

ISSN 1998-1627

Economics and Management

ЭКОНОМИКА и управление



РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL



**ТЕМА
НОМЕРА**
Т. 30 № 9
2024

**УРОВЕНЬ ДОХОДА
КАК ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЙ ФАКТОР
ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ МИГРАЦИИ
НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ**

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

Выпускающие редакторы
А.А. ЦВЕТИКОВА, 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

Обформление обложки
Н. К. ШЕНБЕРГ

С использованием материалов
[freepik, mrsiraphol] / 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 № 156.
Формат 60×90/8.
Дата выхода в свет: 18.10.2024.
Тираж 116 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

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ РУКОВОДСТВОМ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН

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 ИМИС 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. СТРИЕЛКОВСКИ
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)

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).

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

A. A. TSVETIKOVA, 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, mrsiraphol] / 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. 156.

Format 60×90/8.

Release date 18.10.2024.

Circulation 116 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

Актуальные проблемы развития экономики 1028

Самрат Рэй, Варламов Г. В. Принятие решений
на основе data science в управлении социальными
и экономическими системами. 1028

Экономическая теория 1039

Насырова С. И. Развитие человеко-ориентированной
экономики в России: методика оценки 1039

Мировая экономика 1056

Трапицын С. Ю., Федоров П. М. Уровень дохода
как дифференцирующий фактор оценки влияния
миграции на экономический рост 1056

Головин М. С., Дудкин Н. Н., Печатнова А. С.
Особенности производства и использования
транспортного биотоплива в отдельных
развивающихся странах (часть II) 1067

Голубкин А. В. Российско-хорватские торговые
отношения в современных санкционных
условиях 1080

Региональная и отраслевая экономика 1088

Харитонова М. Ю., Мацко Н. А. Влияние инвестиций
в добычу полезных ископаемых на экономический
рост Красноярского края. 1088

Менеджмент организации 1100

Горбашко Е. А., Бородин В. И. Технологический
суверенитет как фактор конкурентоспособности
нефтегазовых компаний Российской Федерации 1100

Финансово-кредитная сфера 1111

Абдулгалимов А. М., Эмиров Н. Д., Попова М. И.
Принцип единства бюджетной системы в условиях
реализации самостоятельности региональных
бюджетов на примере Чеченской Республики. ... 1111

Научные исследования молодых ученых 1121

Иванов Ф. Д. Возможности использования
искусственного интеллекта при управлении
цепями поставок 1121

Кондратьев Л. Н. Устойчивость реального сектора
российской экономики: экономическая
безопасность и санкционные реалии 1130

Орлова О. П. Разработка алгоритма управления
инновационными проектами наукоемких
организаций. 1138

Тарабардина М. Ю. Оценка достижения устойчивого
развития в странах Магриба. 1146

Основные условия и требования к оформлению
рукописей научных статей, представляемых
в РНЖ «Экономика и управление» 1158

Contents

Actual Problems

Development of Economics 1028

Samrat Ray, Georgij V. Varlamov. Making decisions on the basis of data science in managing social and economic systems 1028

Economic Theory 1039

Svetlana I. Nasyrova. Assessing the development of a human-centered economy in Russia: A methodological approach 1039

World Economy 1056

Sergey Yu. Trapitsin, Petr M. Fedorov. Income level as a differentiating factor in assessing the impact of migration on economic growth 1056

Maksim S. Golovin, Nikita N. Dudkin, Alina S. Pechatnova. Specific features of production and use of transportation biofuels in selected developing countries (part II) 1067

Alexander V. Golubkin. Russian-Croatian trade relations in current environment of sanctions 1080

Regional and Sectoral Economy 1088

Margarita Yu. Kharitonova, Natalia A. Matsko. Impact of investments in mining on economic growth of Krasnoyarsk Krai 1088

Business Management 1100

Elena A. Gorbashko, Vladislav I. Borodin. Technological sovereignty as a factor of competitiveness of oil and gas companies of the Russian Federation 1100

Finance and Credit 1111

Ablusalim M. Abdulgalimov, Nazim D. Emirov, Mariya I. Popova. The principle of the budgetary system unity amid implementation of regional budget independence: A case study of the Chechen Republic 1111

Scientific Research of Young Scientists 1121

Fedor D. Ivanov. Opportunities for the use of artificial intelligence in supply chain management 1121

Leonid N. Kondratiev. Sustainability of the real sector of the Russian economy: Economic security and sanctions realities 1130

Ol'ga P. Orlova. Development of an algorithm for managing innovative projects of knowledge-intensive organizations 1138

Margarita Yu. Tarabardina. Assessing the achievement of sustainable development in the Maghreb countries 1146

Basic conditions and requirements for research articles submitted to the Russian scientific journal "Economics and Management" 1160

УДК 330.47

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1028-1038>

Making decisions on the basis of data science in managing social and economic systems

Samrat Ray¹, Georgij V. Varlamov²✉

¹ International Institute of Management Studies, Pune, India, s.ray@iimspune.edu.in,
<https://orcid.org/0000-0002-9845-2974>

² St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia,
g.varlamov@spbacu.ru✉

Abstract

Aim. To identify the prospects and possible areas of data science use in the decision-making process in the management of social and economic systems.

Objectives. To analyze existing approaches and promising directions of data science use; to analyze methods that allow to obtain real-time data for decision-making, to identify gaps and shortcomings; to briefly formulate conclusions relevant for practitioners and policy makers in the process of decision-making based on data science.

Methodology. The authors analyzed the scientific literature, applied methods of logical analysis and interpretation of data.

Results. In the course of the research, it was found that data science makes a significant contribution to the global transformation of society, allowing solving urgent problems of socio-economic development. Methods that facilitate the acquisition of real-time data increase the effectiveness of decisions in the management of social and economic systems. These methods were analyzed, their advantages and disadvantages were identified, and examples of their use were presented. The key data requirements were defined: confidentiality, ethics, and security. A range of new questions for future research in the context of the topic under consideration was proposed.

Conclusions. The results obtained contribute to the theoretical development of new approaches to the application of data science, as well as the practical use of best practices in cases of decision-making in the management of social and economic systems. These results can form the basis for the design and implementation of solutions by policy makers and practitioners.

Keywords: data science, social and economic development, real-time data, decision-making, global problems, data protection, moral and ethical issues, emerging technologies

For citation: Samrat Ray, Varlamov G.V. Making decisions on the basis of data science in managing social and economic systems. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1028-1038. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1028-1038>

Принятие решений на основе data science в управлении социальными и экономическими системами

Самрат Рэй¹, Георгий Валерьевич Варламов²✉

¹ Международный институт менеджмента, Пуне, Индия, s.ray@iimspune.edu.in,
<https://orcid.org/0000-0002-9845-2974>

² Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия,
g.varlamov@spbasu.ru✉

Аннотация

Цель. Определить перспективы и возможные сферы использования data science в процессе принятия решений при управлении социальными и экономическими системами.

Задачи. Проанализировать существующие подходы и перспективные направления использования data science; выполнить анализ методов, позволяющих получать данные в режиме реального времени для принятия решений, выявить пробелы и недостатки; кратко сформулировать выводы, актуальные для практиков и политиков в процессе принятия решений на основе data science.

Методология. Авторами проведен анализ научной литературы, применены методы логического анализа и интерпретации данных.

Результаты. В процессе исследования установлено, что data science вносит существенный вклад в глобальную трансформацию общества, позволяя решать актуальные проблемы социально-экономического развития. Методы, способствующие получению данных в режиме реального времени, повышают эффективность решений при управлении социальными и экономическими системами. Проведен анализ этих методов, выявлены их преимущества и недостатки, представлены примеры их использования. Определены ключевые требования к данным: конфиденциальность, этичность и безопасность. Предложен спектр новых вопросов для будущих исследований в контексте рассматриваемой тематики.

Выводы. Полученные результаты способствуют теоретическому развитию новых подходов применения data science, а также практическому использованию лучших практик в случаях принятия решений в процессе управления социальными и экономическими системами. Эти результаты могут служить основой при разработке и реализации решений политиками и практиками.

Ключевые слова: data science, социальное и экономическое развитие, данные в реальном времени, глобальные проблемы, моральные и этические вопросы, новые технологии

Для цитирования: Самрат Рэй, Варламов Г. В. Принятие решений на основе data science в управлении социальными и экономическими системами // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1028–1038. (На англ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1028-1038>

Data science has become a revolutionary means of business decision-making and addressing many of the challenges the world is facing today. In the modern world, the use of technology and innovation to deliver large volumes of data in a timely manner will open a new chapter of transformation in many fields inclusive of social and economic development. Data science helps organizations and policymakers make informed decisions that can enhance social and economic development, given the growing interconnectedness of the world today. The application of data science changed the way different challenges in business and social sphere are addressed.

Thus, modern data science is based upon the capability to integrate real-time data

from multiple sources, such as social networks, sensor arrays and public databases, to reveal previously undetectable patterns, trends and relationships. Besides, it broadens our knowledge and contributes to the development of interventions that meet particular requirements in communities.

Another reason why the use of data sciences is crucial is that it offers solutions that have been validated by research [1]. Historically, conventional techniques of addressing social issues include guesswork and overlooking current statistics and information, which are likely to provide inferior results. Data science, however, involves the use of complex equations and statistical models to analyse current data to ensure that

action is taken based on the most up-to-date information.

The purpose of this paper is narrower and it is to discuss the application of data science in managing social and economic systems with the focus on social empowering via the use of real-time data. It will also showcase a range of data science computing methodologies used to tackle global challenges and their efficacy for further improvement. To achieve these objectives, the paper will present a plethora of case studies or real-life examples and a synthesis of currently available data science applications for social good and the potential to enhance the positive social impacts stemming from its usage.

The aims of this paper are to illustrate the use of data science in empowering the society, to examine the effects of real-time data on solving world challenges and offer the recommendation on the future advancement in this discipline [2]. Hence, through the illustration of the relevant case studies and examples in poverty alleviation, healthcare, and disaster response, the paper will provide a qualitative discussion of the advantages of using data analytics in real-life scenarios. The drawbacks and constraints of real-time data processing such as privacy and security concerns and the required data infrastructure are also analysed in the paper.

The third major benefit of data science is that it provides the necessary inputs for policy formulation to the politicians and its further implementation by practitioners. Data science thus offers substantive material to bring to bear on decision-making ensuring that policymakers afford decisions on facts, in most cases, rather than making assumptions or generalizations [3]. It also makes the designs of social and economic development programs more efficient while at the same time fulfilling the basic principles of transparency and accountability in docketing of resources. For example, in fighting poverty, data science can help identify target populations and measure how different plans will help reach those who are in need.

The involvement of data science in social empowerments has received more attention since the world faces various difficulties in power together. The analysis of how data science can solve these problems highlights numerous approaches and methods that show that this science is incredibly promising [4].

It is noteworthy that using predictive analytics and machine learning seriously improves the organization of patient care, highlights high-risk patients, optimizes key treatment strategies, and predicts epidemics of certain diseases. Another domain that has benefited from data science is the education sector. Research based on educational data can be useful in designing interventions that would effectively address inequities and barriers, thereby increasing students' educational achievements.

However, certain areas in the current literature remain under researched, which needs to be filled in the future studies. It is also found that there are no current studies closely related and explicitly linking data science applications between various domains of social networking and empowering programs. Despite many studies conducted regarding the efficiency of big data in various domains like healthcare, education, and disaster management, there is a lack of studies on how data science could be employed as a comprehensive solution to address complex global issues [5]. It is in an effort to fill this gap that this paper will seek to present a detailed discussion of data science solutions across various industries while highlighting how these technologies can jointly enhance the social cause.

Another important issue that must be discussed is the question as to the application of real-time data, and possible methods of its usage, with special reference to ethical and practical problems. There is understanding of the benefits of data science, yet concerns of problems such as data stewardship and security, as well as bias within algorithms. These issues remain unaddressed as the studies mainly concentrate on the beneficial effects of data utilization. In response to these ethical considerations, this paper explores the existing and future threats related to real-time data and provides the means to address them. In this way, it expects to foster the values corresponding to accountable data science with regard for individuals' privacy and proper treatment, in terms of both efficiency and fairness.

Additionally, the sustainable role of data science in the advancement of social justice is another crucial topic that has not been addressed fully. The current research focuses more on specific gains and quick returns with less consideration for the long-term outlook and effects and methods for creating data

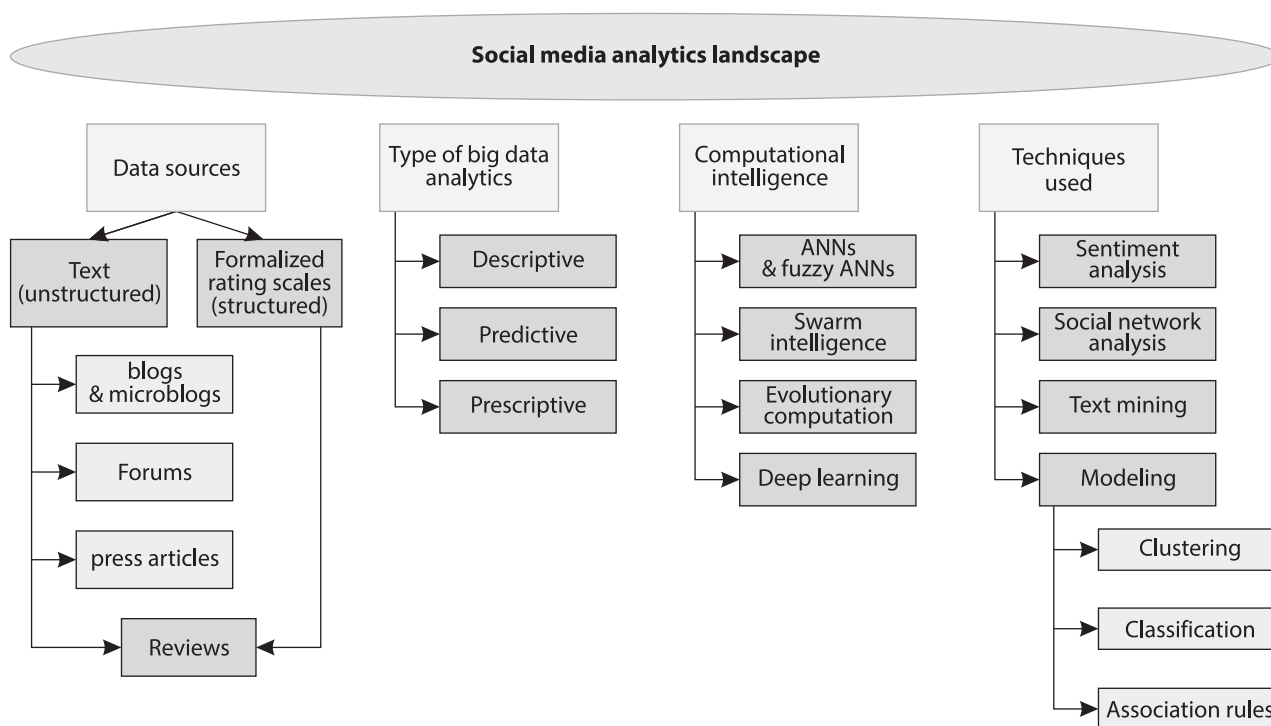


Fig. 1. Types of data sources
Рис. 1. Типы источников информации

Source: [2].

processing solutions. This paper fills this gap by assessing the outcomes of applications of data science in the long run and examining the possibility of expansion [6]. In this regard, it illuminates the possibility of actually creating sustainable data-driven interventions by sharing best practices and on how those interventions can be successfully scaled. The present research helped to reveal the progress achieved in this field and the shortcomings that exist. Despite the relatively great successes in using data science, there is a need to come up with an integrated data science approach, address some of the ethical issues as well as establish evaluations of the impacts in the future.

Data sources are crucial in the data science lifecycle as information acquisition lays the foundation for subsequent data exploration, analysis, and modelling. Some types of data sources are presented in figure 1.

Data science is a versatile concept that presupposes the use of various techniques and technologies aimed at data analysis and interpretation. Frankly speaking, it uses statistics, artificial intelligence and data mining to uncover business values from data assets. Common methods encompass regression, classification, clustering and

Natural Language Processing (NLP). Regression analysis deals with predictive models of gives continuous dependent variable and on independent variables, while classification divide data into pre-specified group. Clustering means finding out a pattern and grouping of similar points and NLP means getting a meaning out of text and getting to know the sentiment attached to it. Some of the tools that are employed in data science include programming languages like Python and R which provide sophisticated libraries and frameworks for data processing and modelling [7] some of which were analysed in the research.

For example, Python includes tools like Pandas, NumPy, and Scikit-Learn that can be used in data cleaning and analysis, as well as statistical analysis and machine learning. The SciKit-Learn library offers a variety of classification, regression, and clustering algorithms. R, another popular language, comes with its packages such as dplyr for data manipulation, ggplot2 for data visualization, caret and random Forest for high statistical analysis.

There are tools like Jupyter Notebook, which include the capability for exploration and interaction with the data and for creating

data visualizations that can be inspected, Apache Hadoop and Spark and other big data platforms are efficient for data management in large scale data, and Tableau and Power BI for representing complex information at a glance.

The results of the research show how these techniques' implementation can positively change community conditions and improve business operations. Data science and its application in empowering society are indeed significant [8]. Thus, data analysis becomes a beneficial component in decision-making processes since it can help pinpoint and rectify social issues.

The analysis of the data science utilization in managing social and economic systems helped to identify some of the effective methods and examples of their application, mainly in the social empowerment:

1. Multiple Linear Regression is a useful method for assessment of multiple end-points and can be effectively employed for development of ready-made tools for risk assessment, establishing diagnosis or monitoring therapeutic efficacy in patient care etc. For instance, the method can help insurance companies to make decisions on charging the premium and predicting future medical expenses of individuals using such individual features as age, physical or family conditions and location.

The model is structured as follows:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon,$$

where: y — dependent variable; $x_1, x_2, \dots, x_p$ — independent variables; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ — coefficients; ε — error term.

2. Simple Linear Regression can be used to evaluate trends and make estimates or forecasts. For example, in business it is possible to forecast sales in future months on the data received from company's operations for the past few years.

The model is structured as follows:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon,$$

where: y — dependent variable; x — independent variable; β_0 — intercept; β_1 — slope; ε — error term.

3. Logistic Regression extends the techniques of multiple regression to research situations in which the outcome variable is categorical and can be effectively used in the fields of medicine, education and social sciences.

The model is structured as follows:

$$\log(\text{odds}) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p,$$

where: $\log(\text{odds})$ — log of the odds of the event occurring; $x_1, x_2, \dots, x_p$ — independent variables; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ — coefficients.

For instance, in education it can help to assess students' performance on the basis of various factors such as grades, motivation, social and economic conditions; in medicine it can help to identify patients at high risk for certain diseases based on factors such as age, weight, and family history.

4. Pearson Correlation Coefficient is one of the ways of measuring a linear correlation to identify the strength and direction of the relationship between two variables.

Formula:

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \times \sum (y - \bar{y})^2}},$$

where: r — Pearson correlation coefficient; x, y — data points; $\bar{x}, \bar{y}$ — means of x and y .

For instance, in healthcare it can be used to identify the relationships between various health outcomes and potential predictors like smoking and lung cancer; in finance it may help to figure out the risk and return of a portfolio in case the stocks are positively or negatively correlated; in social sciences it can be used to understand the relations between income inequality and social unrest.

5. Spearman's Rank Correlation Coefficient is effectively used in various fields due to its ability to measure the strength and direction of monotonic relationships between variables.

Formula:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)},$$

where: ρ — Spearman's rank correlation coefficient; d — difference in ranks between corresponding values of x and y ; n — number of data points.

6. Chi-Square Test is a powerful statistical tool that it is often used to determine whether or not there is a significant association between two or more categorical variables. It can be utilized in real-world scenarios in various spheres.

Formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E},$$

where: χ^2 — chi-square statistic; O — observed frequency; E — expected frequency.

For instance, in business it may help to determine if there is a strong association between customers' age and their preferred products and using this information to develop marketing strategies to particular age groups; in healthcare the method is commonly used to evaluate the effectiveness of medical treatments.

Through the use of superior analytical tools and mechanization, social problems can be analysed in a deeper approach with the help of different machine learning techniques which in result will help in the invention of better interferences and policies [9]. Real-time data analysis helps in improving the rate at which response aid is provided and also helps in identifying areas that require more assistance.

Real-time data is the one that changes frequently and illustrates the situation that is currently taking place. They are wide ranging and evidence significant benefits across many fields.

Thus, in healthcare various types of integrating PPS, wearable biosensors and mobile health applications as well as other devices and solutions provide an opportunity to constantly monitor the health indicators and institute the relevant interventions on a real-time basis. The effectiveness of such systems proves the ability of data science to make work processes more effective and the quality of patient's health better [10]. In cases of natural disasters, the collected data from satellite images and other social media platforms enables effective and timely response to unmet needs which may be critical in saving lives and minimizing the effects of disasters [11]. In finance real-time data analytics are used to monitor market changes and make instant investment and risk management decisions.

Another area of great influence is the use of data science for poverty eradication. Computerized technologies have been used to facilitate better targeting of welfare programs as well as more accurate poverty estimates [12]. When information from household surveys, satellite imagery, and mobile-phone data are combined, it becomes easier to identify vulnerable individuals in need of help. With the integration of the data, resources concentrating on the services that minimize poverty are directed efficiently and effectively.

Real-time data has its advantages when used in organizations. It allows quick

decisions, which are useful where conditions change rapidly or when decisions have to be made instantly. Furthermore, real-time data fosters openness and provides a means to assess effectiveness, enabling changes to be made when necessary.

However, as it has been seen, real-time data comes with its own set of issues. The very large amount of data could cause issues for various systems, and present large storage and computation needs. The protection of data is also a major issue here as the data gathered in real-time includes personal data of individuals. Moreover, real-time data may also contain a certain level of error or uncertainty, and hence requires validation before being used in decision-making process. Solving these problems requires having appropriate data management systems and meeting the privacy regulations while designing algorithms to meet the data storage and analysis requirements. Nevertheless, the benefits of real-time data in increasing organizational adaptability and thus decision making remain a key motivating factor behind the use of the system in the various fields hence the importance of the system in solving real world problems [13]. These concerns have revealed the versatility of data science when applied to global concerns and also the various results it has achieved in practice, positive and negative alike. The results of the research reflect how data science may be used to generate positive social impact, as well as potential challenges in practice, which are discussed in the subsequent sections of the paper [14].

Data science relies on access to various sources of information to capture and transform data patterns into usable evidence through the use of complex machine-learning techniques. It is worth noting that the number of the daily time spent on social networking globally has increased. Changes for the period from the year 2012 to 2024 are presented in figure 2.

It was noticed that Internet users spent around 60 minutes on average in 2012 which has grown up to approximately 140 minutes in 2024. These tools use past crime data to predict and deter crime, but they are built with and reproduce the prejudices in the data [15]. This has created apprehension for massively policed and overwatched black and non-white stakeholders. Hence the requirement for explainable and non-prejudiced algorithms

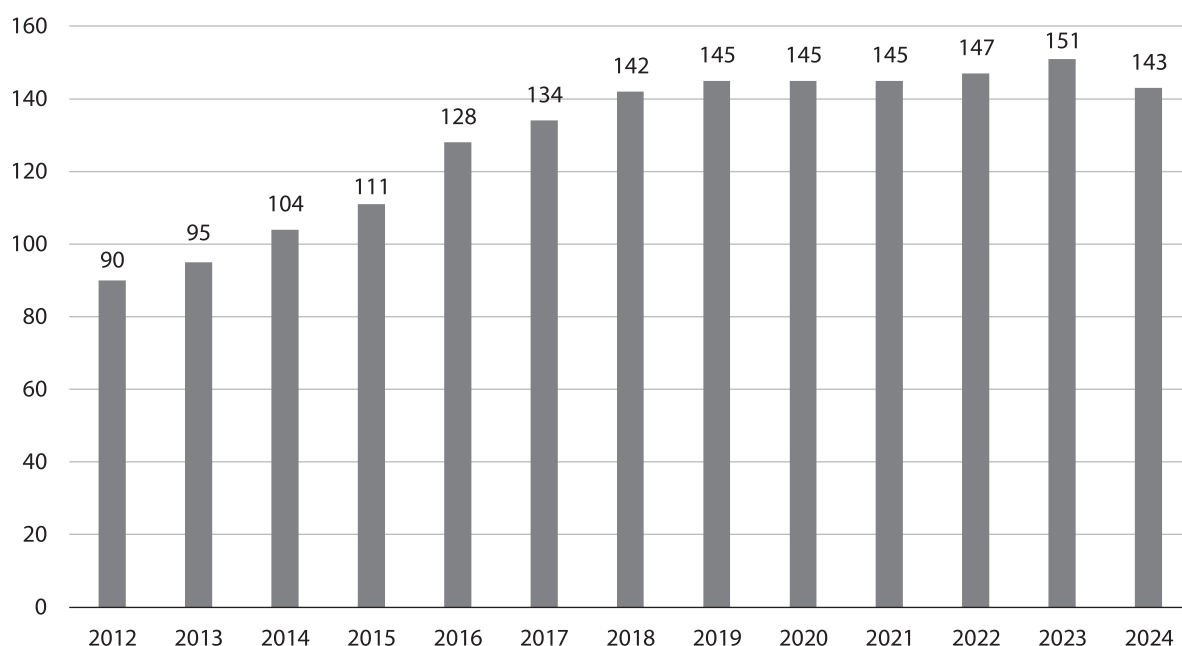


Fig. 2. Daily time spent on social networking by internet users worldwide from 2012 to 2024 (in minutes)
 Рис. 2. Ежедневное время, проведенное в социальных сетях интернет-пользователями во всем мире в период с 2012 по 2024 г. (в минутах)

Source: [1].

to eliminate such harms and guarantee that the pivoting to data-centric solutions does not widen injustices. At the same time, the integration of data science in social credit systems faces several challenges. They rely on the measurement of data flow to rate and rank people in behaviours, including monetary dealings and interactions. Thus, while designed to enhance social accountability they have elicited concern over privacy and abuse [16]. An important factor to consider is the fine line between sharing data for the common good of society and invasion of privacy of the persons involved. In general, data science integration into different fields demonstrated the possibility to become an agent of societal benefit. Across different sectors including healthcare, education, and poverty reduction, it has been established that big data can improve results while applying resources efficiently.

The future of data science in social empowerment is highly promising with regards to this paradigm shift and the new trends that are yet to emerge. Analysing today’s trends in data science, it is possible to identify several important concepts that define the further development of this field and its potential applications. One of the emerging trends has been the incorporation of Artificial Intelligence and Machine Learning with data scien-

ce. They allow them to apply higher-order analysis and predictive modelling improving the decision-making process.

There is a variety of advanced analytics and data science technologies in the market. The market share of various big data and business analytics software in 2019 in presented in figure 3.

MATLAB takes the largest share with 14,58 percent of the total shares, further goes Alteryx with at 10,82 percent of the total shares. HubSpot Analytics, Tibco Spotfire Datascience, and Stata each has a smaller portion. The remaining percentage is 58,32 is allocated to the ‘Other’ category. This figure gives an initial impression of the competitive environment of big data and business analytics industry. Automated computations through Artificial Intelligence can manage Big Data more efficiently and derive information that might otherwise be impossible [17]. This capability is very useful when it comes to product management, disease outbreak predictions, or devising an individualized treatment plan. It is expected that Artificial Intelligence and Machine Learning algorithms will progress and enhance these applications for more precision and real-time data insights. Another trend is the focus on ethical data use and the protection of data privacy.

