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

Владимир Александрович Плотников

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры общей экономической теории
и истории экономической мысли¹,
главный научный сотрудник²

¹ Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21

² Санкт-Петербургский университет
технологий управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

Поступила в редакцию 17.07.2024
Прошла рецензирование 09.08.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the authors**Anton V. Plotnikov**

junior researcher

St. Petersburg University
of Management Technologies and Economics

44a Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

Vladimir A. Plotnikov

D.Sc. in Economics, Professor,
Professor at the Department of General Economic
Theory and the History of Economic Thought¹,
chief researcher²

¹ St. Petersburg State University
of Economics

21 Sadovaya st., St. Petersburg 191023, Russia

² St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

44a Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

Received 17.07.2024
Revised 09.08.2024
Accepted 19.09.2024

Авторский вклад

Статья является результатом совместной исследовательской деятельности ее соавторов, которыми разработан замысел и сформирован дизайн исследования, осуществлен подбор литературы. При этом авторский вклад при написании статьи распределен следующим образом: А. В. Плотников — разделы «Теоретическая рамка исследования» и «Результаты и обсуждение», В. А. Плотников — разделы «Введение» и «Выводы».

Author's contribution

The article is the result of joint research activities of its co-authors, who developed the concept and design of the study, and carried out the literature selection. The author's contribution to the article is distributed as follows: A. V. Plotnikov — sections "Theoretical background of the Study" and "Results and Discussion", V. A. Plotnikov — sections "Introduction" and "Conclusions".

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.

УДК 614.23

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-999-1012>

Медицинские работники без медицинского образования: варианты привлечения и специфика кадрового управления

Елена Ильинична Медведева^{1, 2}

¹ Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н. М. Римашевской — обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Москва, Россия

² Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия, E_LenaM@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4200-1047>

Аннотация

Цель. Изучить возможности и перспективы привлечения в медицинские организации специалистов без базового медицинского образования («немедиков»), а также выявить особенности управления данной группой сотрудников в условиях модернизации отечественного здравоохранения.

Задачи. Проанализировать необходимость привлечения «немедиков», специфику организации их трудовой деятельности в системе здравоохранения, а также особенности управления такими специалистами в медицинских организациях; изучить экспертное мнение медицинского сообщества о привлечении «немедиков»; осуществить комплексную оценку возможностей привлечения «немедиков»; сформулировать выводы, актуальные для менеджмента медицинских организаций относительно вопросов управления кадрами с немедицинским образованием.

Методология. В теоретической части исследований автором применены методы обобщенного анализа и синтеза, комплементарности и системный подход, методы контент-анализа научных источников, а также статистические данные о специалистах с немедицинским образованием (форма федерального статистического наблюдения (ФФСН) № 30 за 2013–2023 гг.). Методологической основой для получения первичной информации послужил экспертный опрос на базе применения полуструктурированных интервью, анализа причинно-следственных связей и систематизации данных. Использован и метод визуализации полученных результатов.

Результаты. В условиях происходящей модернизации и оптимизации работы медицинских организаций, внедрения инновационных методов и новых стандартов, а также происходящей повсеместной цифровизации эксперты подтвердили необходимость и состоятельность привлечения «немедиков». По их мнению, «немедикам» можно «безболезненно» передать технические задачи, функции холл-менеджера (администратора), организационные вопросы. Целесообразно в их функционал включить работу, связанную с планированием приема и маршрутизацией пациентов.

Выводы. Работа медицинских организаций, процессы управления и реализуемые форматы оказания медицинской помощи претерпевают значительные трансформации, которые связаны как с новыми цифровыми возможностями, так и с реализуемыми методами и форматами оказания медицинской помощи. Это требует иных подходов не только на уровне общего управления, но и привлечения новых «непрофильных» медицинских специалистов, которые обладают надлежащими компетенциями и способны повысить эффективность работы медицинских организаций, облегчить ее. Однако многие вопросы по привлечению «немедиков» до сих пор остаются открытыми. Настоящее исследование является некой итерацией, позволит найти ответы на ряд вопросов на основе авторских исследований в контексте заявленной тематики.

Ключевые слова: медицинский работник без медицинского образования, «немедики», привлечение «немедиков» в медицинские организации, социально-экономические трансформации, цифровые технологии в медицине, управление персоналом, менеджмент в здравоохранении

Для цитирования: Медведева Е. И. Медицинские работники без медицинского образования: варианты привлечения и специфика кадрового управления // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 999–1012. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-999-1012>

Medical employees without medical education: Recruitment options and specifics of personnel management

Elena I. Medvedeva^{1, 2}

¹ Institute of Socio-Economic Studies of Population — Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

² Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, E_LenaM@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4200-1047>

Abstract

Aim. To study the possibilities and prospects of attracting specialists without basic medical education (“non-medical”) to medical organizations, as well as to identify specific features of managing this group of employees in the conditions of modernization of the national health care.

Objectives. To analyze the necessity of attracting “non-medics”, specific features of organization of their labor activity in the health care system, as well as specific features of management of such specialists in medical organizations; to study the expert opinion of the medical community on attracting “non-medics”; to carry out a comprehensive assessment of the possibilities of attracting “non-medics”; to formulate conclusions relevant for the management of medical organizations regarding the issues of management of personnel with non-medical education.

Methods. In the theoretical part of the research the author applied methods of generalized analysis and synthesis, complementarity and system approach, methods of content analysis of scientific sources, as well as statistical data on specialists with non-medical education (form of federal statistical observation (FFSO) No. 30 for 2013–2023). The methodological basis for obtaining primary information was an expert survey based on the application of semi-structured interviews, analysis of cause-effect relationships and systematization of data. The method of visualization of the obtained results was also used.

Results. In the conditions of ongoing modernization and optimization of medical organizations, introduction of innovative methods and new standards, as well as the ongoing widespread digitalization, experts confirmed the necessity and validity of attracting “non-medics”. In their opinion, “non-medics” can be “painlessly” transferred technical tasks, functions of a hall manager (administrator), and organizational issues. It is reasonable to include in their functionality the work related to appointment planning and patient routing.

Conclusions. The work of medical organizations, management processes and implemented formats of medical care are undergoing significant transformations, which are associated with both new digital opportunities and implemented methods and formats of medical care. This requires different approaches not only at the level of general management, but also the involvement of new “non-core” medical specialists who have the appropriate competencies and are able to improve the efficiency of medical organizations and facilitate their work. However, many questions on the involvement of “non-medical professionals” still remain open. The present study is a kind of iteration, will find answers to a number of questions on the basis of the author’s research in the context of the stated topic.

Keywords: medical worker without medical education, “non-medics”, attraction of “non-medics” to medical organizations, socio-economic transformation, digital technologies in medicine, personnel management, management in health care

For citation: Medvedeva E.I. Medical employees without medical education: Recruitment options and specifics of personnel management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):999-1012. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-999-1012>

Введение

В августе 2024 г. Президент России В. В. Путин подписал закон, расширяющий круг лиц, которые могут оказывать медицинскую помощь и специализированную медико-санитарную помощь (Федеральный закон от 8 августа 2024 г. № 290-ФЗ) [1]. Согласно данному Федеральному закону для оказания медицинской помощи «допускают работников с иным образованием, если возможность их участия предусмотрена трудовыми обязанностями и порядками оказания медицинской помощи, положениями об организации оказания медицинской помощи». В Федеральном законе от 8 августа 2024 г. № 290-ФЗ уточнено и понятие «медицинский работник»: это «физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации» [1].

В настоящее время привлечение «немедиков» для оказания медицинской помощи в медицинских организациях (далее — МО) становится все более актуальным. Это связано с трансформациями [2; 3], которые происходят не только в российской системе здравоохранения, но и в иных сферах деятельности. Прежде всего речь идет о значительных достижениях в аппаратных и программных решениях, информационно-коммуникационных технологиях, информационной сфере и применяемых технических новациях.

В медицине это позволило использовать спектр новейших подходов как в процессе оказания медицинской помощи (в роботических операционных системах типа Da Vinci, бионических протезах, экзоскелетах, беспроводных датчиках, 3D-печати живых тканей и органов (биопринтинг), в применении новейших систем диагностики, которые вошли в «стандарты» первичного обследования пациентов УЗИ, КТ и МРТ, др.), так и при организации процессов взаимодействия с пациентами и между специалистами при ее оказании (переход в оформлении документов на федеральные медицинские системы (ЕМИАС), базы знаний, реализация телемедицинских технологий [4; 5] и чат-ботов [6; 7] на основе использования достижений искусственного интеллекта).

Все это уже входит в стандарты оказания медицинской помощи российскому населению, что требует внесения изменений не только в процессы подготовки медицинских специалистов, но трансформации системы

управления и формирования кадров в МО [8; 9]. Наличие инновационных аппаратно-программных решений и форматов оказания медицинских услуг заставляет МО все чаще привлекать специалистов с непрофильным образованием, так называемых «немедиков».

Теоретические аспекты исследования

Особенно актуальным видится привлечение «немедиков» при происходящей модернизации работы МО, внедрении инновационных методов и новых стандартов, а также повсеместной цифровизации на всех этапах оказания медицинской помощи. Это становится важнейшей детерминантой при обеспечении доступности для населения качественной медицинской помощи [2]. Управление МО, кадровый менеджмент, в том числе привлечение работников, не имеющих медицинского образования («немедиков»), остаются одними из наиболее важных задач, которые решают на всех уровнях оказания медицинской помощи населению в российском здравоохранении [10; 11; 12] и в мире [13; 14; 15, р. 10–11].

Следует учитывать особенности законодательной, нормативной базы, регламентирующей номенклатуру должностей и их функционал в МО [11]. Имеющийся практический опыт в других странах показывает, что привлечение «немедиков» в деятельность МО, способных взять на себя многие вспомогательные функции, которые сегодня выполняет медицинский персонал, упрощает процесс оказания медицинской помощи. Это в итоге позволяет существенно компенсировать дефицит медицинских специалистов, который актуален для многих регионов России [16].

Существует объективная необходимость в привлечении «немедиков» к работе в МО [3], которая также связана с изменением подходов и принципов оказания медицинской помощи населению. Как показывают статистические наблюдения, в последнее десятилетие существенно растет доля персонала, которая не имеет специального медицинского образования, увеличивается численность иного персонала, работающего в МО, деятельность которого связана с информационно-коммуникационными технологиями [4; 17; 18]. Усложняется диагностическое оборудование, требующее привлечения специалистов не только с медицинскими

компетенциями. Однако законодательно статус таких работников до настоящего времени не был однозначно обозначен и закреплён.

Востребованность помощи со стороны «немедиков» в МО актуализировалась в период борьбы с пандемией COVID-19, когда активно привлекали волонтеров и студентов медицинских вузов. В этот период значительная роль отведена применению телемедицинских технологий [4; 5], позволивших сохранить работоспособность МО в пик заболеваемости и введения локдаунов. Сегодня использование труда «немедиков» обосновано в большей степени изменением в форматах оказания медицинской помощи, повышением эффективности деятельности врачей и других медицинских специалистов. С этой целью в законодательную базу внесены изменения (большая часть сделана в период пандемии COVID-19), позволяющие привлекать к оказанию медицинской помощи специалистов, не имеющих медицинского образования.

В Федеральном законе от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [19] уточнено понятие «медицинский работник». В частности, с 1 сентября 2024 г. медицинский работник должен будет соответствовать еще одному критерию: заниматься трудовой деятельностью согласно «должности, включенной в номенклатуру должностей медицинских и фармацевтических работников» [20]. Таким образом, в процессе оказания медицинской помощи смогут участвовать иные работники МО, если это «предусмотрено трудовыми (должностными) обязанностями и порядками оказания медицинской помощи, положениями об организации оказания медицинской помощи» [19].

Кроме того, управление данными категориями сотрудников, которые не имеют специального медицинского образования, подразумевает возможность их привлечения в МО после прохождения соответствующих процедур аккредитации (по сути, это стало признанием правомерности их использования). В отдельном пункте описаны особенности данной процедуры (аккредитации) для «немедиков» (приказ Минздрава России № 709н от 28 октября 2022 г.) [21]. Согласно данному приказу немедицинские специалисты должны проходить аккредитацию (периодическую), с определенными требованиями, в том числе и к стажу работы [22], в отличие от того, как это осуществлялось

ранее (приказ Минздрава России № 1081н от 22 ноября 2021 г.) посредством первичной специализированной аккредитации [23]. Можно констатировать, что произошло полное признание «легитимности» таких работников, к которым сегодня относятся биологи, зоологи, химики-эксперты МО, медицинские физики, эксперты-физики, эмбриологи, судебные эксперты, инструкторы-методисты по лечебной физкультуре, медицинские психологи, энтомологи [24], некоторые другие работники, в том числе ИТ-специалисты.

Методы исследования

Настоящее исследование проведено в рамках работы в контексте научной темы «Научно-методическое обеспечение организационных аспектов повышения доступности и качества медицинской помощи в государственной системе здравоохранения города Москвы» в Научно-исследовательском институте (НИИ) организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы (ДЗМ), который на протяжении нескольких лет занимается изучением вопросов повышения эффективности менеджмента в МО, в том числе в аспекте передачи части функционала медицинских работников специалистам, не имеющим базового медицинского образования («немедикам»). Исследование имеет классический дизайн и включает в себя изучение, систематизацию, анализ вторичных источников информации (отраженных в научных публикациях, мониторингах, социологических обследованиях и статистических сборниках) относительно вопросов привлечения «немедиков» в деятельность МО; проведение экспертного интервью в контексте рассматриваемых вопросов.

На первом этапе использованы различные аналитические подходы: методы обобщенного анализа и синтеза, комплементарности, контент-анализа открытых научных данных. Изучена вторичная информация, отраженная в ФФСН № 30 «Сведения о медицинской организации», таблицы 1100 за 2013–2023 гг. о специалистах с немедицинским образованием¹.

На втором этапе реализованы экспертные полуструктурированные интервью на базе разработанного топ-гайда, включающие

¹ Данные характеризуют генеральную совокупность МО, подведомственных ДЗМ.

в себя 18 вопросов (опрос проведен в первом полугодии 2024 г.). Эксперты представили информацию о возможностях и перспективах привлечения в МО специалистов без базового медицинского образования («немедиков»). Получено экспертное мнение о личном восприятии «немедиков», выявлены особенности управления данной категорией сотрудников. Экспертами выступили медицинские работники организаций, подведомственных ДЗМ (50 % в возрасте от 30 до 49 лет, 50 % — от 50 до 70 лет), включая главных врачей, их заместителей, а также заведующих отделениями. 37,5 % имеют высшее образование и окончили аспирантуру/докторантуру, 25 % — высшее образование и окончили ординатуру, 18,75 % — послевузовское (интернатура), остальные — высшее образование (специалитет).

На основе полученной информации проведен анализ причинно-следственных связей между трендами развития МО (информатизацией, цифровизацией и т. д.) и изменением функционала работников в связи с данными трансформациями. На заключительном этапе применен метод визуализации для представления полученных экспертных оценок и возможностей использования «немедиков» при организации процесса оказания медицинской помощи. Для обработки данных ФФСН № 30 и результатов экспертных интервью использован табличный процессор MS Excel (с пакетами надстройки «Анализ данных» и «Поиск решений»).

Результаты

Нами проанализированы статистические данные ФФСН № 30 «Сведения о медицинской организации» за 2013–2023 гг., ФФСН № 30 за 2023 г., в частности Раздел II 1. «Должности и физические лица медицинской организации» (таблица 1100) по медицинским организациям, подведомственным ДЗМ. В 2023 г. в штате МО ДЗМ насчитывалось свыше 225 тыс. медицинских работников, среди которых более 1,5 % составляли «немедики». В анализируемый период почти 1,9 тыс. человек закреплено за штатными должностями «немедиков» с высшим образованием. Из них 20 штатных должностей — специалисты с высшим немедицинским образованием, занимающие должности врачей (строка 232 в таблице 1100). Более полутора тысяч специалистов

работают без медицинского образования на должностях среднего медицинского персонала (строка 236 в таблице 1100).

Для возможности сравнения рассчитаны относительные показатели численности медиков с высшим образованием с 2014 по 2023 г. по отношению к 2013 г., который взят за базу сравнения. Для визуализации существующей динамики построена линия тренда, отраженная на рисунке 1.

Посредством математического подбора (аппроксимации и сглаживания) получена визуализация ($R^2 = 0,8363$) на основе полиномиальной функции 4-й степени линии тренда, отражающая динамику изменения количества «немедицинских» работников с высшим образованием в МО, подведомственных ДЗМ.

Сегодня существует возрастающая потребность в специалистах в области информационно-коммуникационных технологий. Дополнительный анализ раздела «Прочий персонал» (строка 232 в таблице 1100) «ИТ-специалисты» (данная категория введена с 2019 г.) показал, что темп прироста таких специалистов в анализируемый период достиг почти 14 % и в абсолютных показателях составил к 2023 г. 901 штатную единицу по организациям ДЗМ. Это практически 1,5 % от остального персонала, работающего в МО.

Для изучения перспектив привлечения в организации здравоохранения специалистов без базового медицинского образования и оценки отношения медицинских работников к «немедикам» нами проведен экспертный опрос. Он показал, что большинство склонны считать, что им могут быть «безболезненно» переданы технические задачи, выполняемые в настоящее время врачами и специалистами со средним медицинским образованием, как видно на рисунке 2.

Согласно полученным результатам, все респонденты указали на то, что целесообразно передать «Техническое обслуживание техники», так как это значительно высвободит время медицинского работника на оказание медицинской помощи. Вторым по частоте упоминания стал вариант «Внесение информации в ЕМИАС», его указали 75 %. Третий вариант — «Управление записью и планирование приема врачей» (73 %). Почти 2/3 респондентов отразили необходимость передачи «немедикам» задач по «работе в различных медицинских информационных системах» и техническую реализацию процесса «выписки справок и больничных

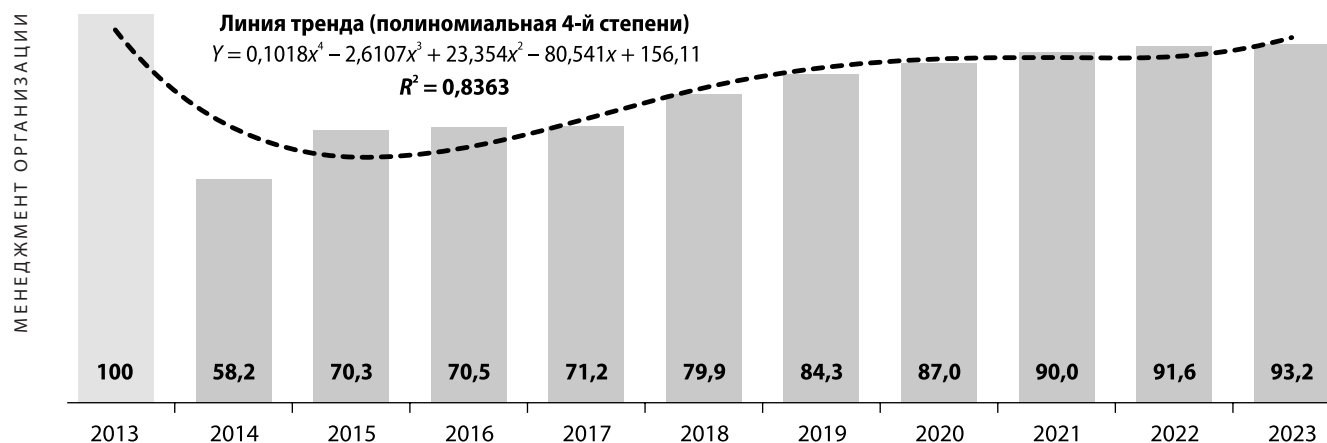


Рис. 1. Численность «немедиков» с высшим образованием¹ в организациях ДЗМ (2013–2023), %
(в относительных показателях к уровню 2013 г.)

Fig. 1. Number of “non-medics” with higher education in the organizations of the Moscow City Health Department (2013–2023), % (in relative terms to the 2013 level)

Примечание: показатель 2013 г. взят за базу сравнения.

Источник: составлено автором на основе статистических данных ФФСН № 30 организаций ДЗМ (2013–2023).

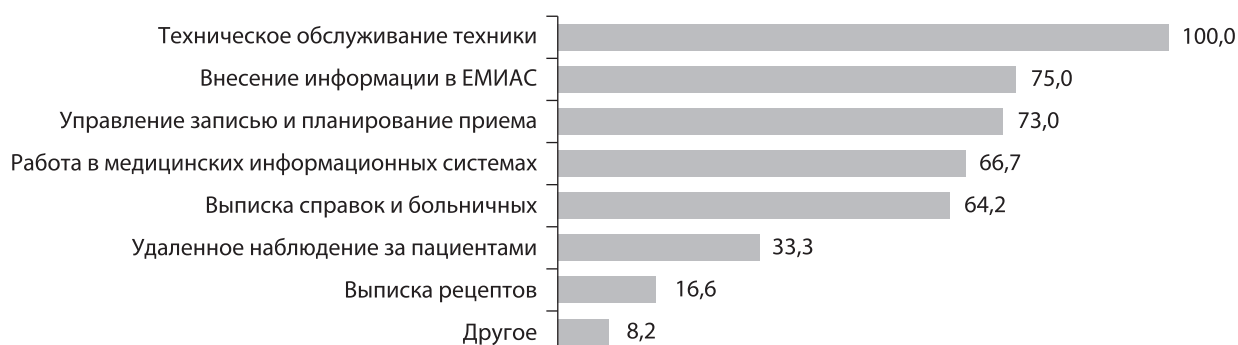


Рис. 2. Перечень задач МО, которые могут быть «безболезненно» переданы «немедикам» для выполнения, %

Fig. 2. List of tasks of medical organizations that can be “painlessly” transferred to “non-medics” for implementation, %

Источник: составлено автором на основе экспертного опроса.

листов». Третий считает, что реализовать биомониторинг (удаленное наблюдение за пациентами), который становится все более востребованным с развитием и применением телемедицинских технологий, можно также за счет привлечения «немедиков».

В личном общении с экспертами стало очевидным, что «немедицинскому персоналу необходимо передать функции холл-менеджера (администратора), обязанности которого сейчас выполняют медицинские сестры». Один из экспертов обратил внимание на, что «немедицинскому персо-

налу можно делегировать организационные вопросы, которые касаются планирования приема: корректировку списка пациентов (отмену приема тех, кто не сможет посетить врача в назначенное время), напоминание о приеме и т. д. Сбор предложений, жалоб, проведение предварительного анкетирования до приема, отслеживание проведения обследований, анализов пациентов с целью последующей консультации». Все это может быть включено в функционал «немедиков». По словам экспертов, «важно в настоящих условиях организовать

¹ Биологи, инструкторы-методисты по лечебной физкультуре, медицинские логопеды, медицинские физики, медицинские психологи, нейропсихологи, специалисты по физической реабилитации (кинезиотерапевты), судебные эксперты (эксперты-биохимики, эксперты-генетики, эксперты-химики), химики-эксперты медицинской организации, зоологи, эксперты-физики по контролю за источниками ионизирующих и неионизирующих излучений, эмбриологи, энтомологи, специалисты по эргореабилитации (эргоспециалисты).