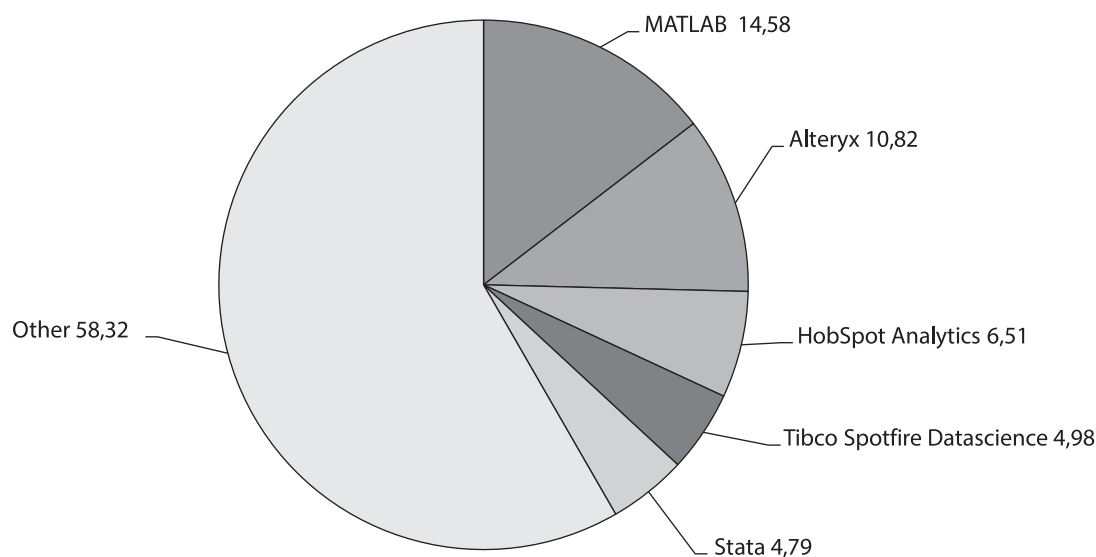


Fig. 3. Market share of advanced analytics and data science technologies
Рис. 3. Доля рынка передовой аналитики и технологий обработки данных

Source: created by the authors using [23].

As, more organizations start to adopt data science for operations and decision-making, there is a realization that several concerns such as data protection, permissions, and ethics in Machine Learning models need to be dealt with. The IoT devices produce a constant flow of real-time data which, when analysed with analysis tools, can be useful for different uses [18]. For instance, smart city initiatives employ IoT data for better traffic signal control, physical security, and resource utilization. The fusion of big data with IoT has the ability to help change how we solve major socio-political challenges with more clarity and precise solutions.

A study of outcomes of recent data science effort shows promising results as far as social issues and social emancipation are concerned. By analysing the different studies and applications, the study demonstrates that data science can have a distinctive positive impact in different fields and arenas. One result observed from these implementations is that the effectiveness and success of social programs was considerably enhanced in terms of precision and speed. For example, the system and technologies such as the predictive analytics and machine learning have made the models for targeting resources and interventions to be more accurate. For instance, in the treatment of diseases, technological tools have helped in early diagnosis, individualized treatment of the diseases and improved quality of the treatments hence improving

on the quality of the health since the use of resources has been optimized.

The authors analysed different social and economic development projects paying special attention to the beneficiaries of such projects. The results of the research are presented in figure 4.

The image depicts a bar graph based on the number of beneficiaries of different social development projects. Each of the bars corresponds to a project and its individual segments represent different beneficiaries. The chart also reveals the details of beneficiaries according to various projects, enabling one to evaluate the effectiveness of one project to the other.

In the same way, in education, various methods using big data and data science have been used to note early talents that are struggling in school and therefore, necessary action is taken, ensuring improvement of performances as well as low incidence of dropouts. It is equally important to note that these data science applications are evidence based and have measurable impacts [19]. For instance, in poverty alleviation programs, big data and real-time analysis has helped in the identification of the targeted beneficiaries to ensure that the needy are well catered for. This not only has improved the determinations of poverty figures but also has helped in improving the efficiency of the delivery of resources in poverty alleviation programs by cutting down on overhead costs. Furthermore,

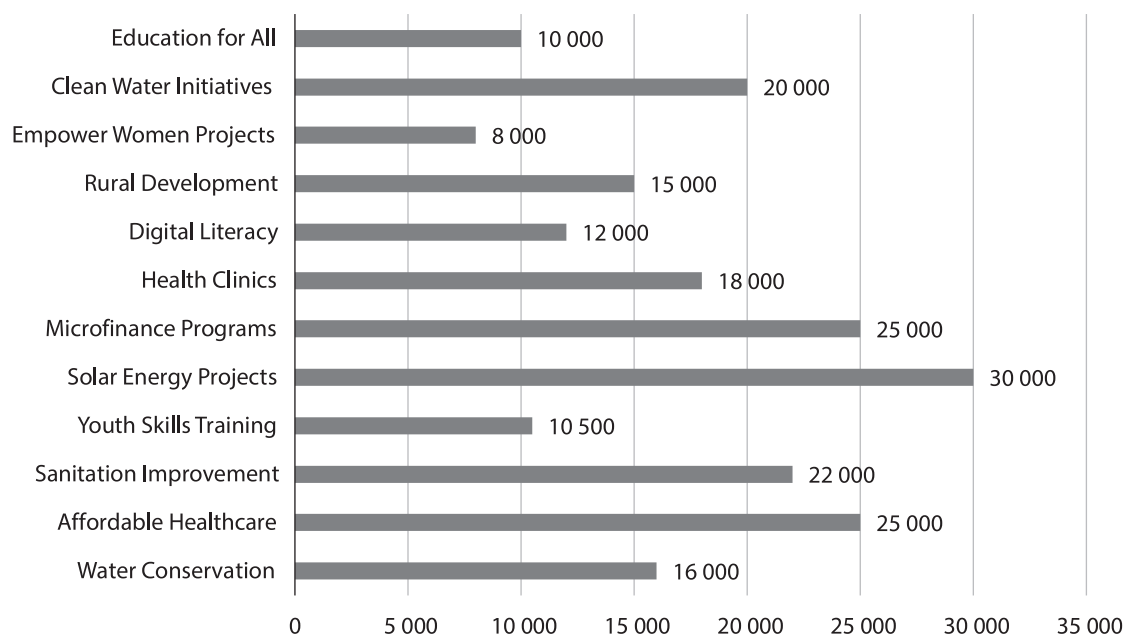


Fig. 4. Beneficiaries of different social and economic development projects
Рис. 4. Бенефициары различных проектов социально-экономического развития

Source: created by the authors.

data as an asset in systems design for cities has improved the population services such as transport and safety measures during calamities resulting in safer societies. Regarding equalization, the study reinforces the fact that data science is at the core of eradicating disparities and creating parity [20]. The use of data is meant for organizations to enhance policies and programmes that directly capture experiences of key population groups. The ability to understand big data and identify regularities is essential since it allows policymakers to come to the right decision in society’s regard.

The technique may have some downsides, though. Data science may be hampered by privacy, ethics, and the digital gap [21]. Responsible data use and ensuring all relevant stakeholders benefit from data science are crucial to societal enfranchisement. Finally, data science may help empower society. By unravelling important approaches, problems, and assuring a more equitable approach, data science may create fairness and efficient solutions to global social issues. Data science has influenced social empowerment in many areas of life [22]. Data analytics in healthcare has improved results by personalising treatments and forecasting. Data science helps educators deliver learning content that meets students’ needs best, enhancing attainment and learning achievement [23].

Discussion of data science solutions for social emancipation suggests a change from traditional global problem-solving. Recent findings show that data science, particularly real-time data analytics, has enhanced health, education, and poverty reduction efforts. Strategic data analysis has substantially improved resource use and help distribution to the poor. This increased health, education, and poverty reduction. This study emphasises the importance of data science in social program development and support. Analytics, machine learning, and predictive models help organisations make better decisions, distribute resources efficiently, and offer unique treatments. They improve service delivery and social interventions, which may help provide fair and equal solutions. Future work and policy will be affected in different ways. Data must be used ethically and policymakers and practitioners must address privacy, ethics, and access. Data science is a young field, thus research must enhance methods or find new uses. Better data analysis, more digital tools, and bias reduction should be the goals of future study. Emerging technologies like artificial intelligence and blockchain as have the capability to advance social power at a larger capacity. Five large programs were successfully implemented to improve society — the discussion confirms the potential of data science for social impact. Expert analytical

tools together with real-time data processing can be used to solve social problems affecting the globe. It is necessary to carry on with this process and employ these findings when addressing the mentioned challenges.

Modernization of cooperation between various fields, as well as further development of data analysis and related projects will help enhance the effectiveness of social activities and create a more just society.

References / Список источников

1. Daily time spent on social networking by Internet users worldwide from 2012 to 2024. Statista. 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/433871/daily-social-media-usage-worldwide/> (accessed on 19.08.2024).
2. Liu Y., Soroka A., Han L., Jian J., Tang M. Cloud-based Big Data analytics for customer insight-driven design innovation in SMEs. *International Journal of Information Management*. 2020;51:102034. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.11.002
3. Guo H., Nativi S., Liang D., et al. Big Earth Data science: An information framework for a sustainable planet. *International Journal of Digital Earth*. 2020;13(7):743-767. DOI: 10.1080/17538947.2020.1743785
4. Cappa F., Franco S., Rosso F. Citizens and cities: Leveraging citizen science and Big Data for sustainable urban development. *Business Strategy and the Environment*. 2022;31(2):648-667. DOI: 10.1002/bse.2942
5. Medeiros M.M., Hoppen N., Maçada A.C. Data science for business: Benefits, challenges and opportunities. *The Bottom Line*. 2020;33(2):149-163. DOI: 10.1108/BL-12-2019-0132
6. Iqbal R., Doctor F., More B., Mahmud S., Yousuf U. Big Data analytics and computational intelligence for cyber-physical systems: Recent trends and state of the art applications. *Future Generation Computer Systems*. 2020;105:766-778. DOI: 10.1016/j.future.2017.10.021
7. Bhat S.A., Huang N.-F. Big data and AI revolution in precision agriculture: Survey and challenges. *IEEE Access*. 2021;9:110209-110222. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3102227
8. Donoghue T., Voytek B., Ellis S.E. Teaching creative and practical data science at scale. *Journal of Statistics and Data Science Education*. 2021;29(S1):S27-S39. DOI: 10.1080/10691898.2020.1860725
9. Shapiro B.R., Meng A., O'Donnell C., et al. Re-shape: A method to teach data ethics for data science education. In: Proc. 2020 CHI conf. on human factors in computing systems (CHI'20). (Honolulu, HI, April 25-30, 2020). New York, NY: Association for Computing Machinery; 2020:1-13. DOI: 10.1145/3313831.3376251
10. Rehman A., Naz S., Razzak I. Leveraging Big Data analytics in healthcare enhancement: Trends, challenges and opportunities. *Multimedia Systems*. 2022;28(4):1339-1371. DOI: 10.1007/s00530-020-00736-8
11. Leslie D. Tackling COVID-19 through responsible AI innovation: Five steps in the right direction. *Harvard Data Science Review*. 2020;(1). DOI: 10.1162/99608f92.4bb9d7a7
12. Timmermans J., Blok V., Braun R., Wesselink R., Nielsen R.Ø. Social labs as an inclusive methodology to implement and study social change: The case of responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation*. 2020;7(3):410-426. DOI: 10.1080/23299460.2020.1787751
13. Bardhan I., Chen H., Karahanna E. Connecting systems, data, and people: A multidisciplinary research roadmap for chronic disease management. *MIS Quarterly*. 2020;44(1):185-200. DOI: 10.25300/MISQ/2020/14644
14. Górriz J.M., Ramírez J., Ortiz A., et al. Artificial intelligence within the interplay between natural and artificial computation: Advances in data science, trends and applications. *Neurocomputing*. 2020;410:237-270. DOI: 10.1016/j.neucom.2020.05.078
15. Borah N., Baruah U., Ramakrishna M.T., et al. Efficient Assamese word recognition for societal empowerment: A comparative feature-based analysis. *IEEE Access*. 2023;11:82302-82326. DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3301564
16. Kim S., Andersen K.N., Lee J. Platform government in the era of smart technology. *Public Administration Review*. 2022;82(2):362-368. DOI: 10.1111/puar.13422
17. Selwyn N., Gašević D. The datafication of higher education: Discussing the promises and problems. *Teaching in Higher Education*. 2020;25(4):527-540. DOI: 10.1080/13562517.2019.1689388
18. Nwosu N.T., Babatunde S.O., Ijomah T. Enhancing customer experience and market penetration through advanced data analytics in the health industry. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2024;22(3):1157-1170. DOI: 10.30574/wjarr.2024.22.3.1810
19. Devan M., Shanmugam L., Tomar M. AI-powered data migration strategies for cloud environments: Techniques, frameworks, and real-world applications. *Australian Journal of Machine Learning Research & Applications*. 2021;1(2):79-111.

20. Usman F.O., Eyo-Udo N.L., Etukudoh E.A., et al. A critical review of AI-driven strategies for entrepreneurial success. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*. 2024;6(1):200-215. DOI: 10.51594/ijmer.v6i1.748

21. Eboigbe E.O., Farayola O.A., Olatoye F.O., Nnabugwu O.C., Daraojimba C. Business intelligence transformation through AI and data analytics. *Engineering Science & Technology Journal*. 2023;4(5):285-307. DOI: 10.51594/estj.v4i5.616

22. Ahmad T., Madonski R., Zhang D., Huang C., Mujeeb A. Data-driven probabilistic machine learning in sustainable smart energy/smart energy systems: Key developments, challenges, and future research opportunities in the context of smart grid paradigm. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022;160:112128. DOI: 10.1016/j.rser.2022.112128

23. Market share of advanced analytics and data science technologies worldwide in 2023. Statista. 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/1258535/advanced-analytics-data-science-market-share-technology-worldwide/> (accessed on 19.08.2024).

Сведения об авторах

Самрат Рэй

доктор наук, профессор, декан, начальник отдела международных отношений
Международный институт менеджмента
411033, Индия, Пуне, Хиньевади ИТ парк,
Нере Даттавади

Георгий Валерьевич Варламов

кандидат экономических наук, доцент кафедры международных финансов и бухгалтерского учета, начальник управления внешних коммуникаций
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики
190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

Поступила в редакцию 23.09.2024
Прошла рецензирование 01.10.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the authors

Samrat Ray

D.Sc., Professor, Dean and Head of International Relations
International Institute of Management Studies
Nere Dattawadi, Hinjewadi IT Park, Pune 411033, India

Georgij V. Varlamov

PhD in Economics, Associate Professor at the Department of International Finance and Accounting, Head of External Communications Department
St. Petersburg University of Management Technologies and Economics
44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020, Russia

Received 23.09.2024
Revised 01.10.2024
Accepted 10.10.2024

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 330.34

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1039-1055>

Развитие человеко-ориентированной экономики в России: методика оценки

Светлана Ирековна Насырова

Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Россия, nasirovasi@mail.ru,

<https://orcid.org/0000-0002-4101-755X>

Аннотация

Цель. Построить и обосновать авторскую методику оценки развития человеко-ориентированной экономики. Ввиду недостаточности теоретических и эмпирических исследований в области формирования и развития экономики для человека актуализируется востребованность данного научного изыскания с целью более полноценного удовлетворения человеческих потребностей.

Задачи. Разработать методику оценки развития человеко-ориентированной экономики; апробировать ее на примере Российской Федерации (РФ), в том числе регионов России.

Методология. Методологическую основу исследования составили положения теории человеко-ориентированной экономики. Среди использованных методов — методы нормализации, линейного масштабирования, «ряд информационных критериев». Визуализация полученных результатов осуществлена на основе программного пакета пространственного моделирования GeoDA. Информационной базой послужили данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата), Единой межведомственной информационно-статистической системы, Министерства труда и социальной защиты РФ, Министерства культуры РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства спорта РФ, Роспатента за 2018–2022 гг.

Результаты. Разработана методика расчета интегрального индекса развития человеко-ориентированной экономики. Его расчет произведен путем интеграции 87 частных показателей и восьми субиндексов. В процессе исследования выявлено, что данная экономическая система находится на первоначальных ступенях развития с изогрессивно-регрессивной траекторией, обладает незначительно развитыми составными компонентами в виде креативной и когнитивной сфер.

Выводы. Предложенная методика дает основу для дальнейших научных изысканий в близких по тематике исследованиях, а также для формирования адресных мер поддержки «проблемных» сфер человеческой деятельности и человеко-ориентированной экономики в целом.

Ключевые слова: *человеко-ориентированная экономика, потребности человека, методика, показатели развития, интегральный индекс*

Для цитирования: Насырова С. И. Развитие человеко-ориентированной экономики в России: методика оценки // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1039–1055. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1039-1055>

Assessing the development of a human-centered economy in Russia: A methodological approach

Svetlana I. Nasyrova

Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia, nasirovasi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4101-755X>

Abstract

Aim. To build and substantiate the author's methodology for assessing the development of human-centered economy. In view of the insufficiency of theoretical and empirical research in the field of formation and development of economy for human beings, the demand for this scientific research is actualized in order to better meet human needs.

Objectives. To develop a methodology for assessing the development of human-centered economy; to test it on the example of the Russian Federation (RF), including Russian regions.

Methodology. The methodological basis of the study was formed by the provisions of the theory of human-centered economy. The methods used include normalization, linear scaling, and "series of information criteria" methods. Visualization of the obtained results was carried out on the basis of spatial modeling software package GeoDA. The information base was the data of the Federal State Statistics Service (Rosstat), the Unified Interdepartmental Information and Statistical System, the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, the Ministry of Culture of the Russian Federation, the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the Ministry of Sports of the Russian Federation, Rospatent for 2018-2022.

Results. The methodology for calculating the integral index of human-centered economy development has been developed. It was calculated by integrating 87 specific indices and eight sub-indices. The process of research revealed that this economic system is at the initial stages of development with isogressive-regressive trajectory, has insignificantly developed constituent components in the form of creative and cognitive spheres.

Conclusions. The proposed methodology provides a basis for further scientific research in similar studies, as well as for the formation of targeted measures to support the challenging spheres of human activity and human-centered economy as a whole.

Keywords: *human-centered economy, human needs, methodology, development indicators, integral index*

For citation: Nasyrova S.I. Assessing the development of a human-centered economy in Russia: A methodological approach. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1039-1055. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1039-1055>

Введение

В настоящее время многие ученые обращают внимание на необходимость оценки различных типов экономики (цифровой экономики, экономики знаний, интеллектуальной экономики, шеринг-экономики, креативной экономики и др.) с целью принятия соответствующих адресных мер для их динамичного развития. Среди этого разнообразия одним из главных приоритетов в экономике признан человек, и происходит смещение фокуса внимания с «человека для

экономики» к «экономике для человека». Формируется феномен человеко-ориентированной экономики¹. Однако для разработки перспективных направлений ее развития требуется прежде всего построение методики оценки данной экономической системы.

Существуют разнообразные методики оценки развития экономики. Ряд исследователей, в зависимости от поставленных ими целей, оценивают те или иные показатели, характеризующие развитие той или иной экономической системы. Подобное разнообразие связано в первую очередь с

¹ Автором предпринята попытка построения теории человеко-ориентированной экономики, в рамках которой определены понятие данного феномена, тезаурус предметной области, типология видового многообразия человеко-ориентированной экономики, ее эволюционные аспекты, целевые установки, методологические принципы формирования и развития, межкомпонентные отношения, противоречия, основные положения функционирования и др. (данные и другие положения человеко-ориентированной экономики представлены нами в более ранних авторских работах).

различным пониманием источников развития экономики и необходимостью воздействия на них для обеспечения эффективности управления экономическими системами различных уровней со стороны государственных органов. Оценка экономики видится ключевым вопросом для планирования и формирования мероприятий по адресной поддержке экономической системы со стороны государства с целью стимулирования ее продуктивного развития [1; 2].

Как правило, отечественные ученые выстраивают оценку на основе учета различных показателей статистики. Так, профессор А. Г. Аганбегян [3] в качестве показателей социально-экономического развития российской экономики предлагает валовой внутренний продукт (ВВП), выпуск товаров и услуг по базовым видам экспортной деятельности, промышленное производство, строительство, грузооборот транспорта, сельское хозяйство, оборот розничной торговли, внешнеторговый оборот, инвестиции в основной капитал, сальдированный финансовый результат в экономике, реальные располагаемые денежные доходы, общую численность безработных, индекс потребительских цен. В. В. Смирновым [4] предложена методика оценки эффективности развития экономики РФ на основе индекса физического объема валового регионального продукта (ВРП), среднегодовой численности занятых в экономике, индекса промышленного производства и индекса физического объема инвестиций в основной капитал. По мнению В. Ю. Далбаевой и Е. Ю. Ангаевой [5], целесообразно соотносить уровень развития экономики с уровнем средней продолжительности жизни. М. В. Гогитидзе [6] проводит анализ развития экономики на основе статистических показателей, соотносимых с приоритетными направлениями развития России. М. А. Гурьевой [7] представлена оценка развития экономики страны на базе статистических данных об экономической, социальной, экологической подсистемах. Оценка уровня развития экономики предлагают Н. К. Васильева, С. М. Резниченко, О. В. Тахумова [8] с учетом показателей, характеризующих социальное развитие, развитие сферы торговли и услуг, строительной отрасли, сельского хозяйства и политической стабильности.

В отношении зарубежных исследователей укажем, что они также оперируют статисти-

ческими данными для оценки развития экономики [9; 10; 11; 12; 13]. При этом в иностранных изысканиях становится актуальной оценка не на основе статистики. Так, ряд исследований [14; 15] направлен на оценку экономического развития с помощью спутников земли, фиксирующих показатели ночных огней, видимых из космоса, а ученые из Японии, Швеции [16] и Панамы [17] связали развитие экономики с показателями растительного покрова. Другие зарубежные ученые [18] в качестве инструмента оценки экономического развития использовали наличие мобильных телефонов у экономических агентов (авторы такого исследования исходят из того, что наличие мобильных телефонов помогает связать потенциальных потребителей и производителей, обеспечивает доступ к актуальной информации, способствует расширенной коммуникации для эффективности работы фирм, создает дополнительные рабочие места и т. д.). Ряд представителей иностранного научного сообщества [19] предлагают сосредоточить взгляд на более широком понимании развития экономики с упором на благосостояние людей и «социальные возможности». Группа ученых Индонезии [20] считает, что нужно проводить оценку экономического развития посредством анализа анкетного опроса респондентов по таким вопросам, как институты, природные и человеческие ресурсы, инфраструктура и технологии, социальный и финансовый капитал, поддержка со стороны государства.

Общая концептуальная схема построения различных методик оценки экономики базируется на выделении ключевых ориентиров, положенных в основу развития экономической системы. Вместе с тем единого понимания в контексте этого вопроса нет. Необходимо отталкиваться от существующих приоритетов в современной действительности. Это и определяет специфику каждой методики оценки.

Как указано нами ранее, в настоящее время многие исследователи утверждают, что ориентиром развития экономики становится человек [21; 22] с его потребностями, которые сформированы благодаря его биологической, социальной и мыслительной природе [23]. Человек выступает своеобразным ядром в экономической системе, в результате становится востребованной оценка развития экономики с учетом человеко-центричного принципа.

Несмотря на очевидную актуальность настоящего исследования, научным сообществом осуществлены лишь фрагментарные изыскания в этой области. Нами изучен только вопрос о необходимости изучения данного феномена, хотя даже в отношении его наименования продолжают дискуссии [23]. На протяжении ряда исследований нами предпринята попытка построения теории человеко-ориентированной экономики. Одним из этапов ее формирования является разработка методики оценки такой экономики. В связи с этим цель исследования обусловлена стремлением восполнить пробел, заключающийся в отсутствии методики оценки развития человеко-ориентированной экономики для полноценного удовлетворения человеческих потребностей.

Материалы и методы

В ранее опубликованной статье «Эволюционные аспекты экономики, ориентированной на человека, в категориально-системной методологии» нами выделены логические уровни развития человеко-ориентированной экономики через познание человеческих потребностей (потребностей организма как биологического существа, потребностей в материальных товарах, потребностей в услугах, потребностей в социальном взаимодействии, потребностей в информации, потребностей в цифровых продуктах, потребностей в творчестве, потребностей в новых знаниях) [24]. Это способствовало установлению структуры данной экономики в виде природной, материальной сфер, сферы услуг, социальной сферы, инфосферы, цифровой сферы, креатосферы и когнитивной сферы. Идентифицированная таким образом структура человеко-ориентированной экономики представлена нами в качестве главного ориентира ее развития. Авторская методика предполагает расчет интегрального индекса развития этой экономики, измеряющий величину достижений в основных сферах, обеспечивающих удовлетворение потребностей человека.

Методика расчета интегрального индекса предполагает ступенчатую схему его формирования: частные показатели — субиндексы (интегральный индекс соответствующей сферы) — сводный индекс (интегральный индекс человеко-ориентированной экономики). Подобная структура нашла широкое применение в многочислен-

ных методиках, и не вызывает сомнения ее эффективность [25].

Первоначальный этап — отбор показателей, отвечающих следующим критериям:

- каждый частный показатель должен соответствовать одной из сфер человеко-ориентированной экономики;
- каждый частный показатель должен соотноситься с точкой зрения человека о настоящих его потребностях, то есть факте (результате) удовлетворения человеческих потребностей, или будущих, то есть условиях для удовлетворения человеческих потребностей в перспективе;
- устойчивые статистические ряды каждого частного показателя;
- наличие статистических данных о каждом частном показателе по субъектам РФ.

На следующем этапе отобранные показатели должны быть нормализованы путем приведения к численности населения для достижения сопоставимости показателей в рамках различных субъектов РФ. Далее нормализованные показатели должны быть преобразованы с помощью метода линейного масштабирования [26; 27; 28] в целях сопоставимости величин между собой.

Если связь частного показателя с соответствующим субиндексом является положительной, то используют такую формулу:

$$X_n = \frac{X_N - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}.$$

В случае отрицательной связи применяют следующую формулу:

$$X_n = 1 - \frac{X_N - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}},$$

где X_n и X_N — относительное и абсолютное значения показателя соответственно;

$X_{\min}$ и $X_{\max}$ — минимальное и максимальное значения показателя соответственно.

На основании проведенных преобразований частных показателей можно определить интегральный показатель (субиндекс) развития природной сферы (K_{ns}), материальной сферы (K_{ms}), сферы услуг (K_{sers}), социальной сферы (K_{socs}), инфосферы (K_{is}), цифровой сферы (K_{ds}), креатосферы (K_{crs}) и когнитивной сферы (K_{cogs}):

$$K_i = \frac{\sum X_n}{q},$$

где K_i — интегральный показатель развития соответствующей сферы человеко-ориентированной экономики;

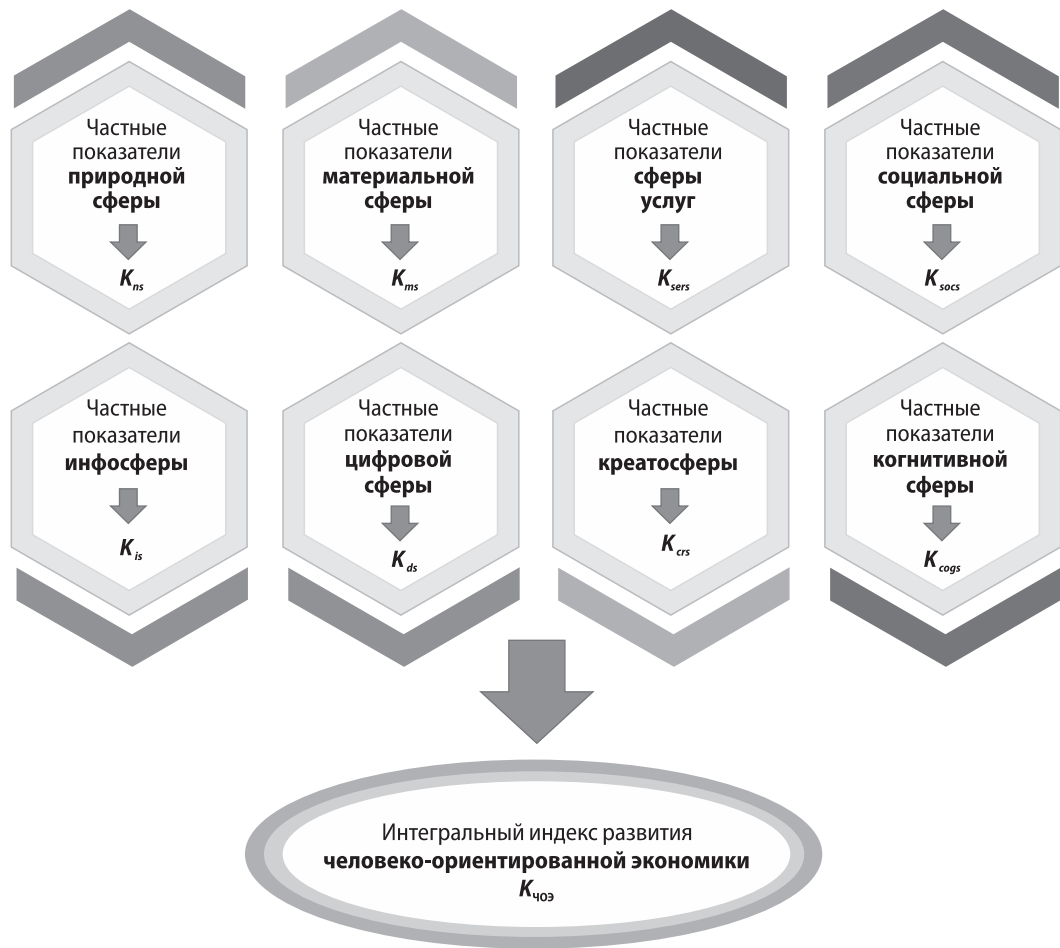


Рис. 1. Схема построения методики оценки развития человеко-ориентированной экономики
 Fig. 1. Scheme for constructing a methodology for assessing the development of a human-centered economy

Источник: составлено автором.

q — количество показателей в рамках соответствующей сферы человеко-ориентированной экономики.