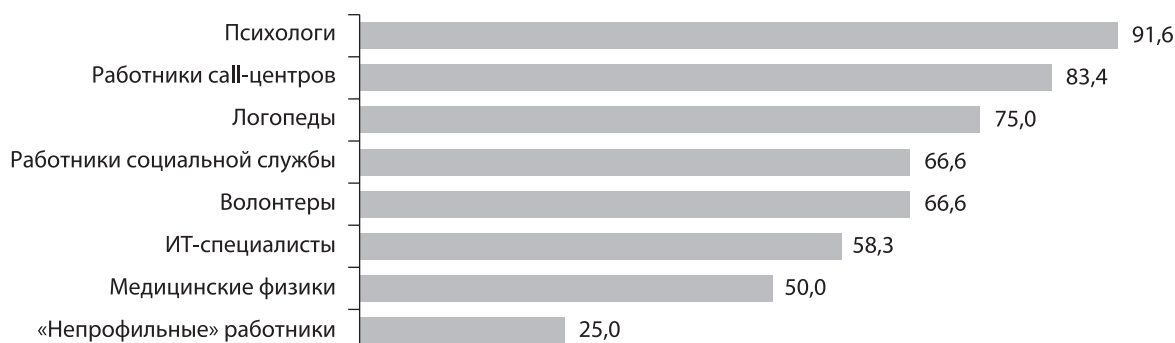


Рис. 3. Перечень специалистов «немедиков», привлекаемых для оказания медицинских услуг, %
 Fig. 3. List of non-medical specialists engaged to provide medical services, %

Источник: составлено автором на основе экспертного опроса.

проведение регулярной диспансеризации. И этим также могут заниматься работники, которые не имеют медицинского образования». Еще одна задача, которая может быть реализована с привлечением «немедиков», — это «маршрутизация пациентов с момента прибытия в МО, от составления (заполнения) карт до сопровождения на процедуры».

Многие опрошенные указали на необходимость оптимизации работы медицинских работников за счет передачи «немедикам» рутинных операций, в том числе составления табелей учета рабочего времени, графиков работы, заполнения различных журналов, пожарной безопасности, технического обслуживания оборудования и инвентаря. По мнению 91,6 % опрошенных, для оказания медицинской помощи из числа «немедиков» в большей степени сегодня востребованы «психологи». На втором месте — «работники call-centres» (83,4 %), на третьем — «логопеды» (75,0 %). 2/3 экспертов указали на возможность привлечения «работников социальных служб» и «волонтеров». Больше половины экспертов видят возможность привлечения «ИТ-специалистов» (58,3 %), а половина — «медицинских физиков». Четверть считает, что «немедики» могут быть привлечены как «непрофильные работники», что отражено на рисунке 3.

По мнению экспертов, вполне оправданным (правильным решением) является делегирование части обязанностей медицинских работников (врачей) «немедикам» (67 %). Ответ «полностью согласен» дал каждый четвертый, а «согласен» — 41,6 %. Около 17 % экспертов не смогли дать ответ, аналогичное количество выбрали ответ «не согласен».

Вариант «совсем не согласен» отсутствовал в выборе опрошенных.

Большинство (83,3 %) экспертов поддержали идею о необходимости привлечения к работе «немедиков» в экстренных условиях, например в условиях пандемии. Это логично для возможности перераспределения основной нагрузки. Треть экспертов согласилась полностью с данным утверждением, а половина дали ответ «согласен». Почти 8 % экспертов не смогли ответить на вопрос и столько же дали отрицательный ответ.

В рамках экспертного интервью установлено личное отношение каждого из экспертов к участию «немедиков» в оказании медицинских услуг. Экспертам задан и такой вопрос: «Как бы Вы лично отнеслись к тому, чтобы Вам предоставляли медицинскую услугу специалисты, не имеющие медицинского образования?» Ни один из экспертов (все эксперты — медицинские работники) не дал положительного ответа. Четверть экспертов нейтрально относятся к такой возможности, столько же — затрудняются с ответом. Половина экспертов отрицательно относится к возможности оказания медицинской помощи лично им «немедиками».

По результатам ответов составлена матрица вариантов препятствий, которые могут возникнуть у «немедиков» в процессе их трудовой деятельности при оказании медицинских услуг, как показано на рисунке 4.

В качестве главной сложности в привлечении таких специалистов указано «отсутствие медицинского образования у специалистов, оказывающих медпомощь» (2/3 экспертов полностью с этим согласны, четверть дали ответ «согласен»). Второй чаще всего представленный вариант — несовершенная законодательная база по привлечению «немедиков»

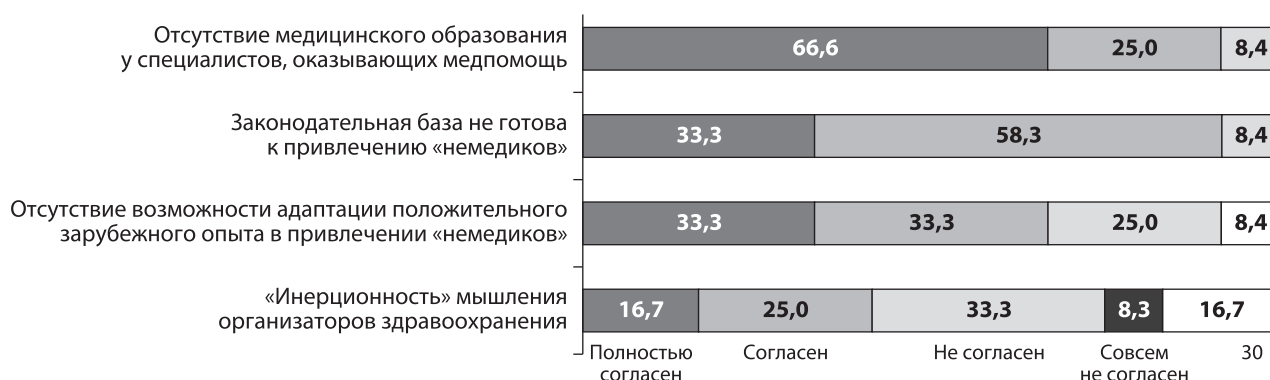


Рис. 4. Варианты препятствий при привлечении «немедиков» для оказания медицинских услуг, %
Fig. 4. Options of obstacles when engaging non-medical professionals to provide medical services, %

Источник: составлено автором на основе экспертного опроса.

в МО (треть экспертов «полностью согласны», 58,3 % — дали ответ «согласен»). На третьем месте по упоминанию — «отсутствие возможности адаптации положительного зарубежного опыта в привлечении «немедиков»» (2/3 «согласны» с данным утверждением, в том числе треть — «полностью согласны»). Однако четверть экспертов не согласилась с этим утверждением.

Наиболее дискуссионным было утверждение о том, что препятствием в привлечении «немедиков» для оказания медицинских услуг может стать «инерционность» мышления организаторов здравоохранения». 8,3 % экспертов «совсем не согласны», 16,7 % — затрудняются с ответом. Четверть экспертов поддержали данную позицию, а 16,7 % — «полностью согласны». 83,3 % уверены в том, что основным препятствием является «классический» подход в менеджменте в системе здравоохранения, не ориентированный на кадровую диверсификацию.

Обсуждение

В 2023 г. на базе НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ проведено исследование, целью которого также было изучение экспертного мнения о привлечении в МО непрофильных специалистов. Реализован SWOT-анализ со взвешенной оценкой баллов [2]. Опрошены медицинские работники организаций, подведомственных ДЗМ, что позволило провести сопоставление результатов двух экспертных опросов. Для этого применен метод ранжирования, нацеленный на выбор вариантов ответов экспертов на вопрос

о возможных препятствиях в привлечении «немедиков» для оказания медицинских услуг, как видно на рисунке 4. Используя полученные оценки на основе системы шкалирования от 1 до 10 баллов (где 1 — низкая оценка, 10 — высокая), сопоставлены ответы 2023 и 2024 гг. [3] Результаты ответов экспертов можно представить в виде таблицы 1.

Можно утверждать, что эксперты стали более критично относиться к возможности привлечения «немедиков». Вариант ответа «отсутствие медицинского образования у специалистов, оказывающих медпомощь» эксперты в текущем году оценили на 9,2 балла (7,1 поставили в 2023 г.). Выше стала оценка и для варианта закрытия «законодательная база не готова к привлечению «немедиков»» — 8,5 балла (6,4 в 2023 г.). Оценка «отсутствие возможности адаптации положительного зарубежного опыта в привлечении «немедиков»» возросла на 1,8 балл, составляла 7,7 в 2024 г. Практически не изменился вариант «инерционность» мышления организаторов здравоохранения» и составил чуть более 6 баллов.

Однако сравнение ответов экспертов (за два исследуемых года) на вопрос «Считаете ли Вы, что делегирование части обязанностей медицинских работников (врачей) «немедикам» является правильным решением в настоящих условиях?» показывает более оптимистичный результат, представленный в таблице 2. С делегированием части обязанностей медицинских работников полностью согласны 25 % опрошенных, а в 2023 г. респондентов, указавших аналогичный ответ, насчитывалось 18,5 %. На треть стало

Таблица 1

Ранжированная оценка мнений экспертов о возможных ограничениях и препятствиях в процессе привлечения «немедиков» для оказания медицинских услуг

Table 1. Ranked assessment of experts' opinions on possible limitations and obstacles in the process of engaging non-medical professionals to provide medical services

Вариант ответа	Оценка экспертов*	
	2023	2024
Отсутствие медицинского образования у специалистов, оказывающих медицинскую помощь	7,1	9,2
Законодательная база не готова к привлечению «немедиков»	6,4	8,5
Отсутствие возможности адаптации положительного зарубежного опыта в привлечении «немедиков»	5,9	7,7
«Инерционность» мышления организаторов здравоохранения	6,0	6,3

*Оценка экспертов от 1 до 10 баллов, где 1 — низкая, 10 — высокая.

Источник: построено автором на основе экспертного опроса, проведенного в 2023 и 2024 гг.

Таблица 2

Варианты ответов экспертов на вопрос о правильности решения делегирования части обязанностей медицинских работников «немедикам» (результаты 2023 и 2024 гг.), %

Table 2. Variants of experts' answers to the question about the correctness of the decision to delegate part of the duties of medical workers to "non-medics" (results of 2023 and 2024), %

Вариант ответа	2023	2024
Полностью согласен	18,5	25,0
Согласен	11,5	41,6
Не согласен	32,4	16,7
Совсем не согласен	28,6	0,0
Затрудняюсь с ответом	9,0	16,7

Источник: построено автором на основе экспертного опроса, проведенного в 2023 и 2024 гг.

больше таких, кто согласен с данным утверждением (41,6 % в 2024 г. по сравнению с 11,5 % в 2023 г.). Совсем не согласны в 2023 г. почти треть среди опрошенных (28,6 %), в 2024 г. таких нет.

Таким образом, проведенные исследования и опрос экспертов подтверждают необходимость и целесообразность более широкого привлечения «немедиков» в процесс работы в МО, что позволит перераспределить часть задач с основного медицинского персонала. Это даст возможность рациональнее задействовать имеющиеся трудовые ресурсы. Согласно данным проведенного экспертного опроса, выделен спектр возможных опасностей и угроз в процессе привлечения «немедиков» при оказании медицинских услуг: риск снижения качества работы, риск возникновения конфликтных ситуаций из-за отсутствия медицинского профессионализма, медицинской этики у работников, не имеющих медицинского образования. Эксперты обратили внимание на негативное восприятие «немедиков» и кол-

легами, и пациентами, что может быть выражено в отказе от получения медицинской помощи. Поэтому в случаях привлечения данных групп работников, которые в настоящих условиях могут снизить уровень нагрузки на основной медицинский персонал, необходим комплекс мероприятий, административных и управленческих решений.