На заключительном этапе предполагается вычисление интегрального индекса развития человеко-ориентированной экономики ($K_{чoэ}$):

$$K_{чoэ} = \frac{K_{ns} + K_{ms} + K_{sers} + K_{socs} + K_{is} + K_{ds} + K_{crs} + K_{cogs}}{8}.$$

Общая логика построения методики представлена на рисунке 1.

Результаты исследования

Как указано ранее, человеко-ориентированная экономика включает в себя восемь сфер, отвечающих за удовлетворение определенных потребностей человека. Поэтому первоначальный выбор частных показателей для применения методики основан на том, какие

потребности закрывает та или иная сфера исследуемой экономики.

С учетом вышеизложенного и вследствие проведенного мониторинга статистических данных нами сформирован перечень частных показателей, необходимых для расчета индекса развития человеко-ориентированной экономики, что отражено в таблице 1.

Авторская методика оценки развития человеко-ориентированной экономики предполагает расчет сводного (интегрального) индекса, объединяющего восемь блоков — сфер экономики, включающих в себя 87 частных показателей.

Выстроив статистические ряды за 2018–2022 гг., после выполненных расчетов на основе ряда источников [29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37] мы получили результаты, визуализация которых относительно субъектов РФ осуществлена на основе программного пакета пространственного моделирования GeoDA и приведена на рисунке 2.

Показатели, формирующие индекс развития человеко-ориентированной экономики

Table 1. Indicators forming the human-centered economy development index

Условия для удовлетворения потребностей	Факт (результат) удовлетворения потребностей
I. Природная сфера, K_{ns}	
(6) Индекс потребительских цен на продовольственные товары, %	(6) Потребление мяса и мясопродуктов, включая субпродукты II категории и жир-сырец (кг) на душу населения. (6) Потребление молока и молочных продуктов (кг) на душу населения. (6) Потребление яиц (шт.) на душу населения. (6) Потребление сахара (кг) на душу населения. (6) Потребление растительного масла (кг) на душу населения. (6) Потребление хлебных продуктов (кг) на душу населения. (6) Потребление картофеля (кг) на душу населения. (6) Потребление овощей и продовольственных бахчевых культур (кг) на душу населения
(6) Расходы на охрану окружающей среды (в фактически действовавших ценах, млн руб.) на 10 000 чел. населения	(6) Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников (тыс. т) на 100 000 чел. населения. (6) Использование свежей воды (млн м ³) на 100 000 чел. населения. (6) Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (млн м ³) на 100 000 чел. населения
(6) Количество коллективных средств размещения на 100 000 чел. населения	(6) Численность размещенных лиц в коллективных средствах размещения (чел.) на 100 чел. населения
II. Материальная сфера, K_{ms}	
(6) Индекс потребительских цен на непродовольственные товары, %	(6) Наличие телевизоров в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие персональных компьютеров в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие мобильных телефонов в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие холодильников, морозильников в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие стиральных машин в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие электропылесосов в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Наличие посудомоечных машин в домашних хозяйствах (шт.) на 100 домохозяйств. (6) Количество собственных легковых автомобилей (шт.) на 1 000 чел. населения
(6) Ввод в действие жилых домов (кв. м общей площади жилых помещений) на 1 000 чел. населения. (6) Ввод в действие квартир (ед.) на 1 000 чел. населения	(6) Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на жителя (кв. м)
III. Сфера услуг, K_{sers}	
(6) Индекс потребительских цен (тарифов) на услуги, %	(6) Объем платных услуг (руб.) на душу населения. (6) Объем бытовых услуг (руб.) на душу населения. (6) Объем транспортных услуг (руб.) на душу населения. (6) Объем коммунальных услуг (руб.) на душу населения
(6) Количество туристских фирм (ед.) на 100 000 чел. населения	(6) Численность российских туристов, отправленных туристскими фирмами в туры по России (чел.), на 1 000 чел. населения. (6) Численность российских туристов, отправленных туристскими фирмами в зарубежные туры (чел.), на 1 000 чел. населения
IV. Социальная сфера, K_{socs}	
(6) Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми (ед.), приходится мест на 1 000 детей	(6) Валовой коэффициент охвата дошкольным образованием (% от численности детей в возрасте 1–6 лет). (6) Численность воспитанников организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми (чел.), на 1 000 чел. населения

Условия для удовлетворения потребностей	Факт (результат) удовлетворения потребностей
(6) Численность учителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования (чел.), на 1 000 обучающихся (3) Количество зданий организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования (ед.), на 10 000 обучающихся	(6) Численность обучающихся организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования (чел.), на 1 000 чел. населения
(6) Мощность амбулаторно-поликлинических организаций (посещений в смену) на 10 000 чел. населения. (6) Численность врачей всех специальностей (чел.) на 10 000 чел. населения	(6) Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (кол-во лет)
(6) Количество плоскостных спортивных сооружений (площадки и поля) на 10 000 чел. населения. (6) Количество спортивных залов на 10 000 чел. населения. (6) Количество плавательных бассейнов на 100 000 чел. населения. (8) Численность работников, занятых в области физической культуры и спорта (чел.), на 10 000 чел. населения	(8) Доля населения, занимающегося спортом (3–79 лет), %
(6) Уровень участия в составе рабочей силы, %. (4) Количество несчастных случаев на производстве на 100 000 чел. населения	(6) Уровень занятости населения, %
V. Инфосфера, K_{is}	
(6) Библиотечный фонд (экз.) на 1 000 чел. населения. (6) Выпуск газет (разовый тираж; экз.) на 1 000 чел. населения	(6) Численность пользователей общедоступными библиотеками (чел.) на 100 чел. населения
(3) Доля домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет, % от общего количества домашних хозяйств	(6) Охват населения телевидением (возможность принимать одну телевизионную программу цифрового эфирного телевидения), % от общей численности населения субъекта. (6) Численность активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет (ед.) на 100 чел. населения. (6) Объем телекоммуникационных услуг (руб.) на душу населения
VI. Цифровая сфера, K_{ds}	
(6) Удельный вес домашних хозяйств, имевших персональный компьютер, % от общего количества домашних хозяйств. (2) Использование сети Интернет жителями 15 лет и старше, % от общей численности жителей 15 лет и старше	(2) Доля населения (жителей 15 лет и старше), использовавшего средства защиты информации, % от общей численности жителей 15 лет и старше, применяющих сеть Интернет в течение последних двенадцати месяцев. (2) Доля населения (жителей 15 лет и старше), использовавшего сеть Интернет для заказов товаров и/или услуг, % от общей численности жителей 15 лет и старше. (2) Доля населения (жителей 15–72 лет), использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, % от общей численности жителей 15–72 лет, получивших государственные и муниципальные услуги. (2) Уровень удовлетворенности жителей (полностью удовлетворены) 15–72 лет качеством предоставленных государственных и муниципальных услуг в электронной форме, % от общей численности жителей 15–72 лет, использовавших сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг
VII. Креатосфера, K_{cs}	
(1) Количество театров Минкультуры России (ед.) на 1 000 000 чел. населения. (1) Численность работников в театрах Минкультуры России (чел.) на 100 000 чел. населения	(6) Численность зрителей театров (чел.) на 1 000 чел. населения
Количество музеев Минкультуры России (ед.) на 1 000 000 чел. населения. (1) Численность работников музеев Минкультуры России (чел.) на 100 000 чел. населения	(6) Количество посетителей музеев (чел.) на 1 000 чел. населения

Условия для удовлетворения потребностей	Факт (результат) удовлетворения потребностей
(6) Уровень инновационной активности организаций, %	(5) Подано патентных заявок на изобретения (ед.) на 100 000 чел. населения. (5) Подано патентных заявок на полезные модели (ед.) на 100 000 чел. населения (5) Товарные знаки и знаки обслуживания: распределение поданных российскими заявителями заявок (ед.) на 100 000 чел. населения. (5) Промышленные образцы: распределение поданных российскими заявителями заявок (ед.) на 1 000 000 чел. населения
VIII. Когнитивная сфера, K_{cogs}	
(7) Численность профессорско-преподавательского состава (чел.) организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура), на 10 000 чел. населения. (7) Количество самостоятельных образовательных организаций (ед.), осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура), на 1 000 000 чел. населения	(6) Численность студентов (чел.), обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 10 000 чел. населения
(7) Наличие научного оборудования организаций, выполняющих научные исследования и разработки, по полной учетной стоимости на конец года (тыс. руб.) на 100 чел. населения. (7) Наличие уникальных стендов и установок для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по полной учетной стоимости на конец года (тыс. руб.) на 1 000 чел. населения. (6) Организации, выполнявшие научные исследования и разработки (ед.), на 1 000 000 чел. населения	(6) Численность аспирантов (чел.) на 100 000 чел. населения. (6) Численность докторантов (чел.) на 1 000 000 чел. населения. (6) Численность исследователей с ученой степенью доктора наук (чел.) на 100 000 чел. населения**. (6) Численность исследователей с ученой степенью кандидата наук (чел.) на 100 000 чел. населения. (6) Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (чел.), на 10 000 чел. населения

Источник: составлено автором.

* В круглых скобках указан источник получения данных. Расчет индекса развития человеко-ориентированной экономики произведен на основе материалов: (1) АИС «Статистика» Главного информационно-вычислительного центра (ГИВЦ) Минкультуры России; (2) Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (Росстат); (3) Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) «Государственная статистика»; (4) Обзор результатов общероссийского мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации (Министерство труда и социальной защиты РФ); (5) Отчет о деятельности Роспатента (Роспатент); (6) Регионы России. Социально-экономические показатели: стат. сб. (Росстат); (7) Статистическая информация Министерства науки и высшего образования РФ; (8) Статистическая информация Министерства спорта РФ.

** Сведения о численности исследователей с ученой степенью кандидата и доктора наук, численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в ряде субъектов РФ не размещены в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных в организациях в соответствии с Федеральным законом от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9). Открытые сведения за предыдущие годы для определения ориентировочных значений по указанным показателям нами приняты в качестве постоянного соотношения таких показателей по этим субъектам.

Несомненными лидерами на протяжении 2018–2022 гг. остаются Москва, Санкт-Петербург и Республика Татарстан. Основными аутсайдерами стали Республика Дагестан и Республика Ингушетия.

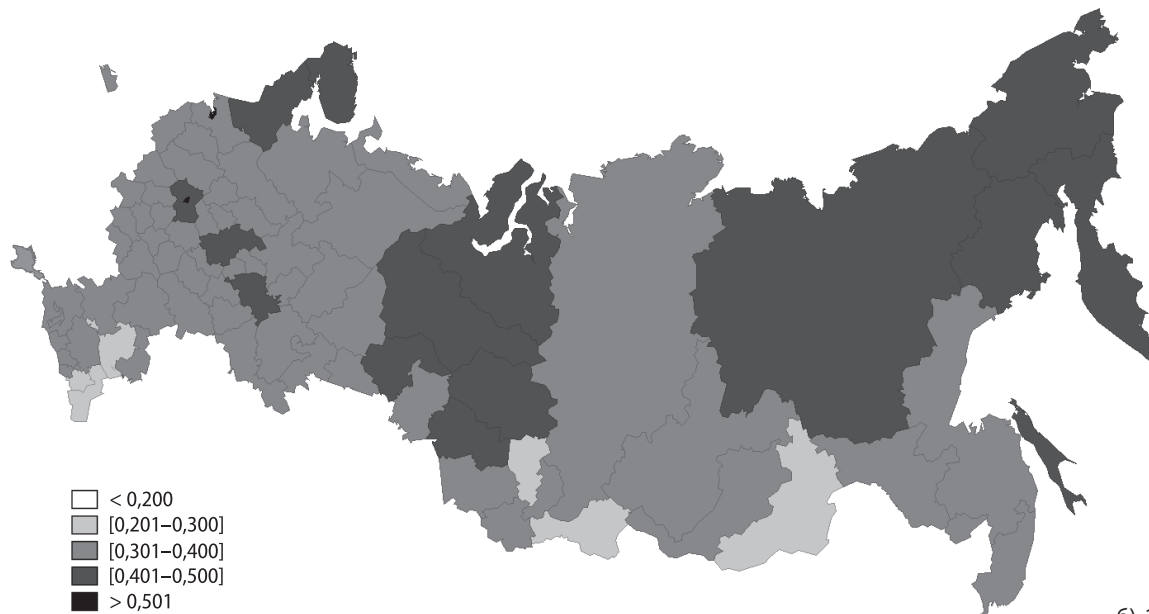
Интегральный индекс развития человеко-ориентированной экономики принимает значения от 0 (худшее значение) до 1 (лучшее значение). Проведенная оценка позволяет констатировать, что человеко-ориентированная экономика в России находится на первоначальных ступенях развития.

При этом в 2021–2022 гг. наблюдается более равномерное развитие в субъектах РФ, как видно на рисунке 2 (г, д), чем в предыдущие три года исследования, что также отражено на рисунке 2 (а, б, в).

Методика позволяет не только оценить уровень развития исследуемой экономической системы, в том числе в субъектах РФ, но и дает возможность на промежуточном этапе определить развитие составных частей (сфер) человеко-ориентированной экономики, выявить «проблемные» участки.



а) 2018 г.



б) 2019 г.



в) 2020 г.

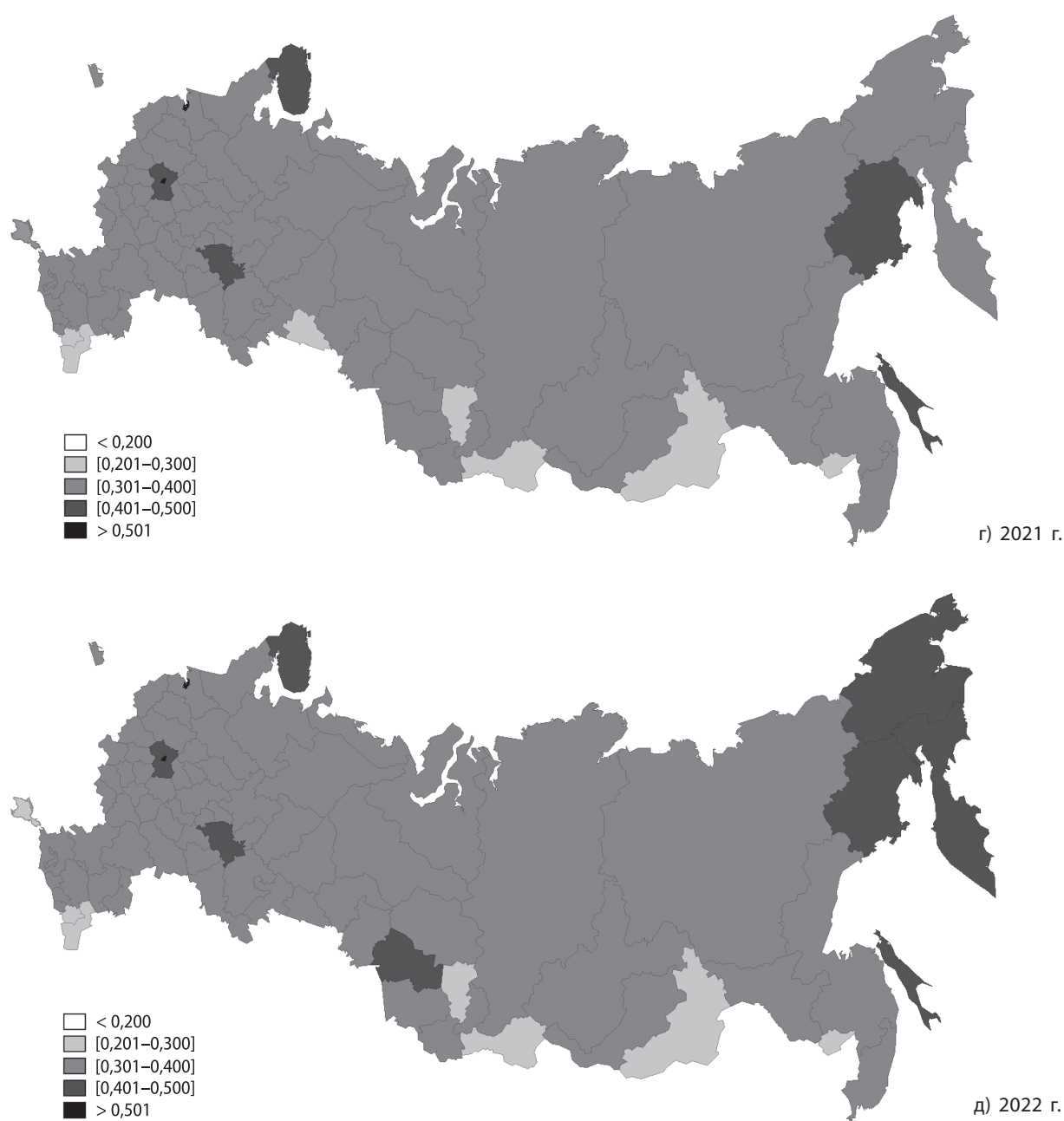


Рис. 2. Уровень развития человеко-ориентированной экономики в субъектах РФ
 Fig. 2. Level of development of human-centered economy in the subjects of the Russian Federation

Источник: составлено автором.

Воздействие на последние с помощью соответствующих управленческих мер даст возможность стимулирования отстающих сфер и тем самым оказать позитивное влияние на развитие экономической системы в целом.

В качестве примера на рисунке 3 приведена визуализация значений субиндексов человеко-ориентированной экономики в 2022 г., согласно которому можно заключить, что наименьшее развитие получили сферы, связанные с удовлетворением потребностей человека в творчестве и новых

знаниях. Дальнейшее «углубление» в исследование интересующей сферы открывает в перспективе возможность оценить значения частных показателей соответствующего блока рассматриваемой экономической системы для формирования перечня направлений, требующих особого внимания и стимулирования. Например, на основе данных 2022 г. в рамках креатосферы необходимо обеспечить государственную поддержку в отношении деятельности музеев и инновационной деятельности, в то время

как в рамках когнитивной сферы нужно сосредоточить внимание на научно-исследовательской деятельности, получении степеней доктора наук и формировании пула исследователей с данной степенью. Подобные итерации необходимы для стимулирования развития «отстающих» сфер и формирования сбалансированной человеко-ориентированной экономики.

С учетом предыдущих наработок [38], сделанных нами, можно утверждать, что данная методика также позволяет выявить место современной человеко-ориентированной экономики в типологии ее видового многообразия. Такая типология основана на доминировании в развитии пары ядрообразующих компонентов (сфер), показанных на рисунке 4. В 2018–2021 гг. парой доминирующих сфер человеко-ориентированной экономики были цифровая и материальная сферы (ячейка 962), однако в 2022 г. ситуация несколько изменилась: ядрообразующими сферами стали цифровая и природная (ячейка 961). Соответственно, в 2018–2021 гг. наблюдался изогресс, в то время как в 2022 г. траектория развития экономической системы сменилась изогрессивно-регрессивной ветвью¹.

Можно констатировать, что предлагаемая авторская методика оценки развития человеко-ориентированной экономики служит перспективным аналитическим инструментом, позволяющим проводить анализ текущего состояния и оценивать динамику развития исследуемой экономики. Кроме того, рассматриваемая методика позволяет выявить проблемные аспекты в каждой сфере человеко-ориентированной экономики, а также проводить объективную сравнительную характеристику субъектов РФ. Это в совокупности дает основания для выстраивания эффективных направлений по-

литики государства с целью полноценного удовлетворения объективно необходимых потребностей человека.

Выводы

С учетом вышеизложенного приходим к следующим выводам. Во-первых, сформирован перечень из 87 частных показателей, отражающих удовлетворение объективно необходимых потребностей человека. Во-вторых, все частные показатели сгруппированы по восьми ключевым сферам человеко-ориентированной экономики (среди них — природная сфера, материальная сфера, сфера услуг, социальная сфера, инфосфера, цифровая сфера, креатосфера, когнитивная сфера) и с точки зрения удовлетворения настоящих или будущих потребностей человека. В-третьих, разработана методика расчета интегрального индекса развития человеко-ориентированной экономики на основе ступенчатой схемы: 87 частных показателей => 8 субиндексов, соотносимых со сферами рассматриваемой экономической системы => сводный (интегральный) индекс. В-четвертых, апробирована авторская методика на статистических данных РФ, в том числе из регионов, за 2018–2022 гг. В итоге выявлено, что в целом российская человеко-ориентированная экономика находится на первоначальных ступенях развития. К тому же в настоящее время наблюдается более равномерное ее развитие в регионах РФ. В-пятых, выявлено, что предлагаемая методика дает возможность определить «проблемные» сферы и направления, требующие особого внимания со стороны государственных органов для стимулирования их развития и человеко-ориентированной экономики в целом. Так, современное состояние экономики позволяет констатировать,

¹ Возможны следующие варианты развития экономической системы ввиду того, что эволюция человеко-ориентированной экономики связана с последовательным изменением ее качественных характеристик, выраженных через соответствующие уровни потребностей человека (потребности организма как биологического существа, потребности в материальных товарах, потребности в услугах, потребности в социальном взаимодействии, потребности в информации, потребности в цифровых продуктах, потребности в творчестве, потребности в новых знаниях):

- прогрессивное развитие — одновременное усложнение двух ядрообразующих сфер (например, переход от ячейки 952 к ячейке 963);
- регрессивное развитие — одновременное упрощение двух ядрообразующих сфер (например, переход от ячейки 952 к ячейке 941);
- изогрессивное развитие — константное состояние (сохранение позиции в типологии);
- изогрессивно-прогрессивное развитие — усложнение одной из двух ядрообразующих сфер (например, переход от ячейки 952 к ячейке 962);
- изогрессивно-регрессивное развитие — упрощение одной из двух ядрообразующих сфер (например, переход от ячейки 952 к ячейке 951).

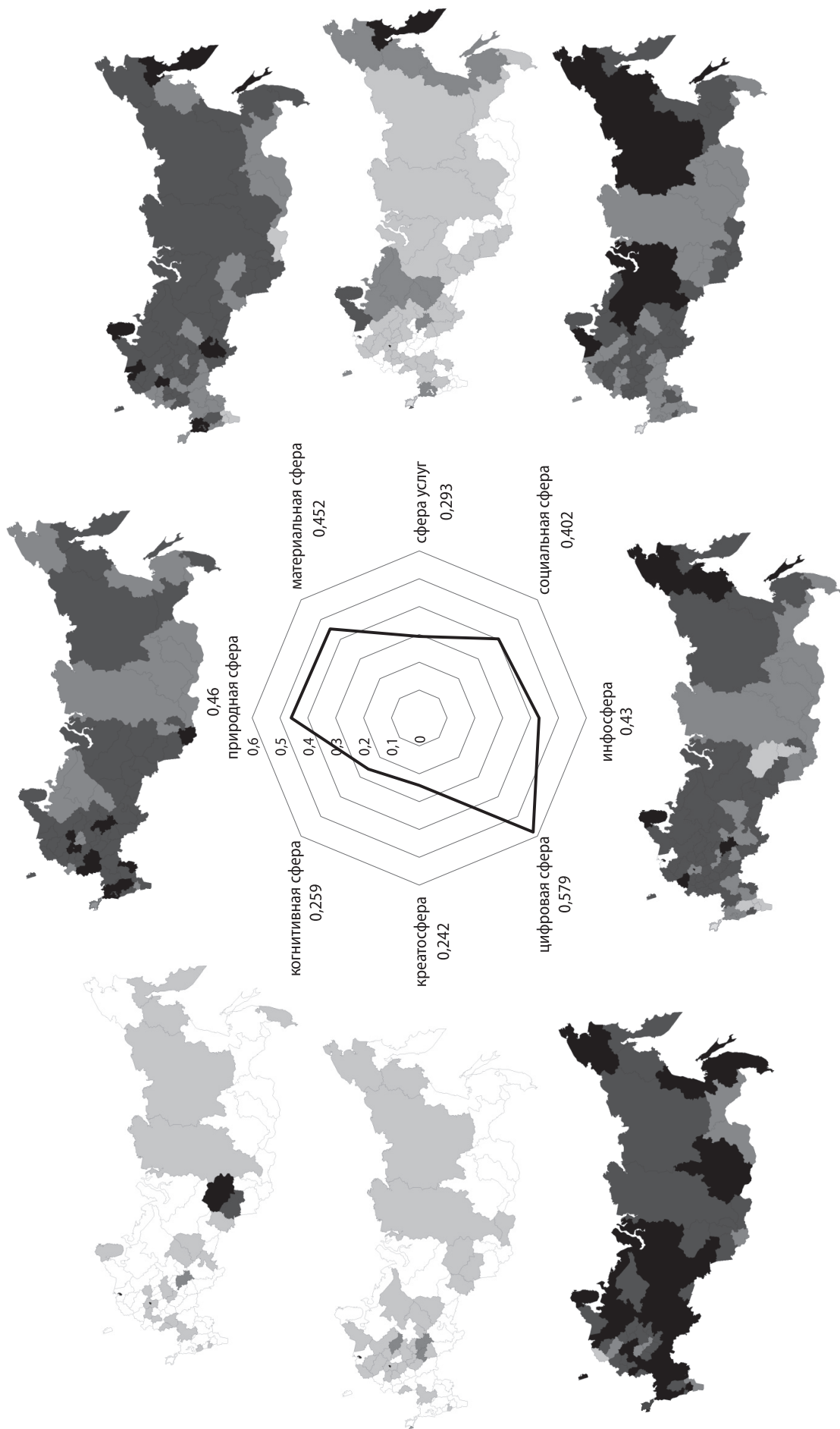


Рис. 3. Визуализация значений субиндексов человеко-ориентированной экономики в 2022 г.
Fig. 3. Visualization of human-centered economy sub-index values in 2022

Источник: составлено автором.