С точки зрения кадрового менеджмента грамотными управленческими решениями при привлечении «немедиков» для оказания медицинской помощи, согласно результатам проведенного анализа и выявленным причинно-следственным связям, могут стать следующие мероприятия и административные решения:

1. В большей степени целесообразно привлекать «немедиков» для решения текущих задач по созданию комфортных условий работы как для медицинского персонала, так и для пациентов: задействовать в организации работы с пациентами, в частности при осуществлении предварительной записи, контроля посещаемости врачей, реализации

Медведева Е. И. Медицинские работники без медицинского образования: варианты привлечения и специфика кадрового управления

процесса получения консультаций, не связанных с медицинской помощью.

2. Следует развивать телемедицинские технологии, прежде всего на базе создания и развития эффективных call-centres на базе МО.

3. Рекомендуется использовать возможности и компетенции «немедиков» (ИТ-специалистов) для создания баз знаний, работы с информационными ресурсами, развития медицинских чат-ботов, онлайн-сервисов и т. п.

4. Существует необходимость активнее привлекать «немедиков» для работы в медицинских информационных системах федерального и регионального уровней, особенно при внедрении, обучении и переходе от бумажного к электронному документообороту.

5. При необходимости (особенно в экстренных ситуациях, при массовой вакцинации, диспансеризации и т. п.) рекомендуется активно привлекать волонтеров и социальных работников в деятельность МО.

6. Следует минимизировать (купировать) риски негативного восприятия «немедиков» со стороны персонала и пациентов МО. Сделать это можно за счет дополнительного обучения, повышения квалификации и переподготовки для таких работников.

7. Необходимо провести четкое разграничение функционала «немедиков» и медицинского персонала на базе анализа законодательства и постоянного мониторинга правового поля оказания медицинской помощи внутри МО.

8. Целесообразно передать «немедикам» большую часть административного функционала и организационных вопросов, включая сопровождение пациентов и их маршрутизацию.

Очевиден тот факт, что в настоящее время именно сервисная (административная) составляющая, а также вопросы использования сложного технического оборудования, поддержка нововведений в сфере информационно-коммуникационных технологий, применение аппаратных и программных решений при оказании медицинской помощи населению становятся основным функционалом для расширения задач, решаемых «немедиками». Это нацелено на оптимизацию работы МО и повышение эффективности управления всеми медицинскими кадрами.

Выводы

Работа МО, управление и реализуемые форматы оказания медицинской помощи сегодня претерпевают значительные трансформации, которые связаны как с новыми цифровыми возможностями (новациями в диагностическом оборудовании, применении роботизированных систем, новых аппаратных решений, технологий искусственного интеллекта и т. д.), так и с методами и формами оказания медицинской помощи. При организации взаимодействия с пациентами с помощью телемедицины, осуществления биомониторинга применение медицинских информационных систем, чат-ботов требует иных подходов не только на уровне общего управления МО, но и привлечения новых «непрофильных» медицинских специалистов, обладающих надлежащими компетенциями. Они способны облегчить и повысить эффективность работы МО, в том числе за счет высвобождения времени от выполнения рутинных задач. Однако многие вопросы об управлении таким персоналом остаются открытыми и требуют постоянного мониторинга. Проведенное нами исследование является некой итерацией и позволяет ответить на ряд поставленных вопросов.

Уникальность настоящего исследования заключается в возможности всестороннего анализа особенностей развития данного тренда в МО и выявлении специфики привлечения «немедиков» (включая авторские исследования и сопоставление результатов двух опросов) при оказании медицинской помощи в МО, подведомственных ДЗМ. В перспективе данный положительный опыт может быть использован при подготовке методических (практических) рекомендаций для массового использования в менеджменте в аспекте повышения эффективности и доступности услуг здравоохранения на территории России. Полученные результаты, отраженные в статье, могут быть полезны и интересны специалистам, ученым, исследователям и административным работникам, которые занимаются изучением и решением проблем управления персоналом в МО. Это видится особенно важным с учетом складывающейся тенденции развития внешних политических и социально-экономических факторов, а также в условиях проведения специальной военной операции (СВО) и оптимизации деятельности МО.

Список источников

1. О внесении изменений в статьи 44 и 46 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: федер. закон от 8 августа 2024 г. № 290-ФЗ // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/409393605/> (дата обращения: 10.08.2024).
2. Организационно-кадровые механизмы повышения эффективности работы медицинских организаций: монография / отв. ред. Е. И. Аксенова. М.: Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 2022. 205 с.
3. Старшинин А. В., Медведева Е. И., Крошилин С. В. Трансформация процесса управления кадрами: рестайлинг обязанностей немедицинских работников // Здоровье мегаполиса. 2023. Т. 4. № 2. С. 60–72. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;60-72
4. Towolawi T. Impact of telemedicine in management of chronic diseases // Links to Health and Social Care. 2018. Vol. 3. No. 1. P. 41–61. DOI: 10.24377/LJMU.lhsc.vol3iss1article195
5. Медведева Е. И., Александрова О. А., Крошилин С. В. Телемедицина в современных условиях: отношение социума и вектор развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 3. С. 200–222. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.11
6. Аксенова Е. И., Медведева Е. И., Крошилин С. В. Чат-боты — современная реальность консультирования в медицине // Здравоохранение Российской Федерации. 2023. Т. 67. № 5. С. 403–410. DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410
7. Крошилин С. В., Медведева Е. И. Современные медицинские чат-боты на службе решения задач здравоохранения: экспертный обзор. М.: Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 2023. 36 с.
8. Медведева Е. И., Крошилин С. В., Авачева Т. Г. Необходимость развития информационных компетенций при подготовке студентов в медицинских вузах // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2023. Т. 14. № 1. С. 66–78. DOI: 10.33029/2220-8453-2023-14-1-66-78
9. Медведева Е. И., Крошилин С. В. Новые медицинские технологии: гендерные различия восприятия телемедицины // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 3. С. 79–86. DOI: 10.25742/NRIPH.2023.03.013
10. Меньшикова Л. И., Бурковская Ю. В., Иванов А. В. Возможности использования персонала с немедицинским образованием в медицинских организациях // Социальные аспекты здоровья населения: электрон. науч. журнал. 2021. Т. 67. № 3. Ст. № 2. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-2
11. Немедицинский и прочий персонал, работающий в медицинских организациях, подчиненных субъекту Российской Федерации / И. М. Сон, А. В. Гажева, А. Ш. Сененко, О. О. Захарченко, С. А. Леонов, И. А. Купеева // Менеджер здравоохранения. 2017. № 2. С. 40–48.
12. Беньковская О. П., Черная И. П., Горшкова О. В. Немедицинский персонал лечебных учреждений: проблемы определения понятия и регулирования численности // Тихоокеанский медицинский журнал. 2016. Т. 61. № 3. С. 89–92. DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.89-92
13. An approach to estimating human resource requirements to achieve the Millennium Development Goals / N. Dreesch, C. Dolea, M. R. D. Poz et al. // Health Policy and Planning. 2005. Vol. 20. No. 5. P. 267–276. DOI: 10.1093/heapol/czi036
14. Models and tools for health workforce planning and projections // Human Resources for Health Observer. 2020. No. 3. URL: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44263/9789241599016_eng.pdf?sequence=1 (дата обращения: 08.08.2024).
15. Health workforce 2030: Towards a global strategy on human resources for health. Synthesis paper of the thematic working groups. Geneva: World Health Organization, 2015. 40 p. URL: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/health-workforce/15-295strategy_report-04_24_2015.pdf?sfvrsn=8e5316f3_3&download=true (дата обращения: 08.08.2024).
16. Корблев В. Н. О проблеме целеполагания и результатах деятельности немедицинского персонала медицинской организации // Дальневосточный медицинский журнал. 2016. № 3. С. 123–126.
17. The model for assessment of telemedicine (MAST): A scoping review of empirical studies / K. Kidholm, J. Clemensen, L. J. Caffery, A. C. Smith // Journal of Telemedicine and Telecare. 2017. Vol. 23. No. 9. P. 803–813. DOI: 10.1177/1357633X17721815

18. Quality of care for acute respiratory infections during direct-to-consumer telemedicine visits for adults / Z. Shi, A. Mehrotra, C. A. Gidengil, S. J. Poon, L. Uscher-Pines, K. N. Ray // *Health Affairs*. 2018. Vol. 37. No. 12. P. 2014–2023. DOI: 10.1377/hlthaff.2018.05091
19. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федер. закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ (в ред. от 08.08.2024) // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 08.08.2024).
20. Уточнили понятие «медицинский работник» и разрешили привлекать к оказанию медпомощи немедиков // *Медицинское право: информ.-образовательная платформа*. 2024. 19 августа. URL: <https://med-law.ru/novosti/utochnili-ponyatie-medicinskij-rabotnik-i-razreshili-privlekat-k-okazaniyu-medpomoschi-nemedikov/> (дата обращения: 10.08.2024).
21. Об утверждении Положения об аккредитации специалистов: приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 октября 2022 г. № 709н (зарегистрирован 30 ноября 2022 г. № 71224) // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211300021> (дата обращения: 12.08.2024).
22. Прохождение аккредитации для немедицинских работников с 2023 г. Каким «немедикам» нужна аккредитация // Проф-Ресурс. 2023. 21 февраля. URL: <https://prof-resurs.ru/news/medicina/tpost/shda33dil1-prohozhdenie-akkreditatsii-dlya-nemedits> (дата обращения: 12.08.2024).
23. Об утверждении Положения об аккредитации специалистов: приказ Минздрава России (Министерство здравоохранения РФ) от 22 ноября 2021 г. № 1081н // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403036943/> (дата обращения: 10.08.2024).
24. Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников: приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. № 1183н // Гарант.ру: информ.-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70244038/> (дата обращения: 10.08.2024).

References

1. On amendments to articles 44 and 46 of the Federal Law “On the Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population” and the Federal Law “On the Fundamentals of Protecting the Health of Citizens in the Russian Federation”. Federal Law of August 8, 2024 No. 290-FZ. Garant.ru. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/409393605/> (accessed on 10.08.2024). (In Russ.).
2. Aksenova E.I., ed. Organizational and personnel mechanisms for improving the efficiency of medical organizations. Moscow: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow City Health Department; 2022. 205 p. (In Russ.).
3. Starshinin A.V., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Transformation of personnel management process: Reshaping responsibilities of non-medical personnel. *Zdorov'e megapolisa = City Healthcare*. 2023;4(2):60-72. (In Russ.). DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;60-72
4. Towolawi T. Impact of telemedicine in management of chronic diseases. *Links to Health and Social Care*. 2018;3(1):41-61. DOI: 10.24377/LJMU.lhsc.vol3iss1article195
5. Medvedeva E.I., Aleksandrova O.A., Kroshilin S.V. Telemedicine in modern conditions: The attitude of society and the vector of development. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2022;15(3):200-222. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.11 (In Russ.: *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2022;15(3):200-222. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.11).
6. Aksenova E.I., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Chatbots is the modern reality of consulting in medicine. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii = Health Care of the Russian Federation*. 2023;67(5):403-410. (In Russ.). DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410
7. Kroshilin S.V., Medvedeva E.I. Modern medical chatbots in the service of solving healthcare problems: An expert review. Moscow: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow City Health Department; 2023. 36 p. (In Russ.).
8. Medvedeva E.I., Kroshilin S.V., Avacheva T.G. The need to develop information competencies in the preparation of students in medical universities. *Meditinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie = Medical Education and Professional Development*. 2023;14(1):66-78. (In Russ.). DOI: 10.33029/2220-8453-2023-14-1-66-78
9. Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. New medical technologies: Gender differences in the perception of telemedicine. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta*