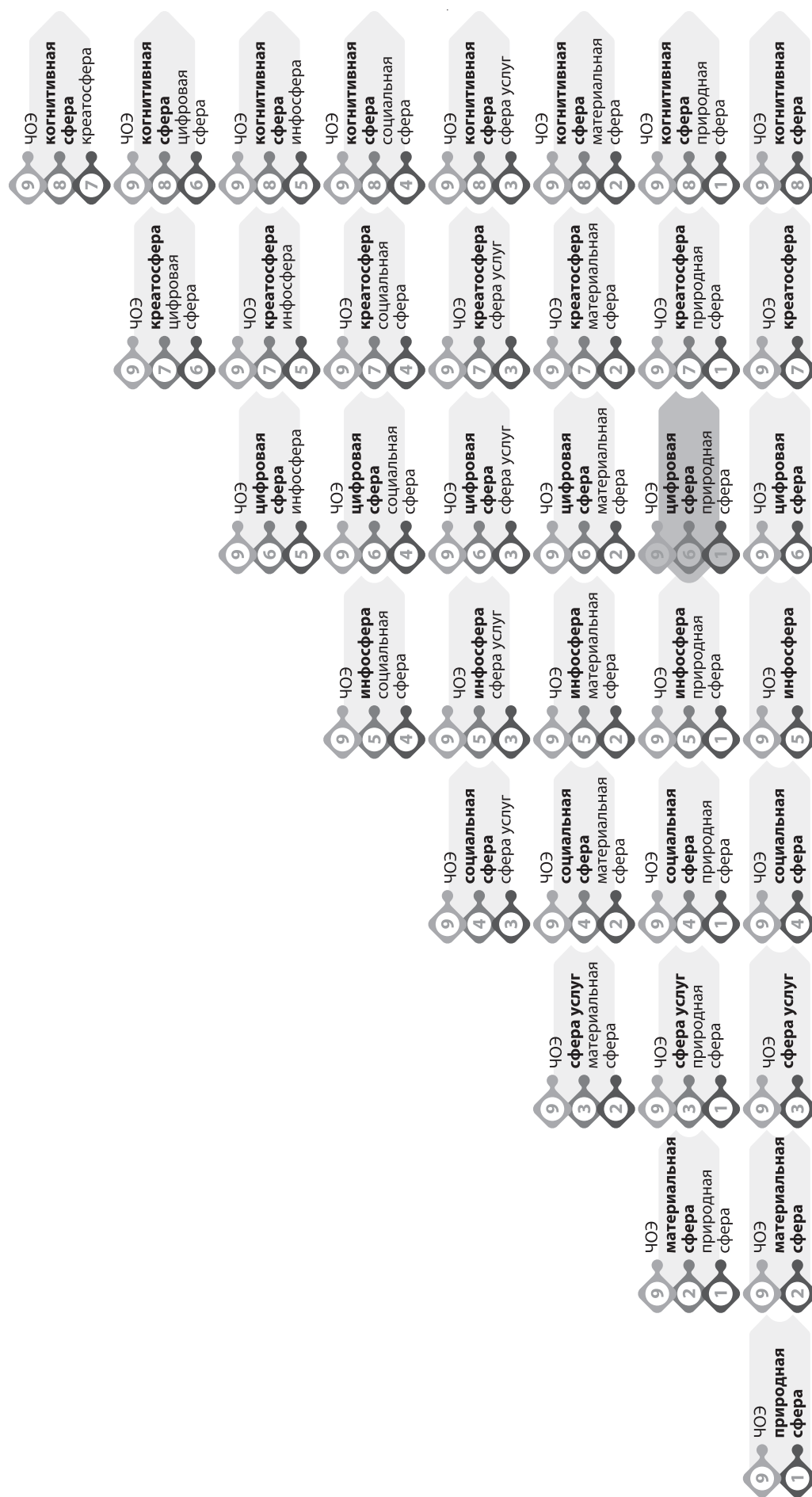


Рис. 4. Позиция человеко-ориентированной экономики (ЧОЭ) в типологии видового многообразия в 2022 г.
Fig. 4. Position of the human-centered economy (HCE) in the typology of species diversity in 2022

Источник: составлено автором.

что требуется активная государственная поддержка креатосферы и когнитивной сферы. В-шестых, авторская методика помогает определить место данной экономической системы в типологии видового многообразия человеко-ориентированной экономики с целью идентификации траектории ее развития. Сегодня человеко-ориентированная

экономика находится на изогрессивно-регрессивной ветви развития.

Практическая значимость проведенного исследования состоит в том, что методика основана на открытых статистических данных. Это дает возможность ее широкого использования как в России в целом, так и в пределах отдельных регионов.

Список источников

1. Hill C. Measuring success in the redevelopment of former military bases: Evidence from a case study of the Truman Annex in Key West, Florida // *Economic Development Quarterly*. 2000. Vol. 14. No. 3. P. 267–277. DOI: 10.1177/089124240001400306
2. Wilkinson T. J. The effects of state appropriations on export-related employment in manufacturing // *Economic Development Quarterly*. 1999. Vol. 13. No. 2. P. 172–182. DOI: 10.1177/089124249901300206
3. Аганбегян А. Г. Социально-экономическое развитие России: анализ и прогноз. Проблемы прогнозирования. 2014. №4. С. 3–16.
4. Смирнов В. В. Эффективное развитие экономики России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2014. Т. 10. № 33. С. 16–28.
5. Далбаева В. Ю., Ангаева Е. Ю. К вопросу об оценке уровня развития экономики региона // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2021. Т. 10. № 2. С. 159–161. DOI: 10.26140/anie-2021-1002-0025
6. Гогитидзе М. В. Анализ развития национальных экономик в период пандемии // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2021. № 3-1. С. 128–131. DOI: 10.24412/2411-0450-2021-3-1-128-131
7. Гурьева М. А. Прогнозирование социально-экономического развития страны // *Теория и практика общественного развития*. 2015. № 10. С. 40–42.
8. Васильева Н. К., Резниченко С. М., Тахумова О. В. Мониторинг социально-экономического развития регионов // *Вестник Академии знаний*. 2022. № 52. С. 71–75.
9. McGranahan D. V. Analysis of socio-economic development through a system of indicators // *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*. 1971. Vol. 393. No. 1. P. 65–81. DOI: 10.1177/000271627139300106
10. Shihab M. Economic development in the UAE // *United Arab Emirates: A new perspective* / eds. I. Al Abed, P. Hellyer. London: Trident Press Ltd. 2001. P. 249–259.
11. Silifonova E., Dukart S., Korneva O., Baev A., Tchaikovskaya O., Bastida J. Assessment of economic development level as the basis to analyze society welfare. In: III Int. sci. symp. on lifelong wellbeing in the world (WELLSO 2016). (Tomsk: September 11–16, 2016). London: Future Academy. 2017. P. 632–637. (European Proceedings of Social and Behavioural Sciences Series). DOI: 10.15405/epsbs.2017.01.84
12. Stimson R. J., Stough R., Roberts B. H. Regional economic development: Analysis and planning strategy. 1st ed. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2002. 398 p. (Advances in Spatial Science Series). DOI: 10.1007/978-3-662-04911-2
13. Economic development assessment report. 2015. Wausau, WI: North Central Wisconsin Regional Planning Commission (NCWRPC). 2015. 30 p. URL: https://www.ncwrpc.org/wp-content/uploads/RLP_Economic-Development-Assessment.pdf (accessed on 20.06.2024).
14. Chen X., Nordhaus W. D. Using luminosity data as a proxy for economic statistic // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2011. Vol. 108. No. 21. P. 8589–8594. DOI: 10.1073/pnas.1017031108
15. Doll C. N. H., Muller J.-P., Morley J. G. Mapping regional economic activity from nighttime light satellite imagery // *Ecological Economics*. 2006. Vol. 57. No. 1. P. 75–92. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2005.03.007
16. Keola S., Andersson M., Hall O. Monitoring Economic Development from Space: Using Nighttime Light and Land Cover Data to Measure Economic Growth // *World Development*. 2015. Vol. 66. P. 322–334. DOI: 10.1016/j.worlddev.2014.08.017
17. Ewers R. M. Interaction effects between economic development and forest cover determine deforestation rates // *Global Environmental Change*. 2006. Vol. 16. No. 2. P. 161–169. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2005.12.001/
18. Aker J. C., Mbiti I. M. Mobile Phones and Economic Development in Africa // *Journal of Economic Perspectives*. 2010. Vol. 24. No. 3. P. 207–232. DOI: 10.1257/jep.24.3.207
19. Drèze J., Sen A. India: Economic Development and Social Opportunity. Oxford: Clarendon Press, 1999. 292 p.
20. Rokhim R., Wulandari P., Wahyuni S. Assessment of local economic development and its factors to improve welfare in the several regions in Indonesia // *IOP Conference Series*:

- Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 716. Article 012060. DOI: 10.1088/1755-1315/716/1/012060
21. Борщ Л. М. Модернизация экономики: технологии vs человек // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19. № 3. С. 42–54. DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-5
 22. Easterlin R. A. Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence // Nations and households in economic growth: Essays in honor of Moses Abramovitz / eds. P. A. David, M. W. Reder. New York, NY: Academic Press, Inc. 1974. P. 89–125. DOI: 10.1016/b978-0-12-205050-3.50008-7
 23. Насырова С. И. Экономика, ориентированная на человека: разработка дефиниции // Russian Journal of Economics and Law. 2022. Т. 16. № 2. С. 258–274. DOI: 10.21202/2782-2923.2022.2.258-274
 24. Насырова С. И. Эволюционные аспекты экономики, ориентированной на человека, в категориально-системной методологии // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2021. № 6. С. 202–223. DOI: 10.38050/0130010520216.10
 25. Гриценко С. В., Шубина Е. А. Статистическое изучение инновационных процессов на региональном уровне // Вопросы статистики. 2015. № 8. С. 65–72.
 26. Айвазян С. А. К методологии измерения синтетических категорий качества жизни населения // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 33–53.
 27. Ахмадиева Г. Г. Социально-экономическое развитие муниципальных образований Республики Татарстан // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 6. С. 49–54.
 28. Спиридонов С. П. Индикаторы качества жизни и методологии их формирования // Вопросы современной науки и практики. Университет имени В. И. Вернадского. 2010. № 10-12. С. 208–223.
 29. Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. Итоги наблюдения. Статистические таблицы 2018–2022 гг. // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt23/index.html (дата обращения: 25.04.2024).
 30. Количество зданий организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) «Государственная статистика». URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59607> (дата обращения: 10.05.2024).
 31. Доля домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) «Государственная статистика». URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43570> (дата обращения: 23.04.2024).
 32. Обзор результатов общероссийского мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации (подготовлен Министерством труда и социальной защиты РФ). 2018–2022 // Минтруд России. URL: <https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-okhrany-truda> (дата обращения: 14.05.2024).
 33. Годовые отчеты. 2018–2022 // Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/reports> (дата обращения: 12.05.2024).
 34. Регионы России. Социально-экономические показатели: стат. сб. 2019–2023 // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 14.03.2024).
 35. Высшее образование. Сведения за 2018–2022 гг. // Министерство науки и высшего образования РФ. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 04.02.2024).
 36. Статистическая информация. 2018–2022 гг. // Министерство спорта РФ. URL: <https://minsport.gov.ru/activity/statisticheskaya-informacziya/> (дата обращения: 29.04.2024).
 37. Статистические данные по видам учреждений культуры, искусства и образования. Основные показатели работы отрасли. 2018–2022 гг. // АИС «Статистика» ГИВЦ Минкультуры России. URL: <https://stat.mkrf.ru/indicators/> (дата обращения: 12.05.2024).
 38. Насырова С. И. Контуры видового многообразия экономики, ориентированной на человека // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2022. Т. 24. № 3. С. 28–43. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.3.3

References

1. Hill C. Measuring success in the redevelopment of former military bases: Evidence from a case study of the Truman Annex in Key West, Florida. *Economic Development Quarterly*. 2000;14(3):267-277. DOI: 10.1177/089124240001400306
2. Wilkinson T.J. The effects of state appropriations on export-related employment in manufacturing. *Economic Development Quarterly*. 1999;13(2):172-182. DOI: 10.1177/089124249901300206

3. Aganbegyan A.G. Social and economic development of Russia: An analysis and a forecast. *Studies on Russian Economic Development*. 2014;25(4):319-328. DOI: 10.1134/s1075700714040029 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2014;(4):3-16.).
4. Smirnov V.V. The efficient development of the Russian economy. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. 2014;10(33):16-28. (In Russ.).
5. Dalbaeva V.Yu., Angaeva E.Yu. On the issue of assessing the level of development of the region's economy. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = ASR: Economics and Management (Azimuth of Scientific Research)*. 2021;10(2):159-161. (In Russ.). DOI: 10.26140/anie-2021-1002-0025
6. Gogitidze M.V. Analysis of the development of national economies during the pandemic. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2021;(3-1):128-131. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411-0450-2021-3-1-128-131
7. Gurieva M.A. Forecasting of social and economic development of the country. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*. 2015;(10):40-42. (In Russ.).
8. Vasilieva N.K., Reznichenko S.M., Takhumova O.V. Monitoring of socio-economic development of regions. *Vestnik Akademii znanii = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2022;(52):71-75. (In Russ.).
9. McGranahan D.V. Analysis of socio-economic development through a system of indicators. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. 1971;393(1):65-81. DOI: 10.1177/000271627139300106
10. Shihab M. Economic development in the UAE. In: Al Abed I., Hellyer P., eds. United Arab Emirates: A new perspective. London: Trident Press Ltd.; 2001:249-259.
11. Silifonova E., Dukart S., Korneva O., Baev A., Tchaikovskaya O., Bastida J. Assessment of economic development level as the basis to analyze society welfare. In: III Int. sci. symp. on lifelong wellbeing in the world (WELLSO 2016). (Tomsk: September 11-16, 2016). London: Future Academy; 2017:632-637. (European Proceedings of Social and Behavioural Sciences Series). DOI: 10.15405/epsbs.2017.01.84
12. Stimson R.J., Stough R.R., Roberts B.H. Regional economic development: Analysis and planning strategy. 1st ed. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2002. 398 p. (Advances in Spatial Science Series). DOI: 10.1007/978-3-662-04911-2
13. Economic development assessment report. 2015. Wausau, WI: North Central Wisconsin Regional Planning Commission (NCWRPC); 2015. 30 p. URL: https://www.ncwrpc.org/wp-content/uploads/RLP_Economic-Development-Assessment.pdf (accessed on 20.06.2024).
14. Chen X., Nordhaus W.D. Using luminosity data as a proxy for economic statistic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2011;108(21):8589-8594. DOI: 10.1073/pnas.1017031108
15. Doll C.N.H., Muller J.-P., Morley J.G. Mapping regional economic activity from night-time light satellite imagery. *Ecological Economics*. 2006;57(1):75-92. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2005.03.007
16. Keola S., Andersson M., Hall O. Monitoring economic development from space: Using night-time light and land cover data to measure economic growth. *World Development*. 2015;66:322-334. DOI: 10.1016/j.worlddev.2014.08.017
17. Ewers R.M. Interaction effects between economic development and forest cover determine deforestation rates. *Global Environmental Change*. 2006;16(2):161-169. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2005.12.001
18. Aker J.C., Mbiti I.M. Mobile phones and economic development in Africa. *Journal of Economic Perspectives*. 2010;24(3):207-232. DOI: 10.1257/jep.24.3.207
19. Drèze J., Sen A. India: Economic development and social opportunity. Oxford: Clarendon Press; 1999. 292 p.
20. Rokhim R., Wulandari P., Wahyuni S. Assessment of local economic development and its factors to improve welfare in the several regions in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021;716:012060. DOI: 10.1088/1755-1315/716/1/012060
21. Borshch L.M. Modernisation of the economy: Technologies vs humans. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of the Ural State University of Economics*. 2018;19(3):42-54. (In Russ.). DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-5
22. Easterlin R.A. Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. In: David P.A., Reder M.W., eds. Nations and households in economic growth: Essays in honor of Moses Abramovitz. New York, NY: Academic Press, Inc.; 1974:89-125. DOI: 10.1016/b978-0-12-205050-3.50008-7
23. Nasyrova S.I. human-oriented economy: Elaborating a definition. *Russian Journal of Economics and Law*. 2022;16(2):258-274. (In Russ.). DOI: 10.21202/2782-2923.2022.2.258-274
24. Nasyrova S.I. Evolutionary aspects of the human-oriented economy in the categorical-system methodology. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*. 2021;(6):202-223. (In Russ.). DOI: 10.38050/0130010520216.10

25. Gritsenko S.V., Shubina E.A. Statistical study of innovation processes at the regional level. *Voprosy statistiki*. 2015;(8):65-72. (In Russ.).
26. Aivazian S.A. Towards a methodology of measuring of the population's life quality synthesized categories. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 2003;39(2):33-53. (In Russ.).
27. Akhmadieva G.G. Social and economic development of municipalities of the Republic of Tatarstan. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2010;(6):49-54. (In Russ.).
28. Spiridonov S.P. Life quality indicators and methodology of their development. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo = Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University*. 2010;(10-12):208-223. (In Russ.).
29. Selective federal statistical observation on the use of information technologies and information and telecommunication networks by the population. Results of observation. Statistical tables 2018-2022. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt23/index.html (accessed on 25.04.2024). (In Russ.).
30. Number of buildings of organizations carrying out educational activities under educational programs of primary general, basic general, secondary general education. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS) "State Statistics". URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59607> (accessed on 10.05.2024). (In Russ.).
31. Share of households with Internet access in the total number of households. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS) "State Statistics". URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43570> (accessed on 23.04.2024). (In Russ.).
32. Review of the results of the all-Russian monitoring of working conditions and safety in the Russian Federation (prepared by the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation). 2018-2022. Ministry of Labor of Russia. URL: <https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-okhrany-truda> (accessed on 14.05.2024). (In Russ.).
33. Annual reports. 2018-2022. Federal Service for Intellectual Property (Rospatent). URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/reports> (accessed on 12.05.2024). (In Russ.).
34. Regions of Russia. Socioeconomic indicators: Stat. coll. 2019-2023. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed on 14.03.2024). (In Russ.).
35. Higher education. Data for 2018-2022. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (accessed on 04.02.2024). (In Russ.).
36. Statistical information. 2018-2022. Ministry of Sports of the Russian Federation. URL: <https://minsport.gov.ru/activity/statisticheskaya-informacziya/> (accessed on 29.04.2024). (In Russ.).
37. Statistical data on types of cultural, art and educational institutions. Key performance indicators of the industry. 2018-2022. AIS "Statistics" of the State Information and Computer Center of the Ministry of Culture of Russia. URL: <https://stat.mkrf.ru/indicators/> (accessed on 12.05.2024). (In Russ.).
38. Nasyrova S.I. Outlines of the species diversity of the human-oriented economy. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Journal of Volgograd State University. Economics*. 2022;24(3):28-43. (In Russ.). DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2022.3.3

Сведения об авторе

Насырова Светлана Ирековна

кандидат экономических наук, доцент кафедры стратегического управления

Уфимский университет науки и технологий

450076, Республика Башкортостан, Уфа,
ул. Заки Валиди, д. 32

Поступила в редакцию 17.09.2024
Прошла рецензирование 03.10.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Svetlana I. Nasyrova

PhD in Economics, Associate Professor
at the Department of Strategic Management
Ufa University of Science and Technology
32 Zaki Walidi st., Ufa 450076, Russia

Received 17.09.2024
Revised 03.10.2024
Accepted 10.10.2024

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 330.35:331.556

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1056-1066>

Уровень дохода как дифференцирующий фактор оценки влияния миграции на экономический рост

Сергей Юрьевич Трапицын¹, Петр Михайлович Федоров^{2, 3}✉

¹ Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия, trapitsin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-8848>

² Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

³ Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия, 263816@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-5427-2763>

Аннотация

Цель. Исследование характера влияния миграции на экономический рост в зависимости от уровня валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения и направленности миграционных потоков.

Задачи. Изучение теоретических подходов к исследованию влияния трудовой миграции на экономический рост; анализ факторов, дифференцирующих оценку влияния миграционных потоков на показатели экономического роста; сбор и анализ статистической информации для разработки эконометрических моделей оценки влияния миграции на экономический рост.

Методология. Авторами использованы общенаучные методы исследования, такие как дедукция, анализ, синтез. Применены статистические методы анализа данных, построены модели линейной регрессии.

Результаты. Исследования показывают, что влияние миграции на экономический рост в странах с различным уровнем ВВП на душу населения обусловлено различными факторами. Для развитых экономик позитивными факторами влияния иммиграции на экономический рост выступают восполнение дефицитного трудового ресурса; повышение качества рабочей силы за счет структурных изменений, обусловленных переходом постоянного трудоспособного населения в новые профессиональные области. Для стран с низким уровнем ВВП на душу населения можно выделить ряд позитивных факторов влияния эмиграции (при отрицательном сальдо миграционного прироста) на экономический рост. В частности, отток избыточной рабочей силы создает условия снижения безработицы; денежные переводы мигрантов поддерживают платежеспособный спрос на потребительском рынке, способствуют развитию банковской системы и инвестициям в стране исхода; расширение социальных связей ведет к развитию человеческого капитала, увеличивая потенциал внедрения инноваций.

Выводы. Значение коэффициентов корреляции в построенных регрессионных моделях свидетельствует о наличии слабой корреляции между переменной, указывающей на объем и характер миграции в стране (отношение сальдо миграции к численности населения), и переменной, характеризующей экономический рост (показатель ВВП на душу населения по паритету покупательной способности) только для группы стран с высоким уровнем дохода. Статистическая зависимость этих переменных для других групп стран практически отсутствует. Применительно к эконометрическому моделированию влияния миграции на экономический рост это означает необходимость разработки отдельных моделей для каждой из групп стран в зависимости от уровня ВВП на душу населения и направленности миграционных потоков.

Ключевые слова: трудовая миграция, трудовые ресурсы, иностранная рабочая сила, миграционная политика, управление миграцией, региональная экономика

Для цитирования: Трапицын С. Ю., Федоров П. М. Уровень дохода как дифференцирующий фактор оценки влияния миграции на экономический рост // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 9. С. 1056–1066. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1056-1066>

© Трапицын С. Ю., Федоров П. М., 2024

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке РГПУ имени А. И. Герцена в рамках научного проекта № 28 ВГ «Социальный капитал как фактор инновационного развития школы: механизмы влияния и способы оценки».

Income level as a differentiating factor in assessing the impact of migration on economic growth

Sergey Yu. Trapitsin¹, Petr M. Fedorov^{2, 3}✉

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia,
trapitsin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3752-8848>

² St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

³ Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia,
263816@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-5427-2763>

Abstract

Aim. To study the nature of the impact of migration on economic growth depending on the level of gross domestic product (GDP) per capita and the direction of migration flows.

Objectives. Study of theoretical approaches to the research of the impact of labor migration on economic growth; analysis of factors that differentiate the assessment of the impact of migration flows on economic growth indicators; collection and analysis of statistical information for the development of econometric models for assessing the impact of migration on economic growth.

Methods. The authors used general scientific methods of research, such as deduction, analysis, synthesis. Statistical methods of data analysis were applied, linear regression models were built.

Results. The research shows that the impact of migration on economic growth in countries with different levels of GDP per capita is due to different factors. For developed economies, the positive factors of the impact of immigration on economic growth are replenishment of scarce labor resources; improvement of labor force quality due to structural changes caused by the transition of the permanent working-age population to new professional fields. For countries with a low level of GDP per capita we can identify a number of positive factors of the impact of emigration (with a negative balance of migration growth) on economic growth. In particular, the outflow of excess labor force creates conditions for reducing unemployment; remittances of migrants support effective demand in the consumer market, contribute to the development of the banking system and investment in the country of origin; the expansion of social ties leads to the development of human capital, increasing the potential for innovation.

Conclusions. The value of correlation coefficients in the constructed regression models indicates that there is a weak correlation between the variable characterizing the volume and nature of migration in the country (the ratio of migration balance to population) and the variable characterizing economic growth (GDP per capita at purchasing power parity) only for the group of high-income countries. There is little statistical dependence of these variables for other groups of countries. With regard to econometric modeling of the impact of migration on economic growth, this means that it is necessary to develop separate models for each group of countries depending on the level of GDP per capita and the direction of migration flows.

Keywords: labor migration, labor resources, foreign labor force, migration policy, migration management, regional economy

For citation: Trapitsin S.Yu., Fedorov P.M. Income level as a differentiating factor in assessing the impact of migration on economic growth. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1056-1066. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1056-1066>

Acknowledgements: The study was financially supported by the Herzen Russian State Pedagogical University within the framework of the scientific project No. 28 VG "Social capital as a factor of innovative school development: Mechanisms of influence and ways of evaluation".

Введение

Согласно определению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [1],

экономический рост можно понимать как увеличение скорректированной на инфляцию рыночной стоимости товаров и услуг, произведенных экономикой в финансовом году.

Существует множество инструментов измерения экономического роста. Наибольшее распространение получил показатель валового внутреннего продукта (ВВП). В настоящей статье ВВП на душу населения нами использован в качестве основного индикатора роста экономики для оценки взаимосвязи между экономическим ростом и трудовой миграцией. Трудовая миграция характеризуется как входящими (иммиграция), так и исходящими потоками (эмиграция), каждый из которых способен выступать позитивным фактором влияния на экономический рост. В данном исследовании будем использовать общее понятие «трудовая миграция» для характеристики перемещения трудовых ресурсов между странами, при необходимости конкретизируя это понятие указанием на направленность такого перемещения.

Взаимодействие между трудовой миграцией и экономическим ростом видится двунаправленным явлением: приток трудовых иммигрантов способствует экономическому росту, но и развитие сильных экономик приводит к развитию тенденции трудовой иммиграции. Теоретическая модель неоклассической экономики объясняет эту зависимость утверждением о том, что миграция служит результатом различий в предложении и спросе на рабочую силу между странами: трудовые ресурсы сокращаются, а заработная плата увеличивается в странах с низким уровнем обеспеченности трудовыми ресурсами, в то время как предложение рабочей силы возрастает, а заработная плата снижается в богатых трудовыми ресурсами странах [2]. Влияние экономического роста на трудовую миграцию объясняет также модель индивидуального выбора: в рамках этого подхода экономически рациональные участники рынка труда выбирают переезд (формируя трудовую эмиграцию) на основе анализа субъективных выгод и затрат, ожидая финансовой отдачи от инвестиций в свой капитал мобильности [3]. Согласно теории сегментированного рынка труда, на постиндустриальном этапе в современных экономически развитых странах формируются «вторичный», трудоемкий сектор рынка труда, привлекательный для трудовых иммигрантов (то есть экономический рост становится фактором, формирующим спрос на иностранную рабочую силу за счет структурных изменений рынка труда), и «первичный», капиталоемкий сек-

тор, привлекающий квалифицированную образованную рабочую силу.

В современных экономических исследованиях существуют свидетельства и положительного, и отрицательного влияния трудовой миграции на экономику, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Например, очевидным позитивным фактором влияния иммиграции на экономический рост выступает восполнение дефицитного трудового ресурса. Вместе с тем иммиграционный поток приводит к снижению качества рабочей силы вследствие притока неквалифицированных работников на рынок труда, что ведет к снижению производительности труда, отрицательно влияющему на экономический рост. Следствием такого сочетания положительного и отрицательного влияния трудовой иммиграции на экономику является комплексный характер миграционной политики. Неслучайно в Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации (РФ) на 2019–2025 гг., утвержденной Указом Президента РФ от 31 октября 2018 г. № 622, задачи государственной миграционной политики сформулированы исходя из положения о позитивном влиянии трудовой иммиграции на российскую экономику: «Совершенствование правовых, организационных и иных механизмов, регулирующих и обеспечивающих въезд в Российскую Федерацию и пребывание на ее территории иностранных граждан, способных благодаря своей трудовой деятельности, знаниям и компетенциям содействовать экономическому, социальному и культурному развитию России» [4]. При этом Правительством РФ установлены меры по защите национального рынка труда. Например, постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2023 г. № 1511 «Об установлении на 2024 год допустимой доли иностранных работников, используемых хозяйствующими субъектами, осуществляющими на территории Российской Федерации отдельные виды экономической деятельности» предусмотрена максимальная доля иностранных работников в строительстве в размере 80 % общей численности работников, в деятельности по обслуживанию зданий и территорий — 70 % работников [5].

Использование в реализации миграционной политики результатов экономических исследований влияния миграции на экономический рост, проведенных только

на основе сведений стран с высоким ВВП на душу населения или на базе данных широкой выборки стран, но без группировки стран по уровню ВВП на душу населения, несет в себе риск опоры на неактуальную теоретическую модель при принятии решений. Тем самым можно утверждать, что исследование характера влияния миграции на экономический рост, в зависимости от уровня развития экономики и направленности миграционных потоков, представляется важной теоретической и практической задачей. Обзор и систематизация экономических исследований влияния миграции на экономический рост, предпринятый в настоящей статье, а также проведенный регрессионный анализ статистических данных Группы Всемирного банка позволят сформировать теоретическую модель, демонстрирующую дифференцирующую роль уровня национального дохода, индикатором которого выступает показатель ВВП на душу населения, в определении влияния миграции на экономический рост.