- obshchestvennogo zdorov'ya imeni N.A. Semashko* = *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(3):79-86. (In Russ.). DOI: 10.25742/NRIPH.2023.03.013
10. Menshikova L., Burkovskaya Yu., Ivanov A. Opportunity for using non-medical personnel in medical organizations. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* = *Social Aspects of Population Health*. 2021;67(3):2. (In Russ.). DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-2
 11. Son I.M., Gagieva A.V., Senenko A.Sh., Zakharchenko O.O., Leonov S.A., Kupeeva I.A. Non-medical and other staff working in the medical organizations subordinated to the subject of the Russian Federation. *Menedzher zdravookhraneniya* = *Manager of Health Care*. 2017;(2):40-48. (In Russ.).
 12. Benkovskaya O.P., Chernaya I.P., Gorshkova O.V. Non-medical personnel of healthcare organizations: The problems of definition and number control. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal* = *Pacific Medical Journal*. 2016;61(3):89-92. (In Russ.). DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.89-92
 13. Dreesch N., Dolea C., Poz M.R.D., et al. An approach to estimating human resource requirements to achieve the Millennium Development Goals. *Health Policy and Planning*. 2005;20(5):267-276. DOI: 10.1093/heapol/czi036
 14. Models and tools for health workforce planning and projections. Human Resources for Health Observer. 2010;(3). URL: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44263/9789241599016_eng.pdf?sequence=1 (accessed on 08.08.2024).
 15. Health workforce 2030: Towards a global strategy on human resources for health. Synthesis paper of the thematic working groups. Geneva: World Health Organization; 2015. 40 p. URL: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/health-workforce/15-295strategy_report-04_24_2015.pdf?sfvrsn=8e5316f3_3&download=true (accessed on 08.08.2024).
 16. Korablev V.N. Goal-setting and activities' results of non-medical personnel of a medical organization. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal* = *Far-Eastern Medical Journal*. 2016;(3):123-126. (In Russ.).
 17. Kidholm K., Clemensen J., Caffery L.J., Smith A.C. The model for assessment of telemedicine (MAST): A scoping review of empirical studies. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017;23(9):803-813. DOI: 10.1177/1357633X17721815
 18. Shi Z., Mehrotra A., Gidengil C.A., Poon S.J., Uscher-Pines L., Ray K.N. Quality of care for acute respiratory infections during direct-to-consumer telemedicine visits for adults. *Health Affairs*. 2018;37(12):2014-2023. DOI: 10.1377/hlthaff.2018.05091
 19. On the fundamentals of health protection of citizens in the Russian Federation. Federal Law of November 21, 2011 No. 323-FZ (as amended on August 8, 2024). Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (accessed on 08.08.2024). (In Russ.).
 20. The definition of "medical worker" has been clarified and non-medical workers have been allowed to be involved in providing medical care. Meditsinskoe pravo. Aug. 19, 2024. URL: <https://med-law.ru/novosti/utochnili-ponyatie-meditsinskij-rabotnik-i-razreshili-privlekat-k-okazaniyu-medpomoschi-nemedikov/> (accessed on 10.08.2024). (In Russ.).
 21. On approval of the Regulation on the accreditation of specialists. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated October 28, 2022 No. 709n (registered on November 30, 2022 No. 71224). Official Publication of Legal Acts. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211300021> (accessed on 12.08.2024). (In Russ.).
 22. Accreditation for non-medical workers from 2023. Which "non-medical workers" need accreditation. Prof-Resurs. Feb. 21, 2023. URL: <https://prof-resurs.ru/news/medicina/tpost/shda33dil1-prohozhdenie-akkreditatsii-dlya-nemedits> (accessed on 12.08.2024). (In Russ.).
 23. On approval of the Regulation on the accreditation of specialists. Order of the Ministry of Health of Russia (Ministry of Health of the Russian Federation) dated November 22, 2021 No. 1081n. Garant.ru. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403036943/> (accessed on 10.08.2024). (In Russ.).
 24. On approval of the Nomenclature of positions of medical workers and pharmaceutical workers. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated December 20, 2012 No. 1183n. Garant.ru. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70244038/> (accessed on 10.08.2024). (In Russ.).

Сведения об авторе**Елена Ильинична Медведева**

доктор экономических наук, доцент,
главный научный сотрудник лаборатории
исследования поведенческой экономики¹,
научный сотрудник отдела организации
здравоохранения²

¹ Институт социально-экономических проблем
населения имени Н. М. Римашевской —
обособленное подразделение Федерального
научно-исследовательского социологического
центра Российской академии наук

117218, Москва, Нахимовский пр., д. 32

² Научно-исследовательский институт
организации здравоохранения и медицинского
менеджмента Департамента здравоохранения
города Москвы

115088, Москва, Шарикоподшипниковская ул.,
д. 9

Поступила в редакцию 14.08.2024
Прошла рецензирование 03.09.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the author**Elena I. Medvedeva**

D.Sc. in Economics, Associate Professor,
chief researcher at the Behavioral Economics
Research Laboratory¹, researcher
at the Department of Health
Organization²

¹ Institute of Socio-Economic Studies
of Population — Branch of the Federal
Center of Theoretical and Applied
Sociology of the Russian Academy
of Sciences

32 Nakhimovskiy Ave., Moscow 117218, Russia

² Research Institute for Healthcare Organization
and Medical Management of Moscow Healthcare
Department

9 Sharikopodshipnikovskaya st., Moscow 115088,
Russia

Received 14.08.2024
Revised 03.09.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.

Интеллектуальный потенциал медицинских организаций: комплексный подход к оценке

Сергей Викторович Крошили́н^{1, 2}

¹ Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н. М. Римашевской — обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Москва, Россия

² Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия, krosh_sergey@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6070-1234>

Аннотация

Цель. Предложить авторский подход к оценке интеллектуального потенциала медицинских организаций в условиях современной модернизации, введения инноваций, цифровизации, смены форматов и стандартов оказания медицинской помощи, а также существующих социально-экономических трансформаций и вызовов.

Задачи. Проанализировать существующие подходы к трактовке понятия «интеллектуальный потенциал организаций»; систематизировать основные структурные компоненты интеллектуального капитала и потенциала каждого сотрудника и развития организации в целом; предложить комплексный подход к оценке интеллектуального потенциала медицинских организаций; тезисно сформулировать выводы, актуальные для менеджмента и управления кадрами в медицинской организации.

Методология. Автором использованы методы общего анализа и синтеза, эмпирические и аналитические методы, системный и процессный подходы, экспертные оценки и обобщения, классификации, абстрагирование, сравнение, визуализация, а также моделирование и итерация. Применены методы контент-анализа научных источников, изучены различные методологические подходы в контексте определений понятий «интеллектуальный капитал» и «интеллектуальный потенциал» в современных условиях развития организаций. Методологической основой для построения комплексного подхода к оценке интеллектуального потенциала медицинских организаций послужили варианты описательного обзора научных публикаций (статьи, монографии, периодические издания), мониторинговые исследования, посвященные данной тематике.

Результаты. Предложен авторский подход к комплексной оценке интеллектуального потенциала на основе расчета интегрального показателя, разработанных процедур отбора необходимых показателей и статистических данных. Разработанная методика позволяет оценить интеллектуальный потенциал организации в формате визуализации расчетных показателей и маркеров типа «светофор» в условиях модернизации отрасли, развития инноваций и информационных технологий в отечественной медицине на уровне отдельных медицинских организаций.

Выводы. Стремительная интеллектуализация всех отраслей деятельности и значительное увеличение доли интеллектуализации труда, базирующиеся на умственных функциях индивида при выполнении профессиональных обязанностей, требуют новых подходов к оценке интеллектуального потенциала. Медицина, как одна из самых наукоемких сфер деятельности, применяя новейшие технологии и ноу-хау при оказании медицинской помощи, должна уделять особое внимание мониторингу интеллектуального потенциала не только на уровне медицинской организации, но и каждого индивида (работника). Ключевой научной задачей становится формирование подходов, которые позволят повысить эффективность деятельности медицинских организаций с целью реализации грамотных управленческих решений (в том числе на уровне управления кадрами) для раскрытия интеллектуального потенциала каждого работника.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, интеллектуальный потенциал, оценка интеллектуального потенциала, социально-экономические трансформации, нематериальные ресурсы, цифровые технологии в медицине, комплексный подход, менеджмент в здравоохранении

Для цитирования: Крошилин С. В. Интеллектуальный потенциал медицинских организаций: комплексный подход к оценке // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 8. С. 1013–1024. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-1013-1024>

Intellectual potential of medical organizations: A comprehensive approach to assessment

Sergey V. Kroshilin^{1, 2}

¹ *Institute of Socio-Economic Studies of Population — Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

² *Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, krosh_sergey@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6070-1234>*

Abstract

Aim. To propose an author's approach to assessing the intellectual potential of medical organizations in the conditions of modern modernization, introduction of innovations, digitalization, change of formats and standards of medical care, as well as existing socio-economic transformations and challenges.

Objectives. To analyze the existing approaches to the interpretation of the concept of “intellectual potential of organizations”; to systematize the main structural components of intellectual capital and the potential of each employee and the development of the organization as a whole; to propose a comprehensive approach to assessing the intellectual potential of medical organizations; to theses formulate conclusions relevant for management and human resource management in a medical organization.

Methods. The author used methods of general analysis and synthesis, empirical and analytical methods, system and process approaches, expert assessments and generalizations, classifications, abstraction, comparison, visualization, as well as modeling and iteration. The methods of content analysis of scientific sources were applied, different methodological approaches were studied in the context of definitions of the concepts of “intellectual capital” and “intellectual potential” in the modern conditions of development of organizations. The methodological basis for the construction of an integrated approach to the assessment of intellectual potential of medical organizations was provided by the variants of descriptive review of scientific publications (articles, monographs, periodicals), monitoring studies devoted to this topic.

Results. The author's approach to the integrated assessment of intellectual potential based on the calculation of the integral indicator, developed procedures for selecting the necessary indicators and statistical data was proposed. The developed methodology makes it possible to assess the intellectual potential of an organization in the format of visualization of calculated indicators and markers of the “traffic light” type in the conditions of industry modernization, development of innovations and information technologies in domestic medicine at the level of individual medical organizations.

Conclusions. The rapid intellectualization of all branches of activity and a significant increase in the share of intellectualization of work, based on the mental functions of an individual in the performance of professional duties, require new approaches to the assessment of intellectual potential. Medicine, as one of the most knowledge-intensive spheres of activity, applying the latest technologies and know-how in the provision of medical care, should pay special attention to the monitoring of intellectual potential not only at the level of medical organization, but also of each individual (employee). The key scientific task is the formation of approaches that will improve the efficiency of medical organizations in order to implement competent management decisions (including at the level of personnel management) to unlock the intellectual potential of each employee.

Keywords: *intellectual capital, intellectual potential, intellectual potential assessment, socio-economic transformation, intangible resources, digital technologies in medicine, integrated approach, management in health care*

For citation: Kroshilin S.V. Intellectual potential of medical organizations: A comprehensive approach to assessment. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):1013-1024. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-8-1013-1024>

Введение

В настоящее время российская система здравоохранения претерпевает процессы модернизации, связанные не только с трансформацией форм и способов оказания медицинской помощи, но и системой подходов к управлению и развитию медицинских организаций (далее — МО). Современные тренды оказания медицинской помощи все чаще связаны с использованием новейших технологий, применением аппаратно-программных средств и новых приборов для диагностики, от эффективности которых зависит качество получения медицинской помощи. Подвержены изменениям и подходы к организации процесса предоставления медицинских услуг, форм, форматов, методов и стандартов. Все чаще используют прогрессивные технологии лечения, базы знаний и экспертные системы, накапливаются значительные объемы медицинской информации, информации о пациенте.

Электронная регистрация, запись на прием к специалистам и электронные карточки существуют во всех МО Москвы и Московской области. Активно развиваются медицинские информационные системы, в том числе местного, регионального и федерального уровней: Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС), портал «Здоровье» на *mosreg.ru* и др. В итоге изменяются требования к подготовке и переподготовке медицинских специалистов, старшего и среднего медицинского персонала. Оснащенность современной техникой, возможность использования информационно-коммуникационных технологий в МО становятся одной из неотъемлемых составляющих в оказании эффективной медицинской помощи на всех уровнях (в первичном звене, стационарах и специализированных медицинских центрах) [1; 2].

Все это предопределяет необходимость применения новых подходов к оценке интеллектуального капитала каждого сотрудника и интеллектуального потенциала (далее — ИП) МО в целом, поскольку эта оценка влияет на возможности развития, инновационной модернизации и конкретной организации, и структуры оказания медицинской помощи [3; 4]. Проблемы, связанные с оценкой ИП организаций, существовали всегда, так как трудно оценить имеющиеся знания, информационные возможности и технологические решения.

Особую актуальность решение этой задачи приобрело в настоящее время, с появлением разнообразных методологических подходов и вариантов исследования для обоснования возможностей при принятии управленческих решений. Медицина не стала исключением.

Теоретические аспекты исследуемой проблематики

Во всех сферах трудовой деятельности наблюдается значительное увеличение уровня интеллектуализации труда, который базируется на умственных функциях индивида при выполнении им профессиональных обязанностей. Это требует пересмотра многих подходов, связанных с подготовкой и переподготовкой персонала, постоянным процессом получения и обогащения знаниями человека, с использованием интеллектуальных способностей и формированием интеллектуально значимого опыта. Данное обстоятельство приводит к иным подходам в определении и оценке (с учетом новых вызовов) такого понятия, как «интеллектуальный капитал» [5; 6].

Медицина всегда была одной из самых наукоемких и высокотехнологичных областей деятельности человека, в которой применяют новейшие технологии, научные открытия и ноу-хау. Оказание высокотехнологической медицинской помощи, применение технологически сложной диагностики и новых форматов учета получаемой и накапливаемой информации в глобальных медицинских информационных системах требует иных компетенций у медицинских работников [7; 8]. Особенно ценными становятся имеющиеся у работников знания, накопленный опыт и информация, которые приобретают особое значение, так как являются составляющими элементами интеллектуального капитала отдельного работника и медицинской организации в целом.

Структура интеллектуального капитала организации, представленная Э. Брукингсом, состоит из четырех частей: внешних (рыночных) активов, внутренних активов (интеллектуальной собственности, научных открытий, ноу-хау), человеческих и инфраструктурных активов, как видно на рисунке 1 [9].

Внешние (рыночные) активы — это нематериальные активы, связанные с собственными оригинальными методами лечения,



Рис. 1. Основные составляющие ИП организации
Fig. 1. Main components of the intellectual potential of the organization

Источник: составлено автором на основе [9] и обзора [10; 11].

уникальными и передовыми подходами к диагностике, позволяющие обеспечивать узнаваемость МО и оценивать имидж (бренд). Необходимо анализировать также сотрудничество, соглашения с агентами рынка, которые могут обеспечить организации конкурентные преимущества при оказании медицинских услуг. К внутренним активам относятся интеллектуальная собственность, научные разработки и открытия, ноу-хау, имеющиеся у МО патенты, авторские права, зарегистрированные методы лечения, программные и аппаратные решения.

Человеческие активы — это знания, навыки и творческие способности, которыми обладают специалисты, их профессиональные и управленческие навыки и умение эффективно решать поставленные задачи. По сути, это совокупность коллективных знаний сотрудников организации.

Инфраструктурные активы в МО — средства, позволяющие организовать работу, менеджмент, реализовывать технологии и методы управления. Данная инфраструктура формирует среду, в которой сотрудники организации осуществляют свою трудовую деятельность и имеют возможность коммуницировать между собой и с внешней средой. К нематериальным активам можно отнести неформальные знания и навыки, «ценные» ресурсы и приобретения, применяемые технологии и формализованные знания, а также общие моральные ценности, используемые в процессах управления МО [10; 11; 12].

Современные МО можно отнести к инновационно-активным сложным адаптивным системам [13], в которых материально-техническая база (ресурсы), технологические (методологические) и технические возможности активно взаимодействуют с имеющимися у организации интеллектуальными ресурсами и организационными способностями, которые предопределены активами знаний (информационным, инновационным и научным капиталом) и возможностями по их использованию (человеческим капиталом), а также организационными знаниями (инфраструктурным капиталом), включая нематериальные активы.

Методы исследования

Цель исследования — предложить комплексный подход к оценке ИП МО в условиях современной модернизации, введения инноваций, цифровизации, смены форматов и стандартов оказания медицинской помощи, а также в существующих условиях социально-экономических трансформаций.

Стремительное развитие технических и технологических возможностей современного общества во всех отраслях и сферах деятельности предъявляет новые требования к компетенциям, знаниям и умениям работников любой организации. Все большее значение приобретают такие процессы, как консолидация, интеграция и возможность управления совокупностью научных

и профессиональных знаний работников организации, которые могут быть обусловлены не только интеллектуальной собственностью и накопленным опытом, но и возможностями информационного и коммуникационного обмена внутри и за пределами организации, а также располагаемыми информационными ресурсами. Все это в итоге интегрируется в понятие «интеллектуальный потенциал организации».

Для достижения поставленной цели исследования в контексте необходимости разработки концептуальных комплексных подходов к оценке ИП МО на основе результатов проведенных ранее теоретических обзоров [3; 4] и практических (методических) исследований [11], выполненных научным коллективом по тематике «Научно-методическое обеспечение организационных аспектов повышения доступности и качества медицинской помощи в государственной системе здравоохранения города Москвы», на базе Научно-исследовательского института (НИИ) организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы на протяжении нескольких лет реализуется исследование, которое имеет классический дизайн и осуществляется в двух направлениях. К ним отнесены:

1) изучение научных аналитических материалов в контексте рассматриваемой тематики на основе применения методов обобщающего анализа и синтеза, эмпирических и аналитических методов, системного и процессного подходов, экспертных оценок и обобщения, классификации, абстрагирования, сравнения;

2) построение комплексного подхода к оценке ИП МО на основе анализа различных методологий и методов описательного обзора научных публикаций (статей, монографий, периодических изданий), а также мониторинговых подходов к анализу параметров ИП работников и организаций в целом.

Это позволило получить/построить схему оценки интегрального показателя ИП МО. Данный подход также включает в себя методы моделирования, итерации и визуализацию для более логичного представления итоговой, резюмирующей информации.

Результаты

Теоретические исследования в рамках изучаемой тематики позволили установить, что

для наукоемких и технологически сложных отраслей экономики, в частности медицины, накопленные МО и имеющиеся в распоряжении у персонала знания представляют весомую долю в оценке потенциальных возможностей ее развития. Однако их не всегда можно выразить точно в количественном аспекте. Тем не менее их необходимо учитывать [3]. Один из подходов к оценке ИП организации, который основан на знаниях и анализе инновационной деятельности (новациях), опирающийся на ресурсный подход, приведен на рисунке 2 [14; 15].

Аналогичный подход можно применять и при оценке ИП МО. Сложность такой оценки заключается в том, что нелегко осуществить точную градацию между активностями, компетенциями и способностями. Оценивать данные понятия проблематично, так как они могут включать в себя и личные компетенции каждого сотрудника, которые можно использовать или не использовать при выполнении профессиональных обязанностей.

Очевиден тот факт, что способности индивида зависят от его личных активов, накопленных компетенций, знаний, умений и навыков, а также от возможности, в том числе материальной, технической, технологической и информационной, их реализовывать [14; 15]. Например, если врач имеет уровень подготовки и сертификат для работы на аппарате УЗИ, но в МО нет данного оборудования, то компетенция (умение) данного работника не может быть раскрыта и реализована. Все индивидуальные достижения медицинских работников и отдельные ресурсы должны комбинироваться в ИП организации.

Базой развития ИП служат профессионализм сотрудников, их опыт, знания и умения, зависящие от уровня квалификации, и возможности дальнейшего развития (обучения) для получения новых компетенций, знаний, умений, навыков, технологий и т. д. [3] При этом необходим анализ факторов микросреды МО, которые позволяют оценить технологические возможности, эффективность работы персонала и удовлетворенность пациентов качеством предоставляемых услуг. Перечисленные составляющие определяют форматы развития МО в будущем и способность выдерживать возрастающую нагрузку влияния инноваций. Если ИП определяет потенциальную возможность достижения целей развития,

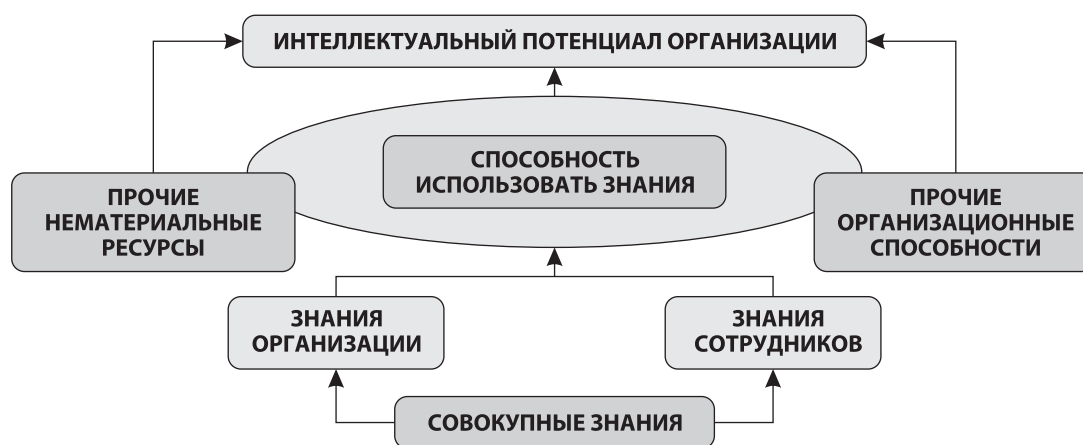


Рис. 2. Составляющие ИП организации

Fig. 2. Components of the intellectual potential of the organization

Источник: составлено автором на основе контент-анализа различных источников [14; 15].

то понятие «интеллектуальный капитал» в большей степени базируется на имеющихся показателях деятельности, которые влияют на эффективность составляющих ИП [11; 12; 16; 17].

Исходя из проведенного анализа существующих подходов [4], можно выделить несколько групп методов, позволяющих осуществлять оценку ИП МО:

- Navigator, один из методов, который предложен Л. Эдвинссоном и М. Мэлоуном [18] и основан на анализе человеческого и структурного капитала организации;

- Intangible Assets Monitor (IAM) разработан К.-Э. Свейби [19]. В его основе находится анализ финансовых показателей (на базе учета материальных средств и аппаратных решений) и нематериальных активов организации (компетенции сотрудников, авторских прав, патентов, базы знаний);

- IC Index в компании Intellectual Capital Services разработан М. Бреннером и В. МакГвайром [20]; опирается на расчеты показателей, связанных с понятием стоимости интеллектуального капитала, и состоит из человеческого, инфраструктурного, потребительского и инновационного капиталов;

- набор показателей Д. Нортон и Р. Каплана [21] — это система оценки эффективности деятельности организации на основе анализа отдельных структурных подразделений, опирающаяся на структурный капитал (с точки зрения организации процессов оказания медицинской помощи) и человеческий капитал (медицинские работники);

- методический подход А. Пулика [22] оценивает эффективность деятельности

организации на основе анализа добавленной стоимости по физическому, человеческому и структурному капиталам;

- матрица Л. Эдвина (Skandia Navigator) [23] использует анализ, который дает возможность в отдельных структурах организации выявить и увеличить интеллектуальный капитал, опираясь на качественные и количественные показатели деятельности.

На практике выбор необходимого метода оценки ИП МО — сложная задача, так как необходимо учитывать разнообразные параметры, связанные с отбором показателей для анализа. Современные организации самостоятельно актуализируют методики для оценки ИП, при этом следует придерживаться определенных правил.