Современное состояние исследований влияния миграции на экономический рост

В современной экономической литературе накоплен значительный объем исследований, подтверждающих тезис о положительном долгосрочном воздействии иммиграции на производительность в развитых странах. Например, Д. Пери проанализировал долгосрочное влияние иммиграции на занятость и производительность труда в южных штатах США. В качестве контрольных переменных использованы данные о наличии иммигрантских сообществ (диаспор) и расстояние от мексиканской границы. В результате обнаружена сильная положительная связь иммиграции с общей производительностью факторов производства (total factor productivity) при отсутствии доказательств вытеснения иммигрантами постоянного населения с локального рынка труда. Результаты анализа подтверждают представление о том, что потоки трудовых иммигрантов способствуют эффективной специализации рабочей силы [6].

А. Алесина и коллеги на базе анализа данных об иммиграции из 195 стран с учетом индекса разнообразия населения, основанного на местах рождения мигрантов, обосновали предположение о взаимодополняемости навыков между местными работниками

и иммигрантами, особенно если иммигранты происходят из стран, находящихся на промежуточном уровне культурной близости. В результате авторы заключают, что разнообразие квалифицированной иммиграции положительно связано с показателями экономического роста [7].

К. Колоскова совместно с коллегами исследовала долгосрочное влияние иммиграции на ВВП на душу населения стран с развитой экономикой. Авторами установлено, что иммиграция значительно увеличивает уровень жизни в принимающих странах; мигранты как с высокой, так и с низкой квалификацией могут повысить производительность труда; увеличение доли иммигрантов влияет на увеличение дохода как для нижних 90 %, так и для верхних 10 % занятого населения принимающей страны [8]. Один из эффектов положительного влияния трудовой иммиграции на экономический рост принимающей страны заключается в том, что по мере выхода неквалифицированных иммигрантов на рынок труда происходит переход постоянного трудоспособного населения в новые профессиональные области, требующие большей профессиональной квалификации и более высоких языковых навыков. Как следствие, повышение качества рабочей силы приводит к росту производительности труда в масштабах экономики в целом.

И научное сообщество, и правительства разных стран осознают позитивное влияние трудовой миграции не только на экономику принимающих стран, но и на экономику стран исхода. Например, денежные переводы трудовых эмигрантов в мире представляют собой один из главных международных финансовых ресурсов, который иногда превышает потоки прямых иностранных инвестиций в страну. Так, в своем исследовании Д. Мейер показывает, что, будучи стабильным источником иностранной валюты, денежные переводы эмигрантов помогают экономике страны исхода, способствуя потреблению, сбережениям и инвестициям. Автором проведен анализ влияния денежных переводов на экономический рост с использованием набора панельных данных из шести стран — получателей денежных переводов (Албании, Болгарии, Македонии, Молдовы, Румынии, Боснии и Герцеговины) с 1999 по 2013 г. В большинстве стран денежные переводы представляют собой крупнейший источник валютных поступлений

и составляют более 10 % ВВП. В результате анализа обнаружено положительное влияние денежных переводов на экономический рост, при этом влияние усиливается при более высоких уровнях денежных переводов по отношению к ВВП [9]. Так, по данным Всемирного банка, к числу государств, в которых приток денежных переводов составляет значительную часть ВВП, относятся Таджикистан (48 %), Тонга (41 %), Самоа (32 %), Ливан (28 %) и Никарагуа (27 %) [10].

Вместе с тем, как пишут ряд авторов, избыток рабочей силы и дефицит капитала в странах с низким уровнем дохода не всегда формирует условия для инвестиционной привлекательности и экономического роста (парадокс Лукаса) [11; 12]. В современной региональной экономике накоплен опыт изучения взаимосвязи качественных характеристик экономического роста и темпов миграции с использованием международных баз данных. В частности, С. В. Чепель, Е. Х. Тухтаровой, Н. П. Неклюдовой, по результатам эконометрического анализа взаимосвязей между миграцией, диверсификацией экономики, качеством государственных институтов в развивающихся странах мира с 1995 по 2015 г., на базе данных Организации Объединенных Наций (ООН) и Всемирного банка обоснован вывод о важном значении качества государственных институтов и эффективности управления миграционными процессами, в частности для использования потенциала трудовой миграции [13].

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук Е. Х. Тухтаровой посвящена исследованию процесса обеспечения баланса между производственными и трудовыми факторами на рынках труда путем привлечения внешней трудовой миграции [12]. Разработке методических подходов и практических рекомендаций по определению влияния внешней трудовой миграции на рынок труда территории как фактора повышения его сбалансированности посвящена кандидатская диссертация А. А. Панкратьева [14]. Научными коллективами под руководством председателя Научного совета «Демографические и миграционные проблемы России» при Отделении общественных наук Российской академии наук (РАН), члена-корреспондента РАН С. В. Рязанцева разработан ряд моделей, оценивающих комплексное социальное

и экономическое воздействие миграционных процессов на экономический рост [15; 16].

Н. А. Трофимова и В. А. Разумовская смоделировали приток иностранных трудовых иммигрантов в различные субъекты РФ на основе рассчитанных авторами значений «коэффициента привлекательности» регионов [17]. Г. А. Батищевой, М. И. Журавлевой, Е. А. Трофименко на базе данных Росстата, Федеральной миграционной службы за период с 2000 по 2016 г. построены модели оценки уровня иммиграции в Россию из стран СНГ. Авторами обоснован вывод о положительном влиянии на иммиграционный поток таких факторов, как сложившиеся миграционные сети, оценка возможности трудоустройства в России, уровень дохода, обеспеченность жильем, развитость транспортной инфраструктуры, численность населения в стране исхода, при отрицательном влиянии на иммиграционный поток фактора расходов на переезд [18].

К. Нестеровой построена модель влияния миграции на долгосрочный рост реального ВВП в зависимости от уровня квалификации мигрантов для 17 регионов мира, включающих в себя 165 стран. Автором обоснован разнонаправленный эффект влияния миграции на экономический рост через изменение численности населения и изменение соотношения квалификации трудовых ресурсов [19]. М. Л. Лифшиц построены эконометрические модели долгосрочного экономического роста для стран мира в зависимости от уровня естественного и миграционного прироста и естественного воспроизводства трудовых ресурсов. Исследователем аргументирован вывод об амбивалентном воздействии отрицательного сальдо миграции на экономический рост: положительная зависимость между этими факторами характерна лишь для стран с высоким уровнем естественного воспроизводства трудовых ресурсов, в странах с низким уровнем отрицательное сальдо миграции замедляет экономический рост [20].

Однако особенности взаимосвязи миграции и экономического роста применительно к группе стран с высоким уровнем ВВП на душу населения и группе стран с относительно низким уровнем ВВП на душу населения остаются недостаточно изученными. Для восполнения этого пробела нами принят эконометрический анализ влияния миграции на экономический рост.

Пороги классификации доходов (долл. США на душу населения)
Table 1. Income classification thresholds

	После 2019 г.	До 2019 г.
Высокий уровень дохода (H)	> 12,375	> 12,055
Выше среднего (UM)	3,996 — 12,375	3,896 — 12,055
Ниже среднего (LM)	1,026 — 3,995	996 — 3,895
Низкий уровень дохода (L)	< 1,025	< 995

Источник: Новая классификация стран по уровню дохода // Всемирный банк. URL: <https://blogs.worldbank.org/en/opendata/new-country-classifications-income-level-2019-2020> (дата обращения: 29.07.2024).

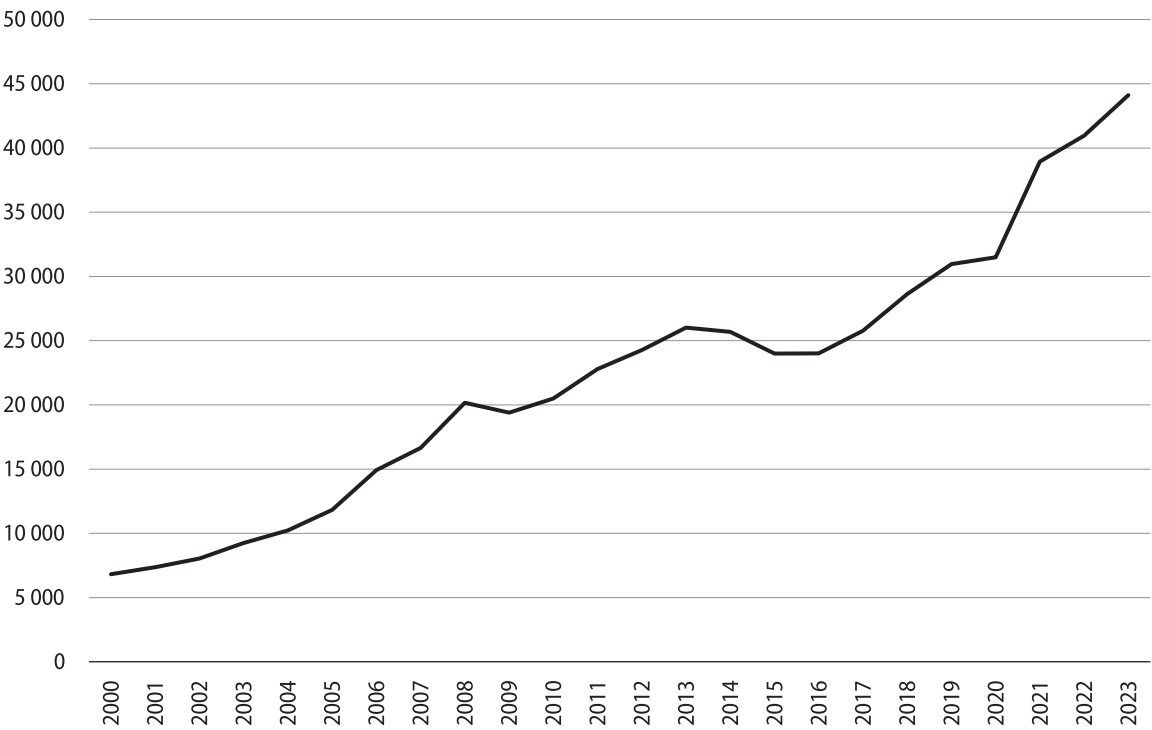


Рис. 1. Динамика ВВП на душу населения (долл. США) с использованием паритета покупательной способности, 2000–2023 гг.

Fig. 1. Dynamics of GDP per capita using purchasing power parity (in USD), 2000–2023

Источник: разработано авторами на основе данных Всемирного банка.

Исходные данные для моделирования

В качестве независимой переменной, характеризующей объем и характер миграции в стране, выбрано отношение сальдо миграции к численности населения. Например, в «доковидном», 2019 г., этот показатель для Ливана составил –4,11% (население страны 5 781 907, сальдо миграции –237 572), для Новой Зеландии же 2,08 % (население страны 4 979 200, сальдо миграции 103 392). В качестве зависимой переменной, характеризующей экономический рост, выбран показатель ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) в долларах

США. Использованы сведения о 188 странах мира с 2000 по 2022 г. из базы данных Группы Всемирного банка [21].

Методология

Для проверки гипотезы о различном характере влияния миграции на экономический рост в странах с различным уровнем ВВП на душу населения применена классификация национальных экономик Всемирного банка по четырем группам доходов: с высоким, выше среднего, ниже среднего и низким уровнем дохода. Классификация основана на расчете ВВП, измеренного в международных

Таблица 2

Классификация экономики РФ по уровню дохода, 2000–2023 гг.*
Table 2. Classification of the Russian economy by income level, 2000–2023

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
LM	LM	LM	LM	UM	UM	UM	UM	UM	UM	UM	UM	H	H	H	UM	UM	UM	UM	UM	UM	UM	UM	H

*LM — страны с доходом ниже среднего уровня; UM — страны с доходом выше среднего уровня; H — страны с высоким уровнем дохода.

Источник: разработано авторами на основе данных Всемирного банка.

Таблица 3

Параметры линейной регрессии
Table 3. Linear regression parameters

Model	R	R Square	Durbin — Watson	Sig.
Страны с высоким уровнем дохода (H)	,376	,141	1,707	,000
Страны с доходом выше среднего уровня (UM)	,130	,017	2,047	,000
Страны с доходом ниже среднего уровня (LM)	,097	,009	1,825	,001
Страны с низким уровнем дохода (L)	,082	,007	1,951	,015

Источник: разработано авторами.

долларах США с использованием ППС. Пороговые значения, по которым Всемирным банком группируются экономики стран, приведены в таблице 1.

Динамика показателя, характеризующего экономический рост РФ представлена на рисунке 1.

Таким образом, согласно классификации Всемирного банка по методу Atlas, российская экономика с 2000 по 2023 г. состояла в различных группах стран по доходам: с высоким, выше среднего и ниже среднего доходом, как показано в таблице 2.

Результаты

По итогам проведения линейного регрессионного анализа по четырем группам стран нами получены четыре различные модели. Расчет произведен с использованием программного обеспечения SPSS. Основные показатели, оценивающие качество моделей, представлены в таблице 3.

Показатель статистической значимости (Sig.) менее 0,5, что свидетельствует о достоверности построенной связи переменных. Значение критерия Дарбина — Уотсона для оценки автокорреляции первого порядка элементов исследуемой последовательности близко к 2, что говорит об отсутствии систематических связей между отклонениями наблюдаемых значений от теоретических. Значение коэффициента R свидетельствует

о наличии слабой корреляции ($R = 0,376$) между переменной, характеризующей объем и характер миграции в стране (отношение сальдо миграции к численности населения), и переменной, характеризующей экономический рост (показатель ВВП на душу населения по ППС) для группы стран с высоким уровнем дохода (H). Статистическая зависимость этих переменных для других групп стран практически отсутствует. Это подтверждает вывод о различных моделях влияния миграции на экономический рост в зависимости от уровня дохода, отражающего экономическое развитие страны.

Выводы

Обзор экономических исследований показал, что дифференцирующим фактором оценки влияния миграции на экономический рост в разных странах выступает уровень дохода, индикатором которого служит показатель ВВП на душу населения. Для развитых экономик с высоким ВВП на душу населения позитивными факторами влияния иммиграции на экономический рост являются восполнение дефицитного трудового ресурса; повышение качества рабочей силы за счет структурных изменений, обусловленных переходом постоянного трудоспособного населения в новые профессиональные области.

Ряд авторов выделяют и факторы риска отрицательного влияния иммиграции

на экономический рост в развитых экономиках [22, с. 72; 23, с. 742; 24, с. 10; 25]:

- снижение качества рабочей силы вследствие притока неквалифицированных работников на рынок труда и, как следствие, снижение производительности труда;

- восполнение дефицитного трудового ресурса делает привлекательной стратегию экстенсивного роста, снижая экономическую заинтересованность к инновациям, направленным на повышение производительности труда и экономию ресурсов;

- вывод денежных средств за счет трансграничных переводов трудовых иммигрантов изымает ресурсы из внутреннего оборота;

- миграционные потоки способствуют закреплению региональных экономических диспропорций;

- латентная занятость трудовых мигрантов влечет за собой ряд финансовых, социальных проблем, тем самым оказывая комплексное негативное воздействие на экономический рост.

Для стран с низким уровнем ВВП на душу населения можно выделить ряд позитивных факторов влияния эмиграции (при отрицательном сальдо миграционного прироста) на экономический рост. В частности, отток избыточной рабочей силы создает условия снижения безработицы; денежные переводы эмигрантов поддерживают платежеспособный спрос на потребительском рынке, способствуют развитию банковской системы и инвестициям в стране исхода; расширение социальных связей ведет к развитию человеческого капитала, увеличивая потенциал внедрения инноваций.

По экспертным оценкам, дефицит рабочей силы на рынке труда РФ в 2023 г. составил около 4,8 млн человек [26]. Недоста-

ток предложения рабочей силы на рынке труда подтверждают и данные Росстата об увеличении количества открытых вакансий и снижении уровня безработицы (по методологии Международной организации труда) до рекордного уровня в 2,6 % в мае 2024 г. [27].

При этом негативный демографический тренд сокращения численности трудоспособного населения формирует долгосрочную зависимость российской экономики от замещающей миграции, компенсирующей недостаточный для поддержания постоянного уровня численности трудоспособного населения уровень естественного роста за счет миграционного прироста населения. Привлекательность российского рынка труда выступает фактором, формирующим устойчивость направления потока трудовых иммигрантов в Россию, прежде всего из стран Центральной Азии. В этих условиях возрастает важность выявления специфики влияния миграции на экономический рост, в зависимости от уровня экономического развития, для повышения точности экономического прогнозирования и эффективности государственной миграционной политики.

Представленный в настоящей статье обзор исследований демонстрирует дифференцирующую роль уровня национального дохода, индикатором которого выступает показатель ВВП на душу населения, в определении влияния миграции на экономический рост. Проведенный нами регрессионный анализ статистических сведений о 188 странах мира с 2000 по 2022 г. из базы данных Группы Всемирного банка, указывающих на зависимость объема, характера миграции в стране и показателей экономического роста, также подтверждает этот вывод.

Список источников

1. How was life? Volume II: New perspectives on well-being and global inequality since 1820. Paris: OECD Publishing, 2021. 367 p. URL: https://www.oecd.org/en/publications/how-was-life-volume-ii_3d96efc5-en.html (дата обращения: 29.07.2024).
2. Docquier F. The emigration-development nexus: Recent advances from the growth theory perspective // *Revue d'économie du développement*. 2017. Vol. 25. No. 3-4. P. 45–68. DOI: 10.3917/edd.313.0045
3. Беккер Г. С. Человеческое поведение: экономический подход / пер. с англ. М.: Высшая школа экономики, 2003. 670 с.
4. О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019–2025 годы: указ Президента РФ от 31 октября 2018 г. № 622 (в ред. от 12.05.2023) // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310139/ (дата обращения: 29.07.2024).
5. Об установлении на 2024 год допустимой доли иностранных работников, используемых хозяйствующими субъектами, осуществляющими на территории Российской Федерации

- отдельные виды экономической деятельности: постановление Правительства РФ от 16 сентября 2023 г. № 1511 // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_458083/ (дата обращения: 29.07.2024).
6. *Peri G.* The effect of immigration on productivity: Evidence from US states // *The Review of Economics and Statistics*. 2012. Vol. 94. No. 1. P. 348–358. DOI: 10.2307/41349180
 7. *Alesina A., Harnoss J., Rapoport H.* Birthplace diversity and economic prosperity // NBER Working Paper. 2013. No. 18699. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w18699/w18699.pdf (дата обращения: 29.07.2024).
 8. *Jaumotte F., Koloskova K., Saxena S. C.* Impact of migration on income levels in advanced economies // IMF Spillover Note. 2016. No. 8. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/assets/spillovernote8.pdf> (дата обращения: 29.07.2024).
 9. *Meyer D., Shera A.* The impact of remittances on economic growth: An econometric model // *EconomiA*. 2017. Vol. 18. No. 2. P. 147–155. DOI: 10.1016/j.econ.2016.06.001
 10. В 2023 году объем денежных переводов продолжает расти, хотя и более низкими темпами // Всемирный банк. 2023. 18 декабря. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2023/12/18/remittance-flows-grow-2023-slower-pace-migration-development-brief> (дата обращения: 29.07.2024).
 11. *Мельянцева В. А.* Превратности роста в экономически продвинутых и развивающихся странах // Вестник Московского университета. Серия 13: Востоковедение. 2009. № 3. С. 3–34.
 12. *Тухтарова Е. Х.* Влияние внешней трудовой миграции на экономическое развитие принимающих рынков труда: дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 2021. 224 с.
 13. *Чепель С. В., Тухтарова Е. Х., Неклюдова Н. П.* Миграция: фактор или барьер для инклюзивного экономического роста на постсоветском пространстве // Журнал экономической теории. 2018. Т. 15. № 4. С. 579–591. DOI: 10.31063/2073-6517/2018.15-4.4
 14. *Панкратьев А. А.* Внешняя трудовая миграция как фактор достижения сбалансированности рынка труда территории: дис. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2020. 237 с.
 15. *Ryazantsev S. V., Debesay S. B.* The economic role of migrants remittance in Eritrea // *Scientific Review. Series 1. Economics and Law*. 2023. No. 1-2. P. 19–29. DOI: 10.26653/2076-4650-2023-1-2-02
 16. *Рязанцев С. В., Смирнов А. В., Брагин А. Д.* Методология оценки масштабов, структуры и последствий эмиграции из России // Вопросы национальных и федеративных отношений. 2022. Т. 12. № 12. С. 4548–4560. DOI: 10.35775/PSI.2022.93.12.017
 17. *Трофимова Н. А., Разумовская В. А.* Модифицированная гравитационная модель трудовой миграции // Анализ и моделирование экономических процессов: сб. ст. / отв. ред. В. З. Белецкий. Вып. 8. М.: Центральный экономико-математический институт РАН, 2011. С. 29–42.
 18. *Батищева Г. А., Журавлева М. И., Трофименко Е. А.* Количественный анализ внешней миграции в России // Научный вектор: сб. науч. тр. магистрантов / под науч. ред. А. У. Альбекова. Т. 4. Ростов н/Д: Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2018. С. 170–173.
 19. *Нестерова К. В.* Миграция, квалификация работников и экономический рост в регионах мира: анализ на модели с перекрывающимися поколениями // Экономическая политика. 2021. Т. 16. № 5. С. 8–39. DOI: 10.18288/1994-5124-2021-5-8-39
 20. *Лифшиц М. Л.* Влияние миграции и естественного воспроизводства трудовых ресурсов на экономический рост в странах мира // Прикладная эконометрика. 2013. № 3. С. 32–51.
 21. Explore databases // World Bank Group. URL: <https://databank.worldbank.org/databases> (дата обращения: 29.07.2024).
 22. *Бараненкова Т. А., Соболева И. В.* Структурные дефициты российского рынка труда и риски миграции // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 5. С. 66–78. DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00005
 23. *Топилин А. В.* Трудовой потенциал России: демографические и социально-экономические проблемы формирования и использования // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 7. С. 736–744. DOI: 10.31857/S0869-5873897736-744
 24. *Ивахнюк И. В.* Предложения к миграционной стратегии России до 2035 года. М.: Российский совет по международным делам, 2017. 82 с.
 25. *Вакуленко Е. С., Гурвич Е. Т.* Гибкость реальной заработной платы в России: сравнительный анализ // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. № 3. С. 67–92. DOI: 10.31737/2221-2264-2016-31-3-3
 26. *Ахапкин Н. Ю.* Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 6. С. 7–25. DOI: 10.52180/2073-6487-2023-6-7-25
 27. Оперативные статистические показатели // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 29.07.2024).

References

1. How was life? Volume II: New perspectives on well-being and global inequality since 1820. Paris: OECD Publishing; 2021. 367 p. URL: https://www.oecd.org/en/publications/how-was-life-volume-ii_3d96efc5-en.html (accessed on 29.07.2024).
2. Docquier F. The emigration-development nexus: Recent advances from the growth theory perspective. *Revue d'économie du développement*. 2017;25(3-4):45-68. DOI: 10.3917/edd.313.0045
3. Becker G.S. The economic approach to human behavior. Chicago, IL: University of Chicago Press; 1978. 320 p. (Russ. ed.: Becker G.S. Chelovecheskoe povedenie: ekonomicheskii podkhod. Moscow: HSE Publ.; 2003. 670 p.).
4. On the Concept of the state migration policy of the Russian Federation for 2019-2025. Decree of the President of the Russian Federation of October 31, 2018 No. 622 (as amended on May 12, 2023). Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310139/ (accessed on 29.07.2024). (In Russ.).
5. On establishing for 2024 the permissible share of foreign workers used by business entities carrying out certain types of economic activity on the territory of the Russian Federation. RF Government Resolution of September 16, 2023 No. 1511 Konsul'tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_458083/ (accessed on 29.07.2024). (In Russ.).
6. Peri G. The effect of immigration on productivity: Evidence from US states. *The Review of Economics and Statistics*. 2012;94(1):348-358. DOI: 10.2307/41349180
7. Alesina A., Harnoss J., Rapoport H. Birthplace diversity and economic prosperity. NBER Working Paper. 2013;(18699). URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w18699/w18699.pdf (accessed on 29.07.2024).
8. Jaumotte F., Koloskova K., Saxena S.C. Impact of migration on income levels in advanced economies. IMF Spillover Note. 2016;(8). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/assets/spillovernote8.pdf> (accessed on 29.07.2024).
9. Meyer D., Shera A. The impact of remittances on economic growth: An econometric model. *EconomiA*. 2017;18(2):147-155. DOI: 10.1016/j.econ.2016.06.001
10. Remittances continue to grow in 2023, albeit at a slower pace. World Bank. Dec. 18, 2023. URL: <https://www.vseмирnyjbank.org/ru/news/press-release/2023/12/18/remittance-flows-grow-2023-slower-pace-migration-development-brief> (accessed on 29.07.2024). (In Russ.).
11. Meliyantsev V.A. The changeable growth trends in the advanced and developing countries. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 13: Vostokovedenie = Moscow University Oriental Studies Bulletin*. 2009;(3):3-34. (In Russ.).
12. Tukhtarova E.Kh. The impact of external labor migration on the economic development of host labor markets. Cand. econ. sci. diss. Ekaterinburg: Ural State University of Economics; 2021. 224 p. (In Russ.).
13. Chepel S.V., Tukhtarova E.Kh., Neklyudova N.P. Migration: A factor or a barrier to inclusive economic growth in the post-Soviet states. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of the Economic Theory*. 2018;15(4):579-591. (In Russ.). DOI: 10.31063/2073-6517/2018.15-4.4
14. Pankrat'ev A.A. External labor migration as a factor in achieving a balanced labor market in a territory. Cand. econ. sci. diss. Voronezh: Voronezh State University; 2020. 237 p. (In Russ.).
15. Ryazantsev S.V., Debesay S.B. The economic role of migrants remittance in Eritrea. *Nauchnoe obozrenie. Seriya 1: Ekonomika i pravo = Scientific Review. Series 1. Economics and Law*. 2023;(1-2):19-29. DOI: 10.26653/2076-4650-2023-1-2-02
16. Ryazantsev S.V., Smirnov A.V., Bragin A.D. Methodology for assessing the scope, structure and consequences of emigration from Russia. *Voprosy natsional'nykh i federativnykh otnoshenii = Issues of National and Federative Relations*. 2022;12(12):4548-4560. (In Russ.). DOI: 10.35775/PSI.2022.93.12.017
17. Trofimova N.A., Razumovskaya V.A. Modified gravity model of labor migration. In: Belen'kii V.Z., ed. Analysis and modeling of economic processes: Coll. pap. Iss. 8. Moscow: Central Economics and Mathematics Institute of RAS; 2011:29-42. (In Russ.).
18. Batishcheva G.A., Zhuravleva M.I., Trofimenko E.A. Quantitative analysis of external migration in Russia. In: Al'bekov A.U., ed. Scientific vector: Coll. sci. works of master's students. Rostov-on-Don: Rostov State Economic University; 2018:170-173. (In Russ.).
19. Nesterova K.V. Estimating the impact of skill-differentiated migration on long-term economic growth in a global CGE-OLG model. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2021;16(5): 8-39. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2021-5-8-39
20. Lifshits M. The influence of migration and natural reproduction of labor force upon economic growth in the countries of the world. *Prikladnaya ekonometrika = Applied Econometrics*. 2013;(3):32-51. (In Russ.).
21. Explore databases. World Bank Group. URL: <https://databank.worldbank.org/databases> (accessed on 29.07.2024).

22. Baranenkova T.A., Soboleva I.V. Structural deficiencies of the Russian labor market and migration risks. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018;(5):66-78. (In Russ.). DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00005
23. Topilin A.V. Russia's labor potential: Demographic and socio-economic problems of formation and utilization. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2019;89(4):418-425. (In Russ.: *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*. 2019;89(7):736-744. DOI: 10.31857/S0869-5873897736-744).
24. Ivakhnyuk I.V. Proposals for Russia's migration strategy up to 2035. Moscow: Russian International Affairs Council; 2017. 82 p. (In Russ.).
25. Vakulenko E.S., Gurvich E.T. Real wage flexibility in Russia: Comparative analysis. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2016;(3):67-92. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221-2264-2016-31-3-3
26. Akhapkin N.Yu. Russian economy under sanctions: Dynamics and structural changes. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(6):7-25. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487-2023-6-7-25
27. Operational statistical indicators. Federal State Statistics Service (Rosstat). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed on 29.07.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Сергей Юрьевич Трапицын

доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой управления образованием
и кадрового менеджмента

Российский государственный педагогический
университет имени А. И. Герцена

191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки,
д. 48

SPIN-код: 1582-2439

Петр Михайлович Федоров

кандидат социологических наук,
доцент кафедры управления
социально-экономическими системами¹,
доцент кафедры управления образованием
и кадрового менеджмента²

¹ Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

² Российский государственный педагогический
университет имени А. И. Герцена

191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки,
д. 48

SPIN-код: 6241-3688

Поступила в редакцию 26.08.2024
Прошла рецензирование 09.09.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the authors

Sergey Yu. Trapitsin

D.Sc. in Pedagogic Sciences, Professor,
Head of the Department of Educational
Administration and Personnel Management
Herzen State Pedagogical University of Russia

48 Moika River Emb., St. Petersburg 191186,
Russia

SPIN-code: 1582-2439

Petr M. Fedorov

PhD in Sociology, Associate Professor
at the Department of Management
of Socio-Economic Systems¹, Associate Professor at
the Department of Educational Management
and Personnel Management²

¹ St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

² Herzen State Pedagogical University of Russia

48 Moika River Emb., St. Petersburg 191186,
Russia

SPIN-code: 6241-3688

Received 26.08.2024
Revised 09.09.2024
Accepted 10.10.2024

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.

Особенности производства и использования транспортного биотоплива в отдельных развивающихся странах (часть II)

**Продолжение (окончание). Начало на с. 781–790
(РНЖ «Экономика и управление» № 7 за 2024 год)**

Максим Сергеевич Головин^{1✉}, Никита Николаевич Дудкин², Алина Сергеевна Печатнова³

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия, maks_golovin@inbox.ru

² НПК «Экология», Москва, Россия, jstdoo@yandex.ru

³ ООО «ГидроПромАппарат», Москва, Россия, asptmb2002@gmail.com

Аннотация

Цель. Выявить особенности производства и использования транспортного биотоплива в отдельных развивающихся странах, а также оценить потенциал развития биоэтанольной отрасли в Российской Федерации (РФ).

Задачи. Оценить экономическую эффективность производства биоэтанола в России; раскрыть потенциал применения зарубежного опыта по развитию биоэтанольной отрасли в нашей стране.

Методология. В процессе исследования применены методы системного анализа, сравнительного анализа, метод экспертных оценок, математический, статистический.

Результаты. Получена актуальная оценка экономической эффективности производства биоэтанола в России. Себестоимость единицы биоэтанола, эквивалентной по энергетическому содержанию литру бензина, выше себестоимости литра бензина на 5–36 % (в зависимости от технологии производства). При этом государственная поддержка производства и использования биоэтанола в нашей стране целесообразна. Это позволит сформировать дополнительный спрос на зерновые культуры и снизить выбросы углекислого газа автомобильным транспортом. Производство и использование биоэтанола сформирует дополнительное предложение на рынке бензина, даст возможность адресно поддерживать проекты по глубокой переработке зерна и лесохимии.

Выводы. Опыт Бразилии, Китая и Индонезии по развитию биоэтанольной отрасли актуален для России. При этом в целях минимизации возможных рисков в области продовольственной безопасности на начальном этапе развития биоэтанольной отрасли в качестве сырья следует использовать некачественные зерновые запасы и стимулировать производство биоэтанола второго поколения.

Ключевые слова: энергетика, биотопливо, биоэтанол, биодизель, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), Китай, Бразилия, Индонезия, Российская Федерация

Для цитирования: Головин М. С., Дудкин Н. Н., Печатнова А. С. Особенности производства и использования транспортного биотоплива в отдельных развивающихся странах (часть II) // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1067–1079. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1067-1079>

Specific features of production and use of transportation biofuels in selected developing countries (part II)

Maksim S. Golovin¹✉, Nikita N. Dudkin², Alina S. Pechatnova³

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, maks_golovin@inbox.ru✉

² CJSC «Research and Production Company “Ecology”», Mytishi, Moscow region, Russia, jstdoo@yandex.ru

³ LLC “GidroPromApparat”, Tambov DC, Tambov region, Russia, asptmb2002@gmail.com

Abstract

Aim. To identify specific features of production and use of transportation biofuels in selected developing countries, as well as to assess the potential of bioethanol industry development in the Russian Federation (RF).

Objectives. To assess the economic efficiency of bioethanol production in Russia; to reveal the potential of applying foreign experience in the development of bioethanol industry in our country.

Methods. In the process of the research the methods of system analysis, comparative analysis, method of expert evaluations, mathematical, statistical methods were applied.

Results. The actual estimation of economic efficiency of bioethanol production in Russia was obtained. The cost of a unit of bioethanol, which is equivalent to a liter of gasoline in terms of energy content, is 5-36% higher than the cost of a liter of gasoline (depending on the production technology). At the same time, state support for the production and use of bioethanol in our country is reasonable. This will allow to create additional demand for grain crops and reduce carbon dioxide emissions from motor transport. The production and use of bioethanol will form an additional supply in the gasoline market, will give an opportunity to support projects on deep processing of grain and wood chemistry.

Conclusions. The experience of Brazil, China and Indonesia in the development of bioethanol industry is relevant for Russia. At the same time, in order to minimize possible risks in the field of food security at the initial stage of bioethanol industry development, low-quality grain stocks should be used as feedstock and the production of second-generation bioethanol should be stimulated.

Keywords: energy, biofuels, bioethanol, biodiesel, renewable energy sources (RES), China, Brazil, Indonesia, Russian Federation

For citation: Golovin M.S., Dudkin N.N., Pechatnova A.S. Specific features of production and use of transportation biofuels in selected developing countries (part II). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1067-1079. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1067-1079>

Введение¹

Вопрос о необходимости развивать в Российской Федерации (РФ) производство и использование транспортного биотоплива остается открытым. В профессиональной и научной среде мнения относительно этого вопроса зачастую диаметрально противоположны и основаны на вполне разумных доводах.

С одной стороны, очевидной потребности в диверсификации энергопотребления транспортного сектора в России нет. На территории нашего государства находятся богатейшие запасы традиционных ископаемых углеводородов, отсутствует проблема зависимости от поставок нефти из зарубежных стран. При текущем уровне

¹ Применимость зарубежного опыта в данном разделе статьи рассмотрена в рамках оценки перспектив производства и использования биоэтанола.

добычи нефти в России ее запасов должно хватить практически на три десятилетия, как следует из таблицы 1.

Более того, в России развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ), к которым и относится транспортное биотопливо, а также диверсификацию спроса на энергоносители зачастую рассматривают как риск². Эта позиция нашла отражение в ряде нормативно-правовых документов, определяющих контуры стратегического развития нашего государства, как видно в таблице 2.

Наконец, сомнения вызывает экономическая эффективность производства и использования транспортного биотоплива

² Отчасти это можно объяснить существенной долей ТЭК в структуре доходов федерального бюджета, экспорте и совокупных инвестициях в РФ [1, с. 184].

Запасы и добыча нефти в отдельных развивающихся странах и России
Table 1. Oil reserves and production in selected developing countries and Russia

Страна	Запасы, млрд баррелей	Добыча, млн баррелей в день	Соотношение нефтяных запасов и ежегодной добычи нефти, лет
Бразилия	11,9	3,1	10,8
Китай	26	4,1	18,2
Индонезия	2,4	0,6	9
Российская Федерация	107,8	11,2	27,6

Источник: The Energy Institute. URL: <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads> (дата обращения: 05.06.2024).

Отдельные положения указов Президента РФ «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» и «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности»
Table 2. Selected Provisions of the Decrees of the President of the Russian Federation “On the Strategy of Economic Security of the Russian Federation until 2030” and “On Approval of the Energy Security Doctrine”

Нормативные правовые акты	Раздел	Содержание
Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208	II. Вызовы и угрозы экономической безопасности	12. К основным вызовам и угрозам экономической безопасности относятся: б) изменение структуры мирового спроса на энергоресурсы и структуры их потребления, развитие энергосберегающих технологий и снижение материалоемкости, развитие «зеленых» технологий
Указ Президента РФ от 13 мая 2019 г. № 216	II. Вызовы и угрозы энергетической безопасности, риски в области энергетической безопасности	8. Внешнеэкономическими вызовами энергетической безопасности являются: б) замедление роста мирового спроса на энергоресурсы и изменение его структуры, в том числе вследствие замещения нефтепродуктов другими видами энергоресурсов, развития энергосбережения и повышения энергетической эффективности; г) изменение международного нормативно-правового регулирования в сфере энергетики и условий функционирования мировых энергетических рынков, усиление позиции потребителей; е) увеличение доли ВИЭ в мировом топливно-энергетическом балансе 8. Внешнеэкономическими и внешнеполитическими угрозами энергетической безопасности являются: в) дискриминация российских организаций топливно-энергетического комплекса на мировых энергетических рынках путем изменения международного нормативно-правового регулирования в сфере энергетики, в том числе под предлогом реализации климатической и экологической политики или диверсификации источников импорта энергоресурсов

Источник: О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения: 05.06.2024); Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 13 мая 2019 г. № 216 // Президент России. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/rsskwUH2l5X6lijBy20Doj88faOQLN4.pdf> (дата обращения: 05.06.2024).

в России. С большой вероятностью¹ себестоимость литра биоэтанола будет выше себестоимости литра бензина. Предварительные оценки экономических показателей проектов по производству биоэтанола показывают, что себестоимость литра варьируется в диапазоне от 17,15 до 28,09 руб.² Актуальные данные о полной

себестоимости литра бензина в России с 2022 г. в открытом доступе отсутствуют. Но, если допустить, что за прошедшее время структура розничных цен на автомобильные бензины марок АИ-92 и АИ-95 не изменилась (относительно периода 2018–2021 гг.)³, то приблизительная оценка себестоимости литра бензина дает

¹ Масштабного производства и использования именно биоэтанола (не просто денатурированного этилового спирта) в РФ нет, а о пилотных проектах отсутствуют открытые экономические данные.
² Внутренние данные ЗАО «Научно-производственная компания “Экология”».

³ Полная себестоимость бензина марки АИ-92 в % к розничной цене в 2019 г. составляла 49,38 %, в 2020 г. — 52,06 %, в 2021 г. — 49,38 %; полная себестоимость бензина марки АИ-95 в % к розничной цене в 2019 г. составляла 50,32 %, в 2020 г. — 50,54 %, в 2021 г. — 50,32 % [2].



Рис. 1. Оценка себестоимости биоэтанола и бензина
Fig. 1. Estimation of bioethanol and gasoline production costs

Источник: разработано авторами.

диапазон от 23,27 до 29,42 руб.¹ С учетом того, что энергоёмкость биоэтанола ниже энергоёмкости бензина², за потребление единицы биоэтанола, эквивалентной литру бензина, конечному потребителю придется переплачивать минимум 1,22–16,84 руб., как видно на рисунке 1.

Однако при объективном рассмотрении исследуемого вопроса, опыт зарубежных стран показывает, что биоэтанол используют в качестве комплементарной добавки к топливной смеси с преобладающим содержанием бензина. За редким исключением, объёмы такой добавки не превышают 10 % топливной смеси³. Если в России будет учтен опыт изученных нами стран и введены нормы обязательного содержания биоэтанола в топливных смесях с бензином, то удорожание топливной смеси для конечного потребителя станет практически незаметным⁴. Впоследствии его можно будет

¹ Средние потребительские цены на бензин марки АИ-92 с 2022 по 2024 г. варьировались от 47,13 до 51,69 руб./л; средние потребительские цены на бензин марки АИ-95 с 2022 по 2024 г. варьировались от 51,2 до 56,52 руб./л [3].

² Энергоёмкость литра биоэтанола приблизительно на 33 % ниже энергоёмкости литра чистого бензина [4].

³ Не все транспортные средства и не вся инфраструктура дистрибуции моторного топлива адаптированы к более высокому содержанию биоэтанола в бензине; в зарубежной научной школе данная особенность получила название “blend wall”.

⁴ Рост розничной цены 100 л бензина при введении 1 % нормы обязательного содержания биоэтанола в топливной смеси с бензином будет менее 0,5 % (при указанных оценках себестоимости).

в полной мере нивелировать через введение механизма торговли квотами на выборы углекислого газа⁵.

При этом потребитель топливной смеси может выиграть от возможного снижения цен на рынке бензина вследствие дополнительного предложения. Корректируемые, в зависимости от конъюнктуры на энергетических и сельскохозяйственных рынках, нормы обязательного содержания биоэтанола в топливных смесях с бензином могут стать дополнительным механизмом стимулирования конкуренции для Федеральной антимонопольной службы⁶. Дополнительное предложение на внутреннем рынке бензина также способно снизить вероятность применения/ужесточения экспортных ограничений, отрицательно воздействующих на экономику нефтяных и нефтеперерабатывающих предприятий. Особенно актуальным это станет в случае реализации сценариев по сокращению нефтедобычи в России, исследованных специалистами IEA [7, р. 139] и OIES [8, р. 19].

Вместе с тем, если подробнее рассматривать опыт Бразилии, Китая и Индонезии, то становится очевидным, что диверсификация энергопотребления не является наиболее значимой задачей, на достижение которой

⁵ Биотопливная отрасль, в свою очередь, может стать неплохим фундаментом для развития биржевой торговли квотами на выбросы CO₂, что показывает анализ опыта стран Европейского союза (ЕС).

⁶ Помимо манипуляций с демпфером и ограничений экспорта, развития биржевой торговли нефтепродуктами, которые активно применяли с 2022 по 2024 г. [5; 6].

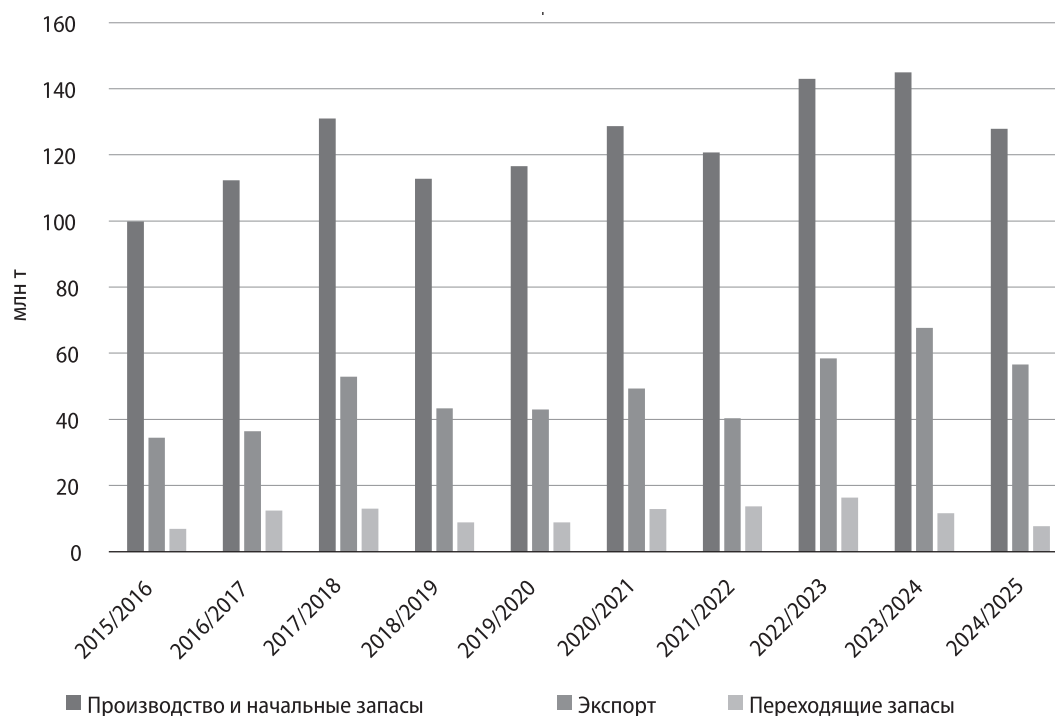


Рис. 2. Производство, начальные и переходящие запасы, экспорт пшеницы, кукурузы и ячменя в РФ за 2015–2025 гг., млн т

Fig. 2. Production, initial and carryover stocks, export of wheat, corn and barley in the Russian Federation for 2015–2025, mln tons

Источник: рассчитано авторами на основе данных USDA. См.: PSD Online. URL: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery> (дата обращения: 05.06.2024).

направлено развитие производства и использования транспортного биотоплива. Самая важная задача — стимулирование спроса на базовые сельскохозяйственные культуры. Именно данный аспект наиболее актуален для долгосрочного развития экономики нашего государства.

За два последних десятилетия отечественные сельхозпроизводители достигли значительных успехов как на внутреннем, так и на зарубежных рынках: существенное продвижение наблюдается в импортозамещении на рынках массовой пищевой продукции; достигнуты и перевыполнены принципиальные показатели Доктрины продовольственной безопасности РФ; развиваются производство и экспорт продуктов с высокой добавленной стоимостью (мясных, молочных, кондитерских изделий и экологически чистой продукции).

Особое место среди этих успехов занимает рост производства и экспорта зерна. В последние несколько лет показатели относительно указанных направлений были рекордными: например, в 2022 г. насчитывалось 138 стран — импортеров российско-

го зерна и продуктов его переработки [9]. Эксперты прогнозируют, что урожай зерна в сезоне 2024/2025 будет чуть меньшим, чем в предыдущие два сезона (вследствие неблагоприятных агроклиматических условий весны 2024 г.), но позволит как закрыть все внутренние потребности, так и обеспечить высокие показатели экспорта¹. Обратной стороной таких достижений стала зависимость российской зерновой отрасли от конъюнктуры на зарубежных рынках. Так, доля экспорта в совокупном предложении пшеницы, кукурузы и ячменя с 2015 по 2024 г. варьировалась от 32 % до 47 %, как показано на рисунке 2.

Сами по себе высокие показатели экспорта свидетельствуют о высоком уровне конкурентоспособности отечественной зерновой

¹ По оценкам экспертов AMIS (FAO), в сезоне 2024/2025 производство пшеницы составит 84 млн т (92,8 млн т в сезоне 2023/2024; 104,2 млн т в сезоне 2022/2023), а производство кукурузы — 15 млн т (15 млн т в сезоне 2023/2024; 15,9 млн т в сезоне 2022/2023). См.: Agricultural Market Information System (AMIS). URL: <https://app.amis-outlook.org/#/market-database/supply-and-demand-overview> (дата обращения: 05.06.2024).

отрасли¹. Однако вероятно реализация сценария, при котором недружественные страны осуществляют стратегию по «снижению зависимости от поставок продовольствия из России» в среднесрочной перспективе. Ввиду того, что внутреннее потребление пшеницы, кукурузы и ячменя в России ограничено², выдавливание нашей страны с зерновых рынков зарубежных стран неизбежно приведет к затовариванию внутреннего рынка и кризису перепроизводства.

В таких обстоятельствах необходимо формирование дополнительных источников спроса на зерно, поскольку:

а) финансовое обслуживание механизма государственных интервенций требует выделения дополнительных средств в федеральном бюджете либо отвлечения средств от других государственных задач;

б) в стране наблюдается нехватка современной инфраструктуры длительного хранения зерна;

в) сформировавшиеся отрасли сельского хозяйства (животноводство, птицеводство и др.), пищевой (производство хлебобулочных изделий и др.) и перерабатывающей (производство крахмалов, спирта и др.) промышленности развиваются относительно медленно либо находятся в стагнации;

г) «простые» экспортные рынки освоены, а доступ к «перспективным» (например, рынку Китая и рынкам стран Центральной Азии) ограничен техническими барьерами в торговле, логистическими возможностями и низкой покупательской способностью местного населения.

Производство биоэтанола может сформировать дополнительный спрос на зерновые культуры. По нашим расчетам, введение 1 % обязательной нормы содержания биоэтанола в бензине (при текущем уровне потребления данного энергоносителя в РФ) сформирует дополнительную потребность в 1,5–2 млн т зерна ежегодно [10, с. 90]. Это не решит всех проблем в ситуации с существенным перепроизводством зерна, но станет разумным и относительно недорогим компонентом антикризисной отраслевой по-

¹ Если не учитывать относительно низкие заработные платы в сельской местности, эффект от девальвации национальной валюты и масштабную государственную поддержку сельского хозяйства.

² Внутреннее потребление пшеницы, кукурузы и ячменя с 2015 по 2024 г. находилось в диапазоне от 61 до 68 млн т. См.: USDA // PSD Online. URL: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery> (дата обращения: 05.06.2024).

литики, реализация которого возможна в оперативном режиме.

При этом во всех изученных нами зарубежных странах ученые и государственные деятели отдельное внимание уделяют вопросу воздействия производства и использования транспортного биотоплива на продовольственную безопасность. На этическую сторону переориентации сельскохозяйственной отрасли с производства «продуктов питания» на производство «сырья для энергетических рынков» обращают внимание и эксперты Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), исследующие среднесрочные тенденции развития биотопливной отрасли в мире в целом [11, р. 211].

Безусловно, неконтролируемое развитие производства и использования транспортного биотоплива способно оказывать отрицательное воздействие на все слагаемые продовольственной безопасности в России:

а) наличие (через сокращение объемов предложения зерна и масличных культур);

б) доступность (через рост цен, обусловленный ростом спроса на зерно и масличные культуры);

в) использование (через снижение разнообразия продовольствия, обусловленное переориентацией сельхозпроизводителей на производство «сырья» для энергетических рынков);

г) стабильность (через шоки спроса и предложения на энергетических и сельскохозяйственных рынках).

Следует учитывать и то, что зерновая отрасль служит не только источником сырья для производства широкого спектра хлебобулочных изделий и базовых продовольственных товаров, но и поставщиком кормов для животноводства. Сохранение избыточного предложения на рынке зерна находится в основе Стратегии обеспечения продовольственной безопасности в России, обуславливает необходимость применения экспортных ограничений, смягчающих воздействие внешней конъюнктуры на наименее защищенные слои населения [12, с. 71].

Ввиду того, что обеспечение продовольственной безопасности в России является одним из приоритетных вопросов национальной безопасности [13, с. 17], государственная политика по развитию биоэтанольной отрасли должна быть основана на следующих принципах:

а) основной сырьевой базой служит некачественное и/или небезопасное зерно,

непригодное для использования в пищевой промышленности и животноводстве;

б) дополнительной сырьевой базой являются отходы пищевой и перерабатывающей промышленности;

в) выпуск биоэтанола в рамках простых технологий должен сопровождаться производством возвратной и побочной продукции (DDGS, компонентов кормов для животноводства);

г) выпуск биоэтанола должен быть драйвером для развития мощностей по глубокой переработке зерна и биотехнологии;

д) необходимо отдельно стимулировать производство и использование биоэтанола второго поколения (из лигноцеллюлозной биомассы);

е) производство и использование транспортного биотоплива не должно приводить к росту теневого рынка спиртовой продукции;

ж) производство и использование транспортного биотоплива должно быть контролируемым и находиться в рамках экономической политики протекционизма.

Производство биоэтанола из некачественного и небезопасного зерна способно не только не ухудшить, но и, наоборот, улучшить ситуацию в сфере продовольственной безопасности. В данном случае рынок зерна будет «санирован» от сырья, несущего риск для конечного потребителя¹. Это способно и частично решить проблему коррупции при оформлении протоколов испытаний и деклараций о соответствии², поскольку у сельхозпроизводителей и участников зернового рынка ослабнут стимулы к «легализации» небезопасного зерна. Расширение спроса на подобное зерно позволит лучше его идентифицировать в рамках введенной в действие в 2022 г. Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) «Зерно», а также контролируемо направлять на экономически эффективную переработку.

Экспертный анализ объемов зерновых культур, не пригодных для употребления живыми существами, позволяет оценить их следующим образом: до 0,5–1 млн т (в за-

¹ Существенные объемы такого зерна (загрязненного пестицидами, зараженного вредителями, содержащего ГМО и токсичные элементы) регулярно выявляет Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору в ходе контрольно-надзорных мероприятий [14; 15; 16].

² Согласно данным Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, в 2023 г. прекращено, приостановлено и признано недействительными 16 043 декларации о соответствии [14].

висимости от сезона) в результате несвоевременной уборки урожая и нарушений требований к агротехнологиям; до 2–4 млн т (в зависимости от сезона) в результате длительного хранения на неподходящей для этого инфраструктуре. Таким образом, объемы этого сырья позволяют производить биоэтанол в количестве, достаточном для замещения до 2–3 % в структуре потребления бензина. Предварительный анализ количества пригодных для производства биоэтанола отходов на сахарных и крахмальных заводах³ свидетельствует о том, что данный потенциал может быть выше без какой-либо угрозы продовольственной безопасности в РФ.

При развитии биоэтанольной отрасли следует учитывать потребности других отраслей народного хозяйства, а также фундаментальной науки. Иными словами, сделать шаг в сторону от простого понимания биоэтанольной отрасли как способа эффективной утилизации излишков зерна и иных сельскохозяйственных культур с помощью простых и недорогих технологий. Опыт развивающихся стран показывает, что производство биоэтанола также позволяет:

а) осуществлять выпуск высокопротеиновых кормов для сельскохозяйственных животных, являющихся побочной продукцией основного производства (данное направление особенно активно в последние годы развивает Бразилия, наращивая производство биоэтанола из кукурузы)⁴;

б) улучшать экономические показатели предприятий по глубокой переработке зерна (за счет формирования дополнительного источника выручки и эффективной утилизации отходов основного производства);

в) улучшать экономические показатели предприятий в лесохимической промышленности (за счет диверсификации продуктовой линейки и формирования дополнительного источника выручки)⁵;

³ Точные оценки требуют отдельного глубокого исследования и доступа к закрытой экономической информации от действующих предприятий.

⁴ В данном случае животноводческие предприятия получают в распоряжение пусть и не идеальную, но относительно недорогую альтернативу соевому шроту.

⁵ Примером этого выступает действующее в России предприятие ООО «Кировский биохимический завод», обладающее возможностью производить как и фурфурол, так и гидролизный этиловый спирт; фурфурол является ценным химическим веществом, используемым в том числе в военной промышленности [17, с. 27–30].