Практические исследования в рамках изучаемой тематики показали, что при выборе и реализации оптимальной методики измерения ИП МО целесообразно придерживаться определенных этапов, которые позволяют сформировать инструментарий для оценки, анализа и мониторинга ИП МО. На рисунке 3 приведена последовательность действий, необходимая для реализации каждой составляющей, входящей в ИП организации.

Прежде всего нужно определить, что именно будет предметом оценки. В зависимости от типа организации многие показатели могут присутствовать либо отсутствовать. Затем важно проанализировать метод (подход) для оценки каждой из составляющих ИП организации, которая будет включена в итоговую интегральную оценку ИП МО. Далее происходит выбор показателей

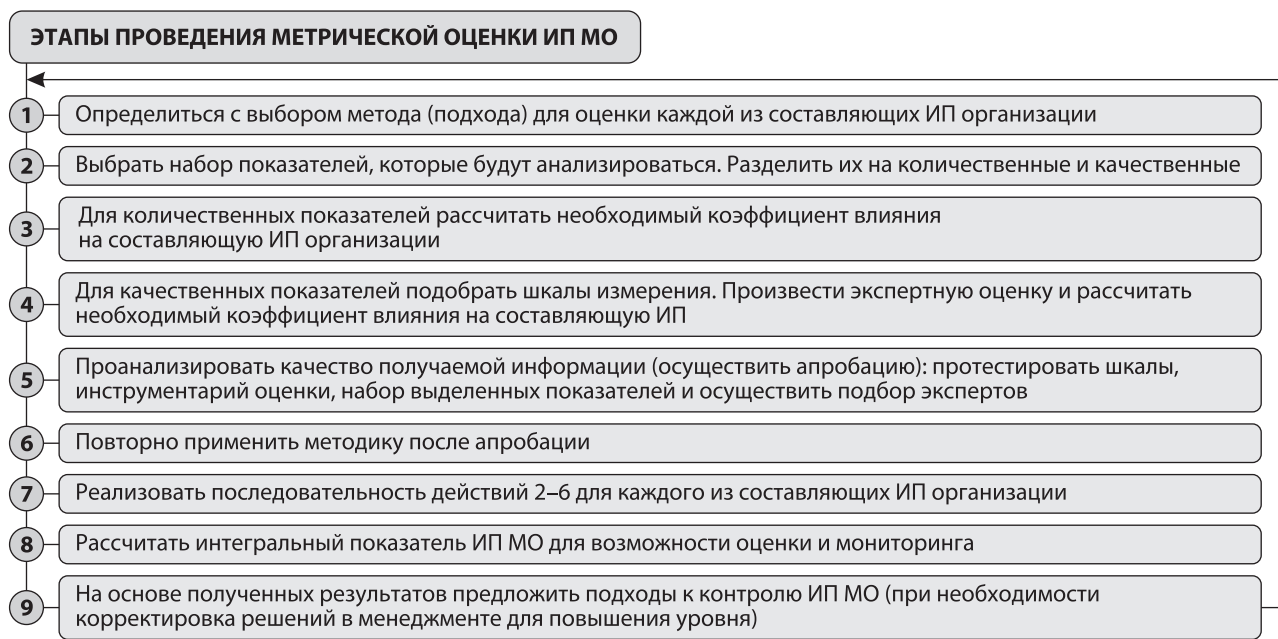


Рис. 3. Этапы подготовки и проведения методической оценки ИП МО
Fig. 3. Stages of preparing and conducting methodological assessment of the intellectual potential of a medical organization

Источник: составлено автором.

для изучения. Источники показателей различны. Ими, например, могут быть данные Формы Федерального статистического наблюдения № 30 «Сведения о медицинской организации» (ФФСН № 30), в частности Раздел II. 1. Должности и физические лица медицинской организации (т. 1100), Раздел VII. Оснащенность компьютерным оборудованием (т. 7000, т. 7001, т. 7002, т. 7003, т. 7004), а также финансовая отчетность. Именно поэтому существует необходимость «приведения» их к определенным коэффициентам / (безразмерным) показателям, которые бы позволили их сопоставить. Для этого целесообразно использовать шкалирование.

Следующий этап — осуществление математических расчетов коэффициентов для выделенных составляющих ИП организации. Сложнее оценивать качественные характеристики деятельности МО. В данном случае используют подбор шкал, которые позволяют сопоставить разные по природе происхождения параметры. При такой оценке экспертное мнение ориентировано на получение данных и в дальнейшем на расчет коэффициентов влияния на составляющую ИП. После выполнения перечисленных этапов производится анализ «качества» получаемой информации (апробация). Прежде всего осуществляется подбор шкал (границ

попадания в доверительные интервалы), далее — анализ применяемого инструментария, а также оценка набора выделенных показателей и подбор экспертов. При необходимости следует скорректировать применяемый инструментарий и критически отнестись к отобранным параметрам. Повторное применение методики для оценки ИП МО нацелено на получение итогового значения показателей.

Перечисленные действия на этапах 2–6 следует реализовать в отношении каждого из отобранных составляющих для метрической оценки ИП МО. После получения всех расчетных значений следует переходить к интегральному показателю. На данном этапе можно скорректировать весовые составляющие каждого из итоговых параметров, усилив и/или снизив значимость какого-либо в соответствии с поставленными задачами оценки. Результирующим этапом расчета интегрального показателя ИП МО служит анализ оценочных значений. Он заключается в разработке подходов к дальнейшему контролю и мониторингу динамики значения ИП МО для корректировки процесса управления медицинскими кадрами, пересмотра менеджмента отдельных процессов, оказания услуг, а также для усиления контроля над составляющими ИП МО.

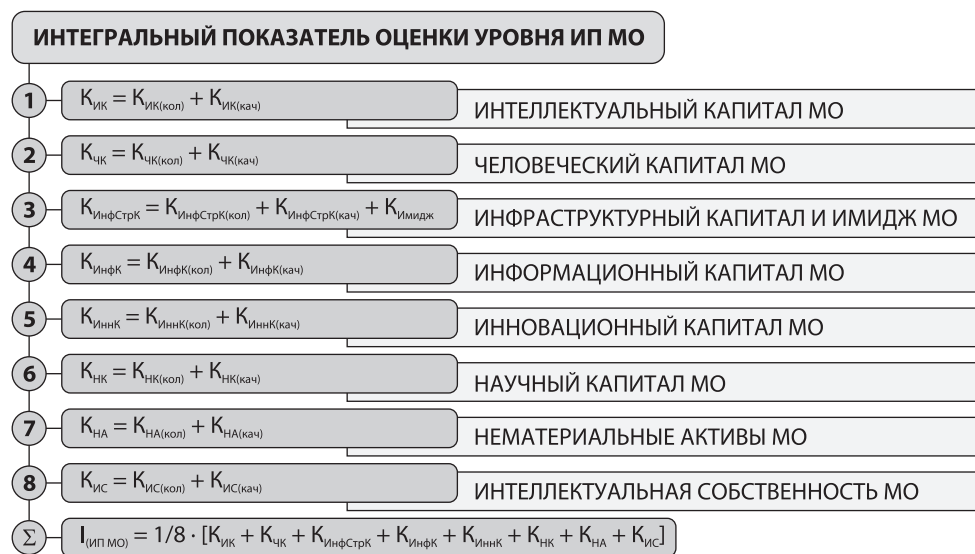


Рис. 4. Схема оценки (вычисления) интегрального показателя уровня ИП МО
Fig. 4. Scheme of evaluation (calculation) of the integral indicator of the level of intellectual potential of a medical organization

Источник: составлено автором.

Обсуждение

В условиях доминирования процессов интеллектуализации труда медицинских работников, происходящей модернизации, внедрения новейших технологий диагностики, роста инновационных решений и методик в лечении пациентов, развития аппаратных и программных решений актуализируется запрос на оценку, постоянный мониторинг и выявление динамики изменений показателей ИП МО. Показатель зависит и от качественных, и от количественных характеристик медицинских работников, а также от их возможности генерировать и использовать имеющиеся знания. В данном случае целесообразно говорить о потенциальной возможности врачей и медицинских сестер осваивать и понимать принципы изменяющейся работы, а также о трендах обучения в динамично изменяющихся условиях для получения большего синергетического эффекта внедрения нововведений [11].

Предложенный подход к расчету интегрального показателя учитывает все составляющие ИП МО. Для этого следует суммировать все значения полученных групповых коэффициентов и рассчитать средневзвешенные значения. Схема расчета приведена на рисунке 4.

Интегральный показатель оценки уровня ИП МО включает в себя восемь групп показателей. Каждый коэффициент базируется

на параметрах и коэффициентах подгрупп. Итоговое вычисление учитывает показатели интеллектуального и человеческого капиталов; инфраструктурного, в который входит имидж МО; важную роль играют информационная, инновационная и научная составляющие. Следует учитывать нематериальные активы и интеллектуальную собственность.

В результате проведенных расчетов получаем интегральный показатель оценки уровня ИП МО, который является суммой балльных оценок всех параметров. Особенностью предложенного подхода служит возможность классификации итоговой оценки ИП МО по пятибалльной шкале: «5» — «очень высокий», «4» — «высокий», «3» — «средний», «2» — «низкий», «1» — «очень низкий». Менеджмент МО оценивает и осуществляет мониторинг уровня ИП МО с применением визуализации расчетных количественных и качественных показателей на основе маркеров типа «светофор». Таким образом, у МО в условиях модернизации отрасли, развития инноваций и информационных технологий в отечественной медицине появляется реальный инструмент, позволяющий осуществить метрическую оценку показателей ИП своей организации.

Выводы

ИП МО служит одним из важнейших элементов и составляющих стратегического

развития организации. Возможность оценки, управления и повышения его уровня позволяет находить новые пути развития. Это видится критически значимым при постоянном совершенствовании подходов в управлении, для выполнения задач повышения эффективности от использования материальных и трудовых ресурсов в медицине на всех уровнях оказания помощи населения, а также для возможности прогнозирования долгосрочного стратегического развития и конкурентных преимуществ каждой МО в российском здравоохранении и на уровне страны, и на уровне региона или города. ИП ориентирован на применение передовых методов и подходов в лечении, реализацию инноваций, внедрение и развитие информационных технологий, в частности телемедицины.

Понятие «интеллектуальный потенциал организации» включает в себя много составляющих, которые могут быть качественными и количественными. Это значительно усложняет процесс метрической оценки показателей ИП. Нелегко анализировать и понятие «интеллектуальный капитал организации», так как к нему относятся многие

параметры, которые не могут быть описаны «цифрой». Именно поэтому оценка ИП связана с применением не только числовых (статистических) методов, но и с вариантами социологических оценок (например, при оценке имиджа МО, изучении мнений экспертного сообщества). В свою очередь, именно ИП служит драйвером развития кадрового потенциала МО, поскольку от возможностей персонала (потенциальных и реальных) зависят успешность развития, реализации нововведений, формат опережающего развития любой организации.

Этим обоснована необходимость разработки инструментария для анализа и мониторинга ИП МО в организациях здравоохранения. Особую актуальность данная тематика приобрела благодаря активной модернизации отрасли, внедрению новейших технологий, аппаратных и программных решений. Перечисленные тренды заставляют иначе взглянуть на систему управления персоналом, подходы к обучению медицинских работников, своевременную оценку интеллектуальных возможностей и накопленных «коллективных» знаний, от которых зависит качество предоставляемых медицинских услуг.