Возможности биоэтанольной отрасли обеспечить положительный вклад в реализацию долгосрочных стратегических задач в России

Table 3. Opportunities of the bioethanol industry to make a positive contribution to the realization of long-term strategic objectives in Russia

Нормативные правовые акты	Раздел/содержание	Основные эффекты от развития производства биоэтанола
Указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309	6. Установить следующие целевые показатели и задачи, выполнение которых характеризует достижение национальной цели «Устойчивая и динамичная экономика»: п) увеличение к 2030 г. объема производства продукции агропромышленного комплекса не менее чем на 25 % по сравнению с уровнем 2021 г.; р) увеличение к 2030 г. экспорта продукции агропромышленного комплекса не менее чем в полтора раза по сравнению с уровнем 2021 г.	Стимулирование спроса на зерновые культуры; санация рынка зерна от некачественных запасов и повышение безопасности производимой в РФ пищевой продукции
	7. Установить следующие целевые показатели и задачи, выполнение которых характеризует достижение национальной цели «Технологическое лидерство»: а) обеспечение технологической независимости и формирование новых рынков по таким направлениям, как биоэкономика, сбережение здоровья граждан, продовольственная безопасность, беспилотные авиационные системы, средства производства и автоматизации, транспортная мобильность (включая автономные транспортные средства), экономика данных и цифровая трансформация, искусственный интеллект, новые материалы и химия, перспективные космические технологии и сервисы, новые энергетические технологии (в том числе атомные)	Развитие биотехнологии и глубокой переработки зерна с выпуском широкой линейки продукции: от кормовых добавок до компонентов для функциональных продуктов питания; сокращение отставания от зарубежных стран в развитии ВИЭ
Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145	III. Стратегические ориентиры и возможности научно-технологического развития. Большие вызовы для общества, государства и науки 15. Наиболее значимыми для научно-технологического развития большими вызовами являются: д) потребность в обеспечении продовольственной безопасности и продовольственной независимости РФ, конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции на мировых рынках продовольствия, снижение технологических рисков в агропромышленном комплексе на фоне глобального продовольственного кризиса	Развитие биотехнологии и глубокой переработки зерна с выпуском широкой линейки продукции: от кормовых добавок до компонентов для функциональных продуктов питания; санация рынка зерна от некачественных запасов и повышение безопасности производимой в РФ пищевой продукции
	III. Стратегические ориентиры и возможности научно-технологического развития. Приоритеты и перспективы научно-технологического развития 21. В ближайшее десятилетие приоритетами научно-технологического развития следует считать направления, позволяющие получить значимые научные и научно-технические результаты, создать отечественные наукоемкие технологии и обеспечивающие: б) переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников энергии, способов ее передачи и хранения; г) переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания	Сокращение отставания от зарубежных стран в развитии ВИЭ; развитие биотехнологии и глубокой переработки зерна с выпуском широкой линейки продукции: от кормовых добавок до компонентов для функциональных продуктов питания

Источник: О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.: указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542/page/1> (дата обращения: 05.06.2024); О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента от 28 февраля 2024 г. № 145 // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358/page/2>; <http://kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения: 05.06.2024).

г) стимулировать разработку современных технологий и ускорять их трансферт в реальный сектор экономики.

Глубокий анализ данного вопроса позволяет сделать утверждение о том, что развитие производства биоэтанола «про-

двинутого» поколения и биоэтанола из некачественных зерновых запасов может положительный вклад в реализацию отдельных задач, зафиксированных в нормативно-правовых документах, определяющих контуры стратегического развития

нашего государства, что отражено в таблице 3.

Для того, чтобы указанные выше эффекты были достигнуты в полной мере, производство и использование биоэтанола должно быть регулируемым и основанным на отечественной ресурсной базе, а также отечественных технологиях¹. Это видится возможным только в рамках государственной политики, которая:

а) подразумевает действие корректируемых норм обязательного содержания биоэтанола в бензине, учитывающих отраслевую динамику в сельском хозяйстве и на рынке бензина;

б) не исходит из упрощенного определения категории «биоэтанол», а учитывает разные «поколения» и разновидности биоэтанола (это позволит сфокусированно решать отдельные экономические задачи);

в) максимизирует использование инструментов таможенно-тарифной защиты внутреннего рынка сырья и оборудования для его производства в рамках обязательств, взятых Россией перед Всемирной торговой организацией (ВТО).

Кроме того, уместным является опыт Китая, в котором основное производство и распределение транспортного биотоплива первого поколения осуществляются государственными корпорациями. С одной стороны, это позволяет достичь поставленных перед отраслью национальных целей, с другой — минимизировать доступ зарубежных компаний на биотопливный рынок. Частные организации в данном случае должны быть сфокусированы на решении отдельных отраслевых задач, требующих гибкости и оперативности в принятии решений, трансферта зарубежных технологий и опыта, развития производства биоэтанола второго поколения и глубокой переработки зерна, экспорта биоэтанола и продуктов его переработки. Концентрация основных объемов производства и распределения биоэтанола первого поколения в руках государственных организаций также позволит снизить риски расширения теневого рынка алкогольной продукции.

В заключение укажем, что анализ зарубежного опыта показывает широкие возможности развития биоэтанольной отрасли для достижения целей устойчивого экономиче-

¹ Не исключая при этом трансферта наилучших зарубежных технологий и производственных практик.

ского развития и улучшения экологической ситуации в урбанизированных районах страны. Так, производство и использование биоэтанола способно:

а) снижать выбросы загрязняющих веществ в выхлопных газах автомобилей (что особенно актуально для РФ с высокими показателями загрязненности воздуха в городах [18, с. 79]);

б) стимулировать распространение практик «циркулярной экономики»;

в) вносить положительный вклад в декарбонизацию транспортного сектора (и способствовать переходу от «рамочного характера» государственной климатической политики к конкретным отраслевым решениям [19, с. 449]).

По нашим расчетам, снижение эмиссии CO₂ при замещении биоэтанолом 3 % в структуре потребления бензина может достигнуть 1 млн т ежегодно [20, с. 87]. Полученный тем самым эффект можно «ретранслировать» через механизм торговли квотами на выбросы углекислого газа на экспортоориентированные отрасли, находящиеся под угрозой дискриминации трансграничными углеродными налогами на зарубежных рынках. В долгосрочной перспективе данный аспект приобретет особую актуальность во взаимодействии не только с развитыми странами, но и с развивающимися, принявшими на себя обязательства по декарбонизации экономики [21, с. 145–149; 22, с. 34]. Для минимизации рисков отрицательного воздействия производства биоэтанола на естественные природные экосистемы следует использовать механизмы сертификации биотоплива на соответствие критериям устойчивости, позволяющие одновременно с этим объективно оценивать эффекты снижения эмиссии углекислого газа.

Выводы

Системный анализ особенностей производства и использования транспортного биотоплива в Бразилии, Китае и Индонезии дает возможность выделить ряд экономических эффектов, свидетельствующих об актуальности данного направления для России. Так, развитие производства и использования биоэтанола в нашей стране способствует формированию дополнительного спроса на зерно и декарбонизации транспортного сектора.

Чтобы развитие производства и использования биоэтанола в России не формировало риски для продовольственной безопасности, позволяло санировать рынок от некачественного и небезопасного зерна, биоэтанольная отрасль должна быть регулируемой. Основным инструментом такого регулирования должны служить корректируемые нормы обязательного содержания биоэтанола в бензине, направленные и на решение широкого спектра экономических задач: от стимулирования глубокой переработки зерна и сложных химических производств до повышения уровня конкуренции на рынке бензина.

Корректируемые нормы обязательного содержания биоэтанола в бензине должны быть основаны на разграничении биоэтанола на поколения, что требует переосмысления основ Федерального закона от 28 ноября 2018 г. № 448-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции”». В текущей редакции указанный Федеральный закон не привел к развитию биоэтанольной отрасли в России.

Список источников

1. Максимова А. М., Маликова О. И., Папенков К. В., Ситкина К. С. Инновационные технологии и изменения в мировом энергетическом комплексе // Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии: сб. ст. участников V Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 10–11 ноября 2020 г.). М.: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2020. С. 182–187.
2. Структура розничных цен на отдельные виды товаров (на конец года, в процентах к розничной цене) // Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/struk_rosn_cen.htm (дата обращения: 05.06.2024).
3. Средние потребительские цены (тарифы) на товары и услуги // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31448> (дата обращения: 05.06.2024).
4. How much ethanol is in gasoline, and how does it affect fuel economy? // U.S. Energy Information Administration. URL: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=27&t=4#:~:text=The%20energy%20content%20of%20ethanol,energy%20content%20of%20pure%20gasoline> (дата обращения: 05.06.2024).
5. Доклад о состоянии конкуренции в Российской Федерации за 2022 год // Федеральная антимонопольная служба. 2023. 29 мая. URL: https://fas.gov.ru/documents/type_of_documents/documenty_doklady (дата обращения: 05.06.2024).
6. Доклад о состоянии конкуренции в Российской Федерации за 2023 год // Федеральная антимонопольная служба. 2024. 29 мая. URL: https://fas.gov.ru/documents/type_of_documents/documenty_doklady (дата обращения: 05.06.2024).
7. Oil 2024. Analysis and forecast to 2030. Paris: IEA, 2024. 151 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/493a4f1b-c0a8-4bfc-be7b-b9c0761a3e5e/Oil2024.pdf> (дата обращения: 05.06.2024).
8. Henderson J., Yermakov V., Connolly R. Outlook for Russia's oil and gas production and exports // OIES Paper: NG. 2024. No. 189. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/296656/1/1884586600.pdf> (дата обращения: 05.06.2024).
9. Шаипова М. Золото полей: куда Россия экспортирует пшеницу // Известия. 2022. 28 сентября. URL: <https://iz.ru/1402485/shaipova-mariia/zoloto-polei-kuda-rossiia-eksportiruet-pshenitsu> (дата обращения: 05.06.2024).
10. Головин М. С., Кудрявцева О. В. Эволюция механизмов государственной поддержки отрасли производства транспортного биотоплива в США и перспективы для России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 8. С. 84–92. DOI: 10.31442/0235-2494-2020-0-8-84-92
11. OECD-FAO agricultural outlook 2024–2033. Paris: OECD, 2024. 335 p. DOI: 10.1787/4c5d-2cfb-en
12. Киселев С. В., Ромашкин Р. А., Белугин А. Ю. Агропродовольственный экспорт России до 2030 г.: прогноз на основе модели частичного равновесия // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 4. С. 69–90. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-56-4-4
13. Алтухов А. И. Особенности обеспечения продовольственной безопасности России в условиях санкционного давления // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2023. № 4. С. 5–17. DOI: 10.33938/234-5

14. Итоговый доклад об основных результатах деятельности Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору за 2023 год // Россельхознадзор. 2024. 21 марта. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2023-god/?ysclid=m0f2dikeis135587948> (дата обращения: 05.06.2024).
15. Итоговый доклад об основных результатах деятельности Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору за 2022 год // Россельхознадзор. 2023. 14 июля. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2022-god/?ysclid=m0f2g62yc4148170413> (дата обращения: 05.06.2024).
16. Итоговый доклад об основных результатах деятельности Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору за 2021 год // Россельхознадзор. 2023. 3 мая. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2021-god/?ysclid=m0f2idazv1457569424> (дата обращения: 05.06.2024).
17. Сушкова В. И. Фурфурол – уникальное вещество. Перспективы развития технологии его производства (обзор) // Химия растительного сырья. 2023. № 2. С. 27–54. DOI: 10.14258/jcrpm.20230211880
18. Бобылев С. Н., Соловьева С. В., Астапкович М. Качество воздуха как приоритет для новой экономики // Мир новой экономики. 2022. Т. 16. № 2. С. 76–88. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-2-76-88
19. Кошкина Н. Р. Государственная политика Российской Федерации в области борьбы с изменением климата // Ars Administrandi / Искусство управления. 2020. Т. 12. № 3. С. 441–454. DOI: 10.17072/2218-9173-2020-3-441-454
20. Головин М. С., Кудрявцева О. В. Государственная политика по развитию отрасли транспортного биотоплива в Европейском Союзе // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. Вып. 78. С. 72–90. DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10034
21. Кудрявцева О. В., Ситкина К. С., Барабошкина А. В. Индикаторы перехода России к низкоуглеродному развитию // География и природные ресурсы. 2023. Т. 44. № 3. С. 144–155. DOI: 10.15372/GIPR20230315
22. Лысунец М. В. Углеродное ценообразование как инструмент трансграничного углеродного регулирования и «зеленой» трансформации мировой экономики // Мир новой экономики. 2023. Т. 17. № 2. С. 27–36. DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-2-27-36

References

1. Maksimova A.M., Malikova O.I., Papenov K.V., Sitkina K.S. Innovative technologies and changes in the global energy complex. In: Innovative economics and management: Methods and technologies. Proc. 5th Int. sci.-pract. conf. (Moscow, November 10-11, 2020). Moscow: Lomonosov Moscow State University; 2020:182-187. (In Russ.).
2. Structure of retail prices for individual types of goods (at the end of the year, as a percentage of the retail price). Rosstat. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/struk_rosn_cen.htm (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
3. Average consumer prices (tariffs) for goods and services. Unified Interdepartmental Information and Statistical System (EMISS). URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31448> (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
4. How much ethanol is in gasoline, and how does it affect fuel economy? U.S. Energy Information Administration. URL: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=27&t=4#:~:text=The%20energy%20content%20of%20ethanol,energy%20content%20of%20pure%20gasoline> (accessed on 05.06.2024).
5. Report on the state of competition in the Russian Federation for 2022. Federal Antimonopoly Service. 29 May, 2023. URL: https://fas.gov.ru/documents/type_of_documents/documenty_doklady (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
6. Report on the state of competition in the Russian Federation for 2023. Federal Antimonopoly Service. 29 May, 2024. URL: https://fas.gov.ru/documents/type_of_documents/documenty_doklady (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
7. Oil 2024. Analysis and forecast to 2030. Paris: IEA; 2024. 151 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/493a4f1b-c0a8-4bfc-be7b-b9c0761a3e5e/Oil2024.pdf> (accessed on 05.06.2024).
8. Henderson J., Yermakov V., Connolly R. Outlook for Russia's oil and gas production and exports. OIES Paper: NG. 2024;(189). URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/296656/1/1884586600.pdf> (accessed on 05.06.2024).
9. Shaipova M. Gold of the fields: Where Russia exports wheat. Izvestiya. Sep. 28, 2022. URL: <https://iz.ru/1402485/shaipova-mariia/zoloto-polei-kuda-rossiia-eksportiruet-pshenitcu> (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).

10. Golovin M.S., Kudryavtseva O.V. Evolution of state support mechanisms for the transport biofuel industry in the USA and prospects for Russia. *Ekonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii = Economy of Agricultural and Processing Enterprises*. 2020;(8):84-92. (In Russ.). DOI: 10.31442/0235-2494-2020-0-8-84-92
11. OECD-FAO agricultural outlook 2024-2033. Paris: OECD; 2024. 335 p. DOI: 10.1787/4c5d-2cfb-en
12. Kiselev S.V., Romashkin R.A., Belugin A.Yu. Russia's agri-food exports until 2030: Projection from a partial equilibrium model. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2022;(4):69-90. (In Russ.). DOI: 10.31737/2221-2264-2022-56-4-4
13. Altukhov A.I. Peculiarities ensuring of Russia's food security under the conditions of sanction pressure. *Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyaistve = Economy, Labor, Management in Agriculture*. 2023;(4):5-17. (In Russ.). DOI: 10.33938/234-5
14. Final report on the main results of the activities of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance for 2023. Rossel'khoz nadzor. Mar. 21, 2024. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2023-god/?ysclid=m0f2dikeis135587948> (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
15. Final report on the main results of the activities of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance for 2022. Rossel'khoz nadzor. Jul. 14, 2023. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2022-god/?ysclid=m0f2g62yc4148170413> (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
16. Final report on the main results of the activities of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance for 2021. Rossel'khoz nadzor. May 03, 2023. URL: <https://fsvps.gov.ru/files/itogovyj-doklad-ob-osnovnyh-rezultatah-deyatelnosti-federalnoj-sluzhby-po-veterinarnomu-i-fitosanitarnomu-nadzoru-za-2021-god/?ysclid=m0f2idazv1457569424> (accessed on 05.06.2024). (In Russ.).
17. Sushkova V.I. Furfural is a unique substance. Prospects for the development of the technology of its production (review). *Khimiya rastitel'nogo syr'ya = Chemistry of Plant Raw Materials*. 2023;(2):27-54. (In Russ.). DOI: 10.14258/jcprm.20230211880
18. Bobylev S.N., Solovyeva S.V., Astapkovich M. Air quality as a priority issue for the new economy. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2022;16(2):76-88. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-2-76-88
19. Koshkina N.R. The Russian Federation state policy in combating climate change. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya) = Ars Administrandi (The Art of Management)*. 2020;12(3):441-454. (In Russ.). DOI: 10.17072/2218-9173-2020-3-441-454
20. Golovin M.S., Kudryavtseva O.V. State policy for transport biofuel industry development in the European Union. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik = Public Administration. E-Journal*. 2020;(78):72-90. (In Russ.). DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10034
21. Kudryavtseva O.V., Sitkina K.S., Baraboshkina A.V. Indicators of the transition of Russia to low-carbon development. *Geografiya i prirodnye resursy = Geography and Natural Resources*. 2023;44(3):144-155. (In Russ.). DOI: 10.15372/GIPR20230315
22. Lysunets M.V. Carbon pricing as a tool for cross-border carbon regulation and "green" transformation of the global economy. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2023;17(2):27-36. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-2-27-36

Сведения об авторах

Максим Сергеевич Головин
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики для естественных
и гуманитарных факультетов
Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46
SPIN-код: 1470-5594

Information about the authors

Maksim S. Golovin
PhD in Economics, Associate Professor
at the Department of Economics for the Faculties
of Science and Humanities
Lomonosov Moscow State University
1-46 Leninskiye Gory, Moscow 119991, Russia
SPIN-code: 1470-5594

Никита Николаевич Дудкин
руководитель отдела развития проектов
ЗАО «Научно-производственная компания
“Экология”»
141006, Московская область, Мытищи,
Олимпийский пр., д. 29, стр. 2

Алина Сергеевна Печатнова
помощник главного инженера
ООО «ГидроПромАппарат»
392526, Тамбовская область, р-н Тамбовский,
д. 76
SPIN-код: 6563-1304

Поступила в редакцию 13.08.2024
Прошла рецензирование 03.09.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Nikita N. Dudkin
Head of Project Development Department
CJSC «Research and Production Company
“Ecology”»
29 Olimpiyskiy Ave., bldg. 2, Mytishi,
Moscow region, 141006, Russia

Alina S. Pechatnova
assistant chief engineer
LLC «GidroPromApparat»
76 Tambov DC, Tambov region, 392526,
Russia
SPIN-code: 6563-1304

Received 13.08.2024
Revised 03.09.2024
Accepted 10.10.2024

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 339.56

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1080-1087>

Российско-хорватские торговые отношения в современных санкционных условиях

Александр Викторович Голубкин*Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия,
golubkinaalexander@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5079-1144>*

Аннотация

Цель. Оценить влияние западноевропейских санкций на российско-хорватские торговые отношения в 2020–2023 гг. и туристический сектор Хорватии.

Задачи. Проанализировать динамику ключевых показателей торговли между Российской Федерацией (РФ) и Хорватией в условиях санкций; выявить основные товарные группы в структуре их торговли; определить значение России для туристического сектора Республики Хорватия.

Методология. Автором использованы такие методы исследования, как статистический анализ, обобщение, описание и графическое моделирование.

Результаты. Полученные в процессе проведенного анализа результаты свидетельствуют о резком сокращении объемов взаимной торговли РФ с Хорватией в условиях многочисленных торговых ограничений со стороны Евросоюза. В 2023 г. существенно изменилась товарная структура российского экспорта в Республику Хорватия, основу экспорта РФ теперь составляют готовая продукция и товары химической отрасли. Поток туристов из России занимает незначительную долю в общем турпотоке Хорватии и имеет малое влияние на туристический сектор республики. В условиях санкционного режима хорватские компании начали прекращать экономическую деятельность на территории РФ.

Выводы. Складывающаяся ситуация на мировой арене определила динамичность взаимного торгового взаимодействия между Россией и Хорватией. Так, введенные санкции со стороны стран коллективного Запада накладывают негативный отпечаток на российско-хорватские отношения как в торговой сфере, так и в туристической. Тенденции сокращения взаимных торговых и туристических потоков имеют долгосрочный характер и отрицательную динамику взаимодействия между двумя странами. Нормализация торговых отношений между Россией и Хорватией в геополитической ситуации сегодня представляется маловероятной.

Ключевые слова: Россия, Хорватия, санкции Европейского союза (ЕС), международная торговля, товарная структура торговли

Для цитирования: Голубкин А. В. Российско-хорватские торговые отношения в современных санкционных условиях // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1080–1087. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1080-1087>

Russian-Croatian trade relations in current environment of sanctions

Alexander V. Golubkin*Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
golubkinaalexander@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5079-1144>*

Abstract

Aim. To assess the impact of Western European sanctions on Russian-Croatian trade relations in 2020–2023 and Croatian tourism sector.

© Голубкин А. В., 2024

Objectives. To analyze the dynamics of key indicators of trade between the Russian Federation (RF) and Croatia under sanctions; to identify the main commodity groups in the structure of their trade; to determine the importance of Russia for the tourism sector of the Republic of Croatia.

Methods. The author used such research methods as statistical analysis, generalization, description and graphical modeling.

Results. The results obtained in the process of the analysis indicate a sharp decline in the volume of mutual trade of the Russian Federation with Croatia in the conditions of numerous trade restrictions from the European Union. In 2023, the commodity structure of Russian exports to the Republic of Croatia has changed significantly, the basis of Russian exports is now made up of finished goods and goods of the chemical industry. The flow of tourists from Russia occupies an insignificant share in the total tourist flow of Croatia and has little impact on the tourism sector of the Republic. Under the conditions of the sanctions regime, Croatian companies have begun to cease economic activities in the territory of the Russian Federation.

Conclusions. The current situation on the world stage has determined the dynamism of mutual trade interaction between Russia and Croatia. Thus, the sanctions imposed by the countries of the collective West have a negative impact on Russian-Croatian relations both in trade and tourism. The tendencies of reduction of mutual trade and tourist flows have a long-term character and negative dynamics of interaction between the two countries. Normalization of trade relations between Russia and Croatia in the geopolitical situation today seems unlikely.

Keywords: *Russia, Croatia, European Union (EU) sanctions, international trade, commodity structure of trade*

For citation: Golubkin A.V. Russian-Croatian trade relations in current environment of sanctions. *Ekonomika i upravljenje = Economics and Management*. 2024;30(9):1080-1087. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1080-1087>

Введение

С 1 июля 2013 г., как только Хорватия стала равноправным участником Европейского союза (ЕС, Евросоюз), она оказалась в экономической и политической зависимости от этого интеграционного объединения [1]. Поэтому Правительство Республики Хорватия вынуждено корректировать внешнюю политику страны с учетом стратегии ЕС [2]. Несмотря на отсутствие прочных торговых и финансовых связей с Российской Федерацией (РФ), экономика Хорватии, как и многих других европейских стран, в той или иной степени несет экономические убытки вследствие санкций, введенных против РФ из-за специальной военной операции (СВО) на Украине [3]. Ввиду установленного в 2014 г. санкционного режима в отношении РФ и продовольственного эмбарго, которое стало ответной мерой России, произошло снижение основных показателей взаимной торговли с Республикой Хорватия. Период 2022–2024 гг. для российско-хорватских отношений ознаменован приостановкой положительной динамики торговых связей, сокращением объема и изменением структуры взаимной торговли.

Анализ динамики основных показателей торгового взаимодействия между Россией и Хорватией произведен на основе статисти-

стических данных за 2016–2023 гг., представленных открытыми интернет-ресурсами Eurostat и UNCTADStat.

Российско-хорватские отношения в условиях западноевропейских санкций

С 23 февраля 2022 г., после начала СВО на территории Украины, по 24 июня 2024 г. страны ЕС утвердили всего 14 пакетов санкций против России [4]. Хорватия поддержала принятые ограничения, заняв недружественную позицию по отношению к РФ. Более того, эта республика 3 июля 2024 г. стала членом таможенного соглашения о контроле процесса реализации торговых ограничений, в состав которого вошли Литва, Латвия, Эстония, а также Польша и Финляндия [5].

Компании Республики Хорватия начали сталкиваться с негативными последствиями от установленных Евросоюзом торговыми ограничениями в отношении РФ с учетом того, что их основной экспортный товаропоток приходился на РФ и Украину. В условиях санкционного режима хорватские компании начали прекращать экономическую деятельность в России. Среди них — крупнейшая в Хорватии компания пищевой промышленности Podravka, а также одно из ведущих предприятий в секторе рыболовства и рыбопереработки Sardina [6].

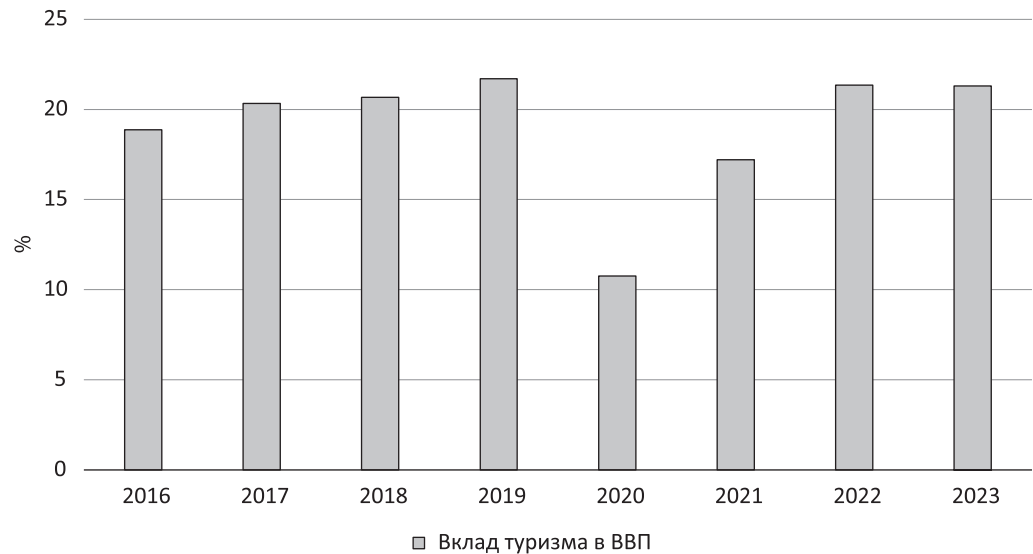


Рис. 1. Вклад туризма в ВВП Хорватии, 2016–2023 гг.
Fig. 1. Contribution of tourism to Croatia's GDP, 2016–2023

Источник: UNCTADStat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.TradeServCatByPartner> (дата обращения: 05.09.2024).

Таблица 1

Динамика количества российских туристов в Хорватии, 2016–2023 гг.
Table 1. Dynamics of the number of Russian tourists in Croatia, 2016–2023

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Кол-во туристов из РФ, тыс. чел.	107,6	119,7	122,6	139,1	22,8	132,5	51,3	34,7
Темпы роста турпотока из России, % к предыдущему году	6,8	11,2	2,5	13,5	–83,6	481,9	–61,3	–32,3
Доля туристов из РФ, %	0,70	0,69	0,66	0,71	0,33	1,04	0,29	0,18

Источник: Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tour_occ_arnew/default/table?lang=en (дата обращения: 05.09.2024).

Принятые Евросоюзом многочисленные антироссийские санкции и ответные меры РФ привели к падению годовых темпов прироста реального валового внутреннего продукта (ВВП) Хорватии в 2022 г. более чем вдвое в сравнении с 2021 г. К концу 2023 г. нарушение логистических схем, рост цен на энергию и сырьевые товары ввиду уменьшения внешнего спроса способствовали дальнейшему замедлению экономического роста [7].

Туристический сектор Хорватии и место в нем России

Международный туризм играет важную роль в экономике Хорватии, что обусловлено значительным влиянием на экономический рост и уровень занятости в стране, как видно на рисунке 1.

В 2022–2023 гг. совокупное влияние международного туризма на уровень заня-

тости оценено в 19,4 % общего количества трудоустроенных в экономике республики или появлении 138 тыс. рабочих мест в туристической отрасли. В 2023 г. прибыль Хорватии от туристического сектора насчитывала 15,7 млрд долл. США, то есть 21,3 % ВВП. Вклад туристической отрасли в экономический рост республики в 2023 г. достиг 18,9 % от объема ВВП.