Список источников

1. Крошилин С. В., Медведева Е. И., Макара С. В. Искусственный интеллект в медицинских чат-ботах: векторы развития // Дискуссия. 2023. № 3. С. 116–126. DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-116-126
2. Аксенова Е. И., Медведева Е. И., Крошилин С. В. Чат-боты – современная реальность консультирования в медицине // Здравоохранение Российской Федерации. 2023. Т. 67. № 5. С. 403–410. DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410
3. Медведева Е. И., Крошилин С. В., Авачева Т. Г., Медведева О. В. Оценка интеллектуального потенциала медицинских организаций: тренд на развитие и инновационную модернизацию // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 4. С. 915–935. DOI: 10.24412/2312-2935-2023-4-915-935
4. Медведева Е. И., Крошилин С. В. Зарубежный опыт оценки интеллектуального потенциала в медицине // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журнал. 2023. № 4. URL: <https://eee-region.ru/article/7618/?ysclid=m0p2m5atcc442731165> (дата обращения: 12.05.2024).
5. Надточий Ю. Б., Будович Л. С. Интеллектуальный капитал организации: сущность, структура, подходы к оценке // Российский технологический журнал. 2018. Т. 6. № 2. С. 82–95. DOI: 10.32362/2500-316X-2018-6-2-82-95
6. Эдвинссон Л., Мэлоун М. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании / пер. с англ. // Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 429–447.
7. Медведева Е. И., Крошилин С. В., Авачева Т. Г. Необходимость развития информационных компетенций при подготовке студентов в медицинских вузах // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2023. Т. 14. № 1. С. 66–78. DOI: 10.33029/2220-8453-2023-14-1-66-78
8. Старшинин А. В., Медведева Е. И., Крошилин С. В. Трансформация процесса управления кадрами: рестайлинг обязанностей немедицинских работников // Здоровье мегаполиса. 2023. Т. 4. № 2. С. 60–72. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;60-72
9. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: Ключ к успеху в новом тысячелетии / пер. с англ.; под ред. Л. Н. Ковалик. СПб.: Питер, 2001. 288 с.

10. Леонтьев Б. Б. Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. М.: Акционер, 2002. 196 с.
11. Аксенова Е. И., Медведева Е. И., Крошилин С. В. Оценка интеллектуального потенциала медицинских организаций: тренды в России и зарубежные практики: экспертный обзор. М.: НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 2023. 42 с. URL: <https://niiroz.ru/upload/iblock/007/007ace66b2c3f69c0cfcfed01396b58.pdf?ysclid=m0p2sz0tbe423727800> (дата обращения: 12.05.2024).
12. Стюарт Т. А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / пер. с англ. В. А. Ноздриной. М.: Поколение, 2007. 368 с.
13. Платонов В. В., Рогова Е. М., Воробьев В. П. Интеллектуальные активы и инновации: проблемы оценки, учета и управления. СПб.: Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов, 2008. 161 с.
14. Соколова Е. Э., Платонов В. В., Воробьев В. П. Исследование интеллектуального потенциала инновационно-активных предприятий в рамках ресурсно-ориентированного подхода // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. URL: <https://science-education.ru/pdf/2013/6/297.pdf> (дата обращения: 14.05.2024).
15. Инновационный потенциал медицинской организации как часть ее экономической политики / В. А. Козлов, Б. А. Поляков, Д. Л. Мушников, М. И. Стойловский, Д. В. Дрожжин // Исследования и практика в медицине. 2019. Т. 6. № 3. С. 138–145. DOI: 10.17709/2409-2231-2019-6-3-13
16. Giannetto K., Wheeler A. Knowledge management toolkit: A resource for creating policy and strategy, with practical guidance for managing knowledge at all levels within the organization. Aldershot: Gower Publishing, 2000. 134 p.
17. Rumizen M. C. The complete idiot's guide to knowledge management. New York: DK Publishing, 2001. 336 p.
18. Weizsäcker E. U. von, Lovins A. B., Lovins L. H. Factor four: Doubling wealth — halving resource use: A new report to the Club of Rome // E. U. von Weizsäcker, ed. Ernst Ulrich von Weizsäcker: A pioneer on environmental, climate and energy policies. Cham: Springer-Verlag, 2014. P. 127–141. (SpringerBriefs on Pioneers in Science and Practice. Vol. 28). DOI: 10.1007/978-3-319-03662-5_11
19. Sveiby K.-E. The intangible assets monitor // Journal of Human Resource Costing & Accounting. 1997. Vol. 2. No. 1. P. 73–97. DOI: 10.1108/eb029036
20. Bontis N. National Intellectual Capital Index: A United Nations initiative for the Arab region // Journal of Intellectual Capital. 2004. Vol. 5. No. 1. P. 13–39. DOI: 10.1108/14691930410512905
21. Kaplan R. S., Norton D. P. The balanced scorecard: Translating strategy into action. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1996. 322 p.
22. Pulic A. Intellectual capital — does it create or destroy value? // Measuring. Business Excellence. 2004. Vol. 8. No 1. P. 62–68. DOI 10.1108/13683040410524757
23. Andriessen D. G., Tissen R. Weightless wealth: Find your real value in a future of intangible assets. London: Financial Times Prentice Hall, 2000. 197 p.

References

1. Kroshilin S.V., Medvedeva E.I., Makar S.V. Artificial intelligence in medical chatbots: Vectors of development. *Diskussiya = Discussion*. 2023;(3):116-126. (In Russ.). DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-116-126
2. Aksenova E.I., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Chatbots is the modern reality of consulting in medicine. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii = Health Care of the Russian Federation*. 2023;67(5):403-410. (In Russ.). DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410
3. Medvedeva E.I., Kroshilin S.V., Avacheva T.G., Medvedeva O.V. Assessment of the intellectual potential and capital of medical organizations: The trend for development and innovative modernization. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki = Current Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2023;(4):915-935. (In Russ.). DOI: 10.24412/2312-2935-2023-4-915-935
4. Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Foreign experience in assessing intellectual potential in medicine. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal = Regional Economics and Management: Electronic Scientific Journal*. 2023;(4):18. URL: <https://eee-region.ru/article/7618/?ysclid=m0p2m5atcc442731165> (accessed on 12.05.2024). (In Russ.).
5. Nadtochiy Yu.B., Budovich L.S. Intellectual capital of the organization: The essence, structure, approaches to evaluation. *Rossiiskii tekhnologicheskii zhurnal = Russian Technological Journal*. 2018;6(2):82-95. (In Russ.). DOI: 10.32362/2500-316X-2018-6-2-82-95

6. Edvinsson L., Malone M. Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York, NY: HarperBusiness; 1997. 240 p. (Russ. ed.: Edvinsson L., Malone M. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании. In: Inozemtsev V.L., ed. Novaya postindustrial'naya volna na Zapade. Antologiya. Moscow: Academia; 1999:429-447).
7. Medvedeva E.I., Kroshilin S.V., Avacheva T.G. The need to develop information competencies in the preparation of students in medical universities. *Meditsinskoe obrazovanie i professional'noe razvitie = Medical Education and Professional Development*. 2023;14(1):66-78. (In Russ.). DOI: 10.33029/2220-8453-2023-14-1-66-78
8. Starshinin A.V., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Transformation of personnel management process: Reshaping responsibilities of non-medical personnel. *Zdorov'e megapolisa = City Healthcare*. 2023;4(2):60-72. (In Russ.). DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;60-72
9. Brooking A. Intellectual capital: Core asset for the third millennium. London: Thomson Learning Publisher; 1996. 224 p. (Russ. ed.: Brooking A. Интеллектуальный капитал: Ключ к успеху в новом тысячелетии. St. Petersburg: Piter; 2001. 288 p.).
10. Leont'ev B.B. The price of intelligence: Intellectual capital in Russian business. Moscow: Aktsioner; 2002. 196 p. (In Russ.).
11. Aksenova E.I., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. Evaluation of the intellectual potential of medical organizations: Trends in Russia and foreign practices. Expert review. Moscow: Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow City Health Department; 2023. 42 p. URL: <https://niioz.ru/upload/iblock/007/007ace66b2c3f69c0cfcfe01396b58.pdf?ysclid=m0p2sz0tbe423727800> (accessed on 12.05.2024). (In Russ.).
12. Stewart T.A. Intellectual capital: The new wealth of organizations. New York, NY: Doubleday/Currency; 1997. 278 p. (Russ. ed.: Stewart T.A. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций. Moscow: Pokolenie; 2007. 368 p.).
13. Platonov V.V., Rogova E.M., Vorob'ev V.P. Intellectual assets and innovations: Problems of assessment, accounting and management. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics and Finance; 2008. 161 p. (In Russ.).
14. Sokolova E.E., Platonov V.V., Vorob'ev V.P. The study of intellectual capacity of innovation-driven companies in resource-based perspective. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2013;(6):426. URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2013/6/297.pdf> (accessed on 14.05.2024). (In Russ.).
15. Kozlov V.A., Polyakov B.A., Mushnikov D.L., Stoylovskiy M.I., Drozhzhin D.V. Innovative potential of a medical organization, as part of its economic policy. *Issledovaniya i praktika v meditsine = Research and Practical Medicine Journal*. 2019;6(3):138-145. (In Russ.). DOI 10.17709/2409-2231-2019-6-3-13
16. Giannetto K., Wheeler A. Knowledge management toolkit: A resource for creating policy and strategy, with practical guidance for managing knowledge at all levels within the organization. Aldershot: Gower Publishing Ltd; 2000. 134 p.
17. Rumizen M.C. The complete idiot's guide to knowledge management. New York, NY: DK Publishing; 2001. 336 p.
18. Weizsäcker E.U. von, Lovins A.B., Lovins L.H. Factor four: Doubling wealth — halving resource use: A new report to the Club of Rome. In: Weizsäcker E.U. von, ed. Ernst Ulrich von Weizsäcker: A pioneer on environmental, climate and energy policies. Cham: Springer-Verlag; 2014:127-141. (SpringerBriefs on Pioneers in Science and Practice. Vol. 28). DOI: 10.1007/978-3-319-03662-5_11
19. Sveiby K.-E. The intangible assets monitor. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*. 1997;2(1):73-97. DOI: 10.1108/eb029036
20. Bontis N. National Intellectual Capital Index: A United Nations initiative for the Arab region. *Journal of Intellectual Capital*. 2004;5(1):13-39. DOI: 10.1108/14691930410512905
21. Kaplan R.S., Norton D.P. The balanced scorecard: Translating strategy into action. Boston, MA: Harvard Business School Press; 1996. 322 p.
22. Pulic A. Intellectual capital – does it create or destroy value? *Measuring. Business Excellence*. 2004;8(1):62-68. DOI 10.1108/13683040410524757
23. Andriessen D.G., Tissen R. Weightless wealth: Find your real value in a future of intangible assets. London: Financial Times/Prentice Hall; 2000. 197 p.

Сведения об авторе**Сергей Викторович Крошилин**

кандидат технических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник лаборатории
исследования поведенческой экономики¹,
научный сотрудник отдела организации
здравоохранения²

¹ Институт социально-экономических проблем
населения имени Н. М. Римашевской —
обособленное подразделение Федерального
научно-исследовательского социологического
центра Российской академии наук

117218, Москва, Нахимовский пр., д. 32

² Научно-исследовательский институт
организации здравоохранения и медицинского
менеджмента Департамента здравоохранения
города Москвы

115088, Москва, Шарикоподшипниковская ул.,
д. 9

Поступила в редакцию 26.07.2024
Прошла рецензирование 20.08.2024
Подписана в печать 19.09.2024

Information about the author**Sergey V. Kroshilin**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
senior researcher at the Behavioral Economics
Research Laboratory¹, researcher
at the Department of Health Organization²

¹ Institute of Socio-Economic Studies
of Population — Branch of the Federal
Center of Theoretical and Applied
Sociology of the Russian Academy
of Sciences

32 Nakhimovskiy Ave., Moscow 117218, Russia

² Research Institute for Healthcare Organization
and Medical Management of Moscow Healthcare
Department

9 Sharikopodshipnikovskaya st., Moscow 115088,
Russia

Received 26.07.2024
Revised 20.08.2024
Accepted 19.09.2024

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.