Как следует из таблицы 1, происходит влияние внешних факторов на динамику турпотока РФ в Хорватию. Так, в 2020 г. вследствие введения мер по борьбе с распространением коронавирусной инфекции количество российских туристов сократилось практически в шесть раз по сравнению с 2019 г. После роста в 2021 г. турпоток из России в Хорватию в 2022 г. продолжил снижение из-за введенных западноевропейских санкций, осложняющих визовый режим. Так, количество российских туристов составило 51,3 тыс. человек, сократившись

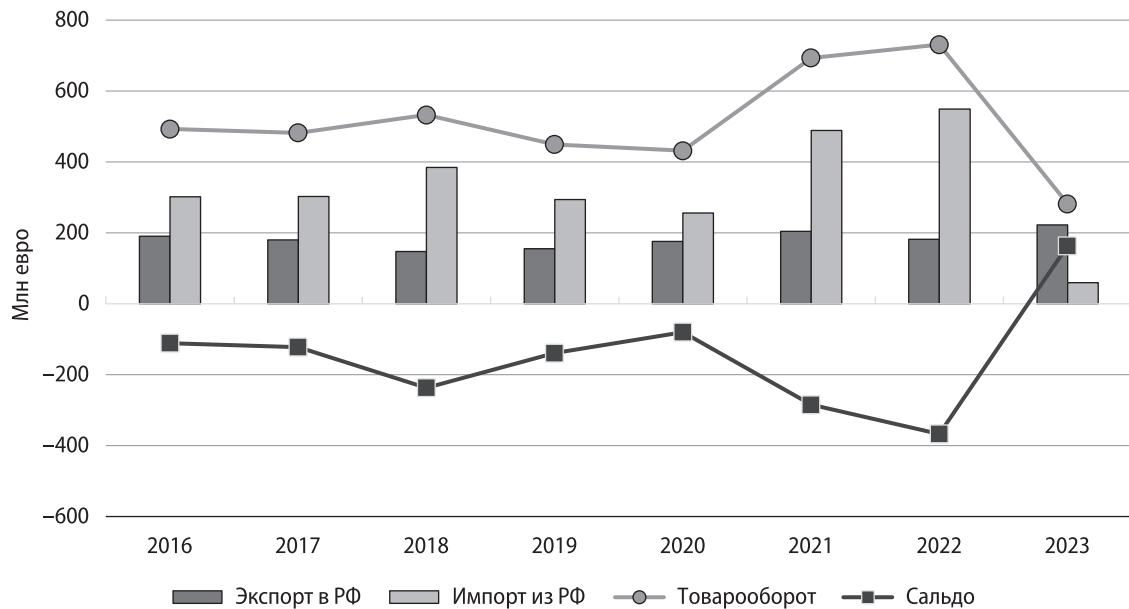


Рис. 2. Основные показатели торговли Хорватии с Россией, 2016–2023 гг.
Fig. 2. Main indicators of Croatia's trade with Russia, 2016–2023

Источник: Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/teicp000/default/table?lang=en> (дата обращения: 05.09.2024).

в два с половиной раза относительно 2021 г., а в 2023 г. — почти в четыре раза против 2021 г.

Сегодня турпоток из России занимает незначительную долю в общем турпотоке Хорватии и имеет малое влияние на туристический сектор республики. В 2022 г. доля российских туристов составила почти 0,3 % в совокупном туристическом потоке Хорватии, а в 2023 г. — практически 0,2 %. Заметное снижение цен на энергоносители в некоторой мере смягчило негативные эффекты для хозяйствующих субъектов Хорватии от потерь доходов вследствие практического «обнуления» потока российских туристов в связи с прекращением авиасообщения [8].

Российско-хорватские торговые связи

Торговые показатели

Динамичность взаимных торговых отношений двух стран определена условиями конъюнктуры на мировой арене, наблюдаются неблагоприятные тренды ввиду преобладания политических факторов. В связи с этим основные показатели российско-хорватской торговли продемонстрировали сокращение их стоимостных объемов в 2023 г., после принятия странами ЕС экономических ограничений по отношению

РФ в 2022 г. В первом квартале 2022 г., до вступления в силу санкционного режима, товарооборот России с Хорватией показал рост на 5,4 % относительно 2021 г., импортные товаропотоки из России — на 12,3 %, а экспортные в Россию, напротив, уменьшились на 10,9 %. К декабрю 2022 г. из-за роста цен на энергоносители и снижения их потоков в натуральном выражении импортные операции республики из РФ начали сокращаться [9].

В первом квартале 2023 г., с введением нефтяного эмбарго, импортные товаропотоки Хорватии из России снизились практически в десять раз, составив 58,9 млн евро против 548,8 млн евро в 2022 г., как видно на рисунке 2. В 2023 г., впервые за период торговли с РФ, торговое сальдо стало положительным.

В условиях роста импортных поставок из РФ в 2021–2022 гг. торговые связи республики развивались динамичнее с остальными странами-партнерами. Вследствие этого в 2023 г. доля РФ снизилась в общем товарообороте Хорватии, что отражено в таблице 2.

Россия в исследуемый период занимала далеко не лидирующее место в совокупных торговых потоках Хорватии. В отношении занимаемой доли в общем хорватском товарообороте в 2022 г. доля России в 2023 г. снизилась более чем в два раза и насчитывала 0,44 %.

Таблица 2

Место РФ во внешней торговле Хорватии в 2016–2023 гг., %

Table 2. The place of the Russian Federation in Croatia's foreign trade in 2016–2023, %

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Экспорт	1,53	1,27	1,00	1,01	1,17	1,10	0,75	0,96
Импорт	1,53	1,37	1,61	1,17	1,09	1,67	1,29	0,15
Товарооборот	1,53	1,33	1,38	1,11	1,12	1,45	1,09	0,44

Источник: Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DS-018995__custom_12024656/default/table?lang=en (дата обращения: 05.09.2024).

Таблица 3

Структура товарного экспорта Хорватии в РФ за 2016–2023 гг., %

Table 3. Structure of Croatia's merchandise exports to Russia in 2016–2023, %

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Продукция химической отрасли	63,62	58,11	62,61	62,01	47,12	42,86	65,31	66,37
Прочая готовая продукция	1,93	4,00	7,85	9,17	13,84	19,22	17,20	26,83
Продукция машиностроительного комплекса	17,65	18,59	19,49	17,13	14,44	12,25	11,46	4,36
Готовая продукция	3,01	4,53	5,34	2,13	3,56	3,23	1,61	0,81
Сырьевая продукция	10,46	11,55	0,19	5,83	17,75	19,67	0,38	0,30
Масла животного и растительного происхождения, жиры и воски	0,02	0,02	0,02	0,02	0,08	0,01	0,00	0,00
Энергоносители	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00
Остальные товары	3,31	3,17	4,49	3,68	3,20	2,76	4,05	1,33

Источник: Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DS-018995__custom_12024656/default/table?lang=en (дата обращения: 05.09.2024).

Самое резкое снижение доли РФ произошло в совокупных импортных поставках Хорватии в 2023 г., когда российские потоки заняли всего 0,15 %. С учетом сокращения стоимостного объема общего экспорта республики доля российских экспортных поставок в страну в 2023 г. возросла до 0,96 %.

Товарная структура взаимной торговли

За 2016–2022 гг. в структуре товарных экспортных поставок республики в Россию не происходило существенных изменений. Так, хорватский экспорт в указанный период составляли поставки продукции обрабатывающей промышленности, а именно продукция химической и машиностроительной отрасли, что находит отражение в таблице 3.

В некоторой степени изменилась структура товарных экспортных поставок республики в РФ в 2023 г., при этом поставки продукции химической отрасли сохранили лидирующее место в российском импорте из республики. Экспорт данной продукции в стоимостном выражении по отношению к 2022 г. возрос на 24,3 %. Существенно увеличились экспортные поставки республикой прочей готовой продукции в стои-

мостном выражении в сравнении с 2022 г. (на 90,9 %). Ввиду установленных в 2023 г. ограничений на обмен продукцией машиностроительной комплекса доля машиностроения уменьшилась почти в два раза относительно 2022 г.

В 2016–2022 гг. структура товарных экспортных поставок республики в Россию была более диверсифицированной, в отличие от импортных российских потоков, основную долю которых занимали энергоресурсы, как показано в таблице 4.

В 2023 г. товарная структура экспорта России в Хорватию претерпела существенные изменения. Так, больше половины экспортных поставок РФ в республику теперь занимает готовая продукция — 60,5 %. Практически до нуля сократились закупки российских энергоресурсов: в 2023 г. их доля составила всего 1,3 % импорта республики против 78,8 % в 2022 г. Значительно возрос импорт химической продукции: до 27,5 % в 2023 г в сравнении с 4,5 % в 2022 г. Импортные поставки прочей готовой продукции также продемонстрировали заметный рост: с 0,7 % в 2022 г. до 8,3 % в 2023 г.

Значение импортных поставок конкретных товарных позиций для российской

Таблица 4

Структура товарного импорта Хорватии из РФ за 2016–2023 гг., %

Table 4. Structure of Croatia's merchandise imports from the Russian Federation in 2016–2023, %

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Энергоносители	85,35	75,43	82,42	70,26	59,84	71,22	78,84	1,32
Готовая продукция	8,49	16,42	10,60	22,46	29,59	23,68	14,92	60,55
Продукция химической отрасли	3,96	5,13	4,18	2,82	4,94	2,10	4,49	27,52
Продукция машиностроительного комплекса	1,04	1,81	1,65	2,55	3,73	2,02	0,95	1,07
Прочая готовая продукция	0,80	0,89	0,71	1,58	1,43	0,80	0,67	8,35
Сырьевая продукция	0,11	0,07	0,19	0,16	0,16	0,08	0,09	0,02
Масла животного и растительного происхождения, жиры и воски	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Остальные товары	0,25	0,25	0,25	0,18	0,29	0,11	0,05	1,16

Источник: Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DS-018995__custom_12024656/default/table?lang=en (дата обращения: 05.09.2024).

Таблица 5

Основные позиции товарного импорта РФ из Хорватии в 2017–2023 г., % совокупного импорта РФ соответствующей товарной позиции

Table 5. Main positions of commodity imports of the Russian Federation from Croatia in 2017–2023, % of the total imports of the Russian Federation of the corresponding commodity position

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Масличные семена и маслосодержащие фрукты	1,733	0,000	0,864	2,423	3,218	2,842	2,789
Аксессуары для одежды из текстильных материалов	0,727	0,752	0,593	1,190	1,054	1,514	1,882
Медикаменты (в том числе ветеринарные)	1,246	1,115	0,822	0,986	0,854	1,380	1,609
Неэлектрические детали и аксессуары машиностроения	1,460	1,426	1,781	1,581	1,094	2,249	1,456
Быстросборные сооружения	0,006	0,024	0,231	0,028	4,071	1,207	1,369
Парфюмерия, косметика (за исключением мыла)	0,525	0,451	0,520	0,470	0,561	1,084	0,809
Женская одежда из текстиля, трикотажная	0,060	0,102	0,091	0,260	0,289	0,384	0,676
Прочие промышленные изделия	0,251	0,259	0,326	0,554	0,508	0,711	0,672
Предметы одежды, изготовленные из текстильных материалов	0,084	0,125	0,129	0,152	0,245	0,284	0,498

Источник: UNCTADstat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx> (дата обращения: 05.09.2024).

экономики из Хорватии оценено путем расчета соотношения стоимостного объема экспорта определенной товарной позиции из Хорватии к совокупному объему российского импорта РФ данной товарной позиции, как следует из таблицы 5. В структуре взаимного товарообмена между Россией и Хорватией выделяют несколько товарных позиций, значимых для экономики РФ.

Оценка основной импортируемой из республики продукции произведена методом ранжировки их наибольших долей в общих импортных поставках России конкретных товарных позиций в 2023 г. Статистические данные импорта из Хорватии (трехзначные коды по товарной классификации SITC) в 2017–2023 гг. продемонстрировали сохранение значимости импортных поставок

масличных семян, маслосодержащих фруктов и рост значения аксессуаров для одежды из текстильных материалов, медикаментов и быстросборных сооружений.

Определенное значение для экономики России в 2022–2023 гг. имели пять товарных позиций, поставляемых из Хорватии. Наиболее значимы в импорте РФ в данный период поставки масличных семян и маслосодержащих фруктов, доля которых в совокупном импорте этой товарной позиции в 2023 г. равна 2,78 %. Несколько возросло значение для РФ импортируемых из Хорватии аксессуаров для одежды из текстильных материалов, медикаментов и быстросборных сооружений. Так, поставки аксессуаров для одежды из текстильных материалов в 2023 г. увеличились

ГОЛУБКИН А. В. Российско-хорватские торговые отношения в современных санкционных условиях

на 32,1 % в сравнении с 2022 г. и заняли 1,88 % совокупного российского импорта указанной товарной позиции. За этот же год на 10,1 % возрос импорт из республики медикаментов, доля которых в общих импортных поставках РФ этой товарной позиции насчитывала 1,61 %.

Аналогичные тренды в 2023 г. показал стоимостной объем поставляемых из республики быстросборных сооружений, рост которого относительно 2022 г. составил 1,9 %. Российский импорт неэлектрических деталей и аксессуаров машиностроения в 2023 г., хотя и снизился на 22,2 % против объема в 2022 г., тем не менее имел определенное значение для РФ, заняв 1,45 % импортируемой Россией данного вида продукции.

Подводя итог, укажем, что из перечня товаров в целом, поставляемых Хорватией на российский рынок, определенную значимость для России представляют рассмотренные выше пять товарных позиций.

Выводы

Современная ситуация на мировой арене определила динамичность взаимного торгового взаимодействия рассматриваемых стран, обозначив неблагоприятные тренды ввиду преобладания политических факторов. Итогом принятия ЕС торговых ограничений стала отрицательная динамика основных показателей взаимной торговли России с Хорватией. Более того, в 2023 г. изменилась товарная структура российско-хорватской торговли: возрос объем экспортных поставок республики прочей готовой продукции, а в российском экспорте стали преобладать поставки продукции химической отрасли и готовых товаров. В 2023 г. усилились тенденции сокращения взаимных торговых и туристических потоков, которые имеют долгосрочный характер и отрицательную динамику. Нормализация экономических отношений России с Хорватией в текущей геополитической ситуации представляется крайне маловероятной.

Список источников

1. Голубкин А. В., Яковлев А. А. Об итогах трансформации стран Центрально-Восточной Европы (теоретико-эконометрический подход) // Экономика и управление. 2019. № 1. С. 26–37.
2. Трансформация моделей экономики в странах постсоциалистического мира / отв. ред. М. О. Тураева, Л. Б. Вардомский. М.: Институт экономики Российской академии наук, 2020. 192 с.
3. Голубкин А. В., Князев Ю. К. Торговые связи стран Центрально-Восточной Европы с Россией на перепутье // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 2. С. 149–166. DOI: 10.52180/2073-6487-2023-2-149-166
4. Sanctions adopted following Russia's military aggression against Ukraine // European Commission. 2023. URL: https://finance.ec.europa.eu/eu-and-world/sanctions-restrictive-measures/sanctions-adopted-following-russias-military-aggression-against-ukraine_en (дата обращения: 05.09.2024).
5. Control of sanctions – Croatia joined the customs agreement between the Baltic States, Poland and Finland // Customs of the Republic of Lithuania. 2024. URL: https://lrmuitine.lt/web/guest/naujienos/aktualijos/aktualija?p_p_id=EXT_WPLISTALLNEWS&p_p_lifecycle=0&_EXT_WPLISTALLNEWS_obj_id=090004d2801eb475# (дата обращения: 30.08.2024).
6. Over 1,000 companies have curtailed operations in Russia – but some remain // Yale School of Management. January 28. 2024. URL: <https://som.yale.edu/story/2022/over-1000-companies-have-curtailed-operations-russia-some-remain> (дата обращения: 05.09.2024).
7. Проблемы экономических отношений России со странами Центрально-Восточной Европы в условиях евроинтеграции: монография / отв. ред. Н. В. Куликова. М.: Институт экономики Российской академии наук, 2023. 328 с.
8. Российский «пояс соседства» в условиях санкционной войны: научный доклад / отв. ред. Л. Б. Вардомский. М.: Институт экономики Российской академии наук, 2022. 118 с.
9. Куликова Н. В., Сеницина И. С. Экономические отношения России со странами Восточной Европы в условиях геополитического кризиса // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 6. С. 134–156. DOI: 10.52180/2073-6487-2023-6-134-156

References

1. Golubkin A.V., Yakovlev A.A. On the results of transformation of Central and Eastern European countries (a theoretical and econometric approach). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2019;(1):26-37. (In Russ.).

2. Turaeva M.O., Vardomskii L.B., eds. Transformation of economic models in the post-socialist world. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; 2020. 192 p. (In Russ.).
3. Golubkin A.V., Knyazev Yu.K. Trade relations between the CEE countries and Russia at a crossroads. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(2):149-166. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487-2023-2-149-166
4. Sanctions adopted following Russia's military aggression against Ukraine. European Commission. 2023. URL: https://finance.ec.europa.eu/eu-and-world/sanctions-restrictive-measures/sanctions-adopted-following-russias-military-aggression-against-ukraine_en (accessed on 05.09.2024).
5. Control of sanctions – Croatia joined the customs agreement between the Baltic States, Poland and Finland. Customs of the Republic of Lithuania. 2024. URL: https://lrmuitine.lt/web/guest/naujienos/aktualijos/aktualija?p_p_id=EXT_WPLISTALLNEWS&p_p_lifecycle=0&_EXT_WPLISTALLNEWS_obj_id=090004d2801eb475# (accessed on 30.08.2024).
6. Over 1,000 companies have curtailed operations in Russia – but some remain. Yale School of Management. Jan. 28, 2024. URL: <https://som.yale.edu/story/2022/over-1000-companies-have-curtailed-operations-russia-some-remain> (accessed on 05.09.2024).
7. Kulikova N.V., ed. Problems of economic relations between Russia and the countries of Central and Eastern Europe in the context of European integration. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; 2023.328 p. (In Russ.).
8. Vardomskii L.B., ed. Russia's "neighborhood belt" in the context of the sanctions war: A scientific report. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; 2022.118 p. (In Russ.).
9. Kulikova N.V., Sinitsina I.S. Economic relations between Russia and CEE countries under geopolitical crisis. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(6):134-156. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487-2023-6-134-156

Сведения об авторе

Александр Викторович Голубкин

научный сотрудник Центра
восточноевропейских исследований

Институт экономики Российской академии
наук

117218, Москва, Нахимовский пр., д. 32

Поступила в редакцию 11.09.2024
Прошла рецензирование 18.09.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Alexander V. Golubkin

researcher at the Center for Eastern
European Studies

Institute of Economics of the Russian Academy
of Sciences

32 Nakhimovskiy Ave., Moscow 117218, Russia

Received 11.09.2024
Revised 18.09.2024
Accepted 10.10.2024

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 330.322:330.35

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1088-1099>

Влияние инвестиций в добычу полезных ископаемых на экономический рост Красноярского края

Маргарита Юрьевна Харитонова^{1, 2✉}, Наталья Аркадьевна Мацко³

¹ Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук — обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск, Россия, margaret.ok@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6768-6754>

² Сибирский федеральный университет, Россия

³ Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление», Институт системного анализа Российской академии наук, Москва, Россия, matsko@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8690-5369>

Аннотация

Цель. Провести оценку влияния инвестиций в добычу полезных ископаемых на экономический рост Красноярского края, используя динамику данных за 2004–2021 гг.

Задачи. Подготовить исходные данные для моделирования в сопоставимых ценах; построить статистические модели с лагом времени; определить коэффициенты мультипликатора и акселератора инвестиций; продемонстрировать возможности применения полученных зависимостей.

Методология. Авторами использован метод экономико-математического моделирования, в частности расчет социально-экономических показателей с применением математической статистики. Регрессионная модель построена с использованием исходных данных, которые отвечают требованиям сопоставимости и однородности, являются релевантными и статистически надежными.

Результаты. Получены зависимости, отражающие эффект мультипликатора инвестиций, то есть возрастание валового регионального продукта (ВРП) и объема отгруженной продукции в ответ на возрастание инвестиций в добычу полезных ископаемых. Получены также зависимости, отражающие эффект акселератора инвестиций, показывающие то, каким образом возросшие доходы влияют на размер инвестиций. Зависимости применены для решения ряда практических задач.

Выводы. Установлено, что инвестиции в добычу полезных ископаемых в Красноярском крае оказывают влияние на рост ВРП и объема отгруженной продукции. Отдача от инвестиций носит временной характер. Наиболее сильное влияние инвестиции в текущем году оказывают на рост ВРП и отгруженной продукции на следующий год. Коэффициент мультипликатора равен 2,72. Возросшие доходы воздействуют на размер инвестиций: рост доходов от добычи полезных ископаемых стимулирует рост индуцированных инвестиций в последующем году с коэффициентом, который равен 0,14. Проведено сравнение фактических величин инвестиций в добычу полезных ископаемых и объема отгруженной продукции и целевых значений, заложенных в Стратегии социально-экономического развития региона до 2030 г. Целевые значения, согласно Стратегии, определены с помощью полученных зависимостей. Установлено, что фактический объем инвестиций достаточен для обеспечения роста ВРП в соответствии со Стратегией на первом этапе; для обеспечения роста на втором этапе необходим рост инвестиций на 12–15 % ежегодно; для роста на третьем этапе нужно увеличивать инвестиции на 9–13 % ежегодно от текущего состояния. Чтобы обеспечить значения показателей по объемам продукции, предусмотренным в Стратегии, необходим ежегодный рост выпуска на 4–6 % по сравнению с 2021 г.

Ключевые слова: экономический рост, валовой региональный продукт, инвестиции, добыча полезных ископаемых, объем отгруженной продукции, эффект мультипликатора, эффект акселератора

© Харитонова М. Ю., Мацко Н. А., 2024

Для цитирования: Харитонов М. Ю., Мацко Н. А. Влияние инвестиций в добычу полезных ископаемых на экономический рост Красноярского края // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1088–1099. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1088-1099>

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Института химии и химической технологии Сибирского отделения РАН (проект FWES-2021-0014).

Impact of investments in mining on economic growth of Krasnoyarsk Krai

Margarita Yu. Kharitonova^{1, 2✉}, Natalia A. Matsko³

¹ Institute of Chemistry and Chemical Technology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, FRC KSC SB RAS, Krasnoyarsk, Russia, margaret.ok@yandex.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-6768-6754>

² Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

³ Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, Institute for Systems Analysis, Moscow, Russia, matsko@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8690-5369>

Abstract

Aim. To evaluate the impact of investments in mineral extraction on the economic growth of Krasnoyarsk Krai using the dynamics of data for 2004–2021.

Objectives. To prepare initial data for modeling in comparable prices; to build statistical models with a time lag; to determine the multiplier and gas pedal coefficients of investment; to demonstrate the possibilities of applying the obtained dependencies.

Methods. The authors used the method of economic and mathematical modeling, in particular the calculation of socio-economic indicators using mathematical statistics. The regression model was built using the initial data that meet the requirements of comparability and homogeneity, are relevant and statistically reliable.

Results. Dependencies reflecting the investment multiplier effect, i.e. the increase in the gross regional product (GRP) and the volume of shipped products in response to the increase in investment in mining were obtained. Dependencies reflecting the investment gas pedal effect are also obtained, showing how increased income affects the size of investment. The dependencies are applied to solve a number of practical problems.

Conclusions. It has been established that investments in mining in Krasnoyarsk Krai have an impact on the growth of GRP and the volume of shipped products. The return on investment has a temporary character. The strongest impact of investments in the current year have on the growth of GRP and shipped products for the next year. The multiplier coefficient is 2.72. Increased income affects the size of investments: the growth of income from mining stimulates the growth of induced investments in the following year with the multiplier coefficient, which is equal to 0.14. The comparison of actual values of investments in mineral resources extraction and volume of shipped products with the target values laid down in the Strategy of socio-economic development of the region until 2030 has been carried out. The target values, according to the Strategy, are determined with the help of the obtained dependencies. It was established that the actual volume of investments is sufficient to ensure the GRP growth in accordance with the Strategy at the first stage; to ensure growth at the second stage it is necessary to increase investments by 12–15 % annually; to ensure growth at the third stage it is necessary to increase investments by 9–13 % annually from the current state. In order to ensure the values of indicators on the volume of production provided for in the Strategy, it is necessary to increase output by 4–6 % annually compared to 2021.

Keywords: economic growth, gross regional product, investment, mining, volume of shipped products, multiplier effect, gas pedal effect

For citation: Kharitonova M.Yu., Matsko N.A. Impact of investments in mining on economic growth of Krasnoyarsk Krai. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1088–1099. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1088-1099>

Acknowledgements: The work was carried out within the framework of the state assignment of the Institute of Chemistry and Chemistry technology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (RAS) No. FWES-2021-0014.

Введение

Одной из важнейших задач современной экономики можно считать обеспечение долгосрочной тенденции в развитии народного хозяйства, при которой увеличивается реальный объем производства, то есть существует экономический рост. Для измерения объемов производства в макроэкономике используют показатели, входящие в систему национальных счетов. Наиболее важным из них является валовой внутренний продукт (ВВП), аналог его на региональном уровне — ВРП.

Большое количество исследований посвящено факторам экономического роста, существуют их различные классификации [1]. Выделяют прямые и косвенные факторы [2], интенсивные и экстенсивные [3], факторы роста производительности труда и факторы роста производительности капитала [4] и др. Значительное число авторов полагают, что наиболее значимым фактором экономического роста служат инвестиции [5; 6]. Именно поэтому создание условий для инвестирования — одна из главных задач государства при реализации целевых установок на экономический рост.

Дж. Кейнс, исследуя зависимости между инвестициями и доходом, между государственными расходами и объемом производства, установил наличие эффекта мультипликатора инвестиций, при котором возрастание дохода происходит в большем объеме, чем прирост объемов инвестиций в экономику (чем рост расходов). Вместе с тем рост национального дохода образует дополнительный источник для инвестиций, возникает эффект акселератора, инвестиции возрастают в ответ на изменение национального дохода.

Моделированию зависимости ВВП от инвестиций посвящено немало научных публикаций. Существуют исследования отечественных ученых для различных территорий: регионов Центрального Черноземья [7], Ярославской области [8], регионов Центрального федерального округа [9] и др. Все авторы заключают, что инвестиции являются важным элементом обеспечения устойчивого развития регионов и что существует корреляционная связь между объемом инвестиций и ВРП.

Красноярский край — один из 23 сырьевых регионов РФ. Экономика этого региона является сырьевой с коэффициентом локализации 1,73. Доля добычи полезных ископаемых (ДПИ) в структуре ВРП демонстрирует тенденцию к росту, в 2021 г.

она составила около 696 млрд руб. (22,7 % общего объема ВРП). Около четверти ВРП Красноярского края формируется за счет добычи полезных ископаемых. Из десяти крупнейших налогоплательщиков, которые дают 53 % поступлений в бюджет, пять связаны с добычей полезных ископаемых [10].

Актуальная научно-практическая задача — определить, как влияет такая специализация региона на рост ВРП. Задача особенно интересна, поскольку на протяжении последних лет отрицательная зависимость между сырьевой специализацией экономики и экономическим ростом подтверждается эмпирическими данными для ряда стран [11; 12; 13; 14]. За последние 20 лет из 65 стран, относящихся к категории добывающих природные ресурсы, лишь четыре смогли обеспечить прирост ВВП на душу населения на уровне не менее 4 % в год [15].

Исходные данные и метод исследования

В исследовании использованы статистические данные из сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели»: инвестиции в добычу полезных ископаемых, доля добычи полезных ископаемых в ВРП, объем отгруженной продукции ДПИ, индекс потребительских цен и другие [16].

Поскольку задача исследования состоит в оценке влияния на ВРП не общего объема инвестиций, а инвестиций в добычу полезных ископаемых, то и ВРП рассмотрен не в его объеме в целом, а только в той части, которая относится к добыче полезных ископаемых. Иными словами, рассмотрен валовой продукт, который произведен в добывающем секторе экономики.

Выбор временного периода с 2004 г. обоснован тем, что долю полезных ископаемых в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости выделяют с 2004 г., анализ ограничен 2021 г. (данными, доступными в настоящее время). Временные ряды получены путем перевода показателей в сопоставимый вид с базовым 2021 г. с применением индекса потребительских цен.

Для исследования мультипликативных эффектов использована модель однофакторной линейной регрессии, которая четко объясняет зависимость ВРП от инвестиций [17]:

$$y = B + b_1 \cdot x,$$

где y — объясняемая переменная; x — объясняющая переменная; B — свободный

Исходные данные
Table 1. Initial data

Год	Инвестиции в ДПИ, млн руб.	Добыча полезных ископаемых в ВРП, млн руб.	Объем отгруженной продукции ДПИ, млн руб.
2005	145 075	50 405	77 799,8
2006	19 820	58 133	78 051,56
2007	23 519	63 102	86 797,47
2008	21 777	71 322	102 222,8
2009	195 614	76 400	175 384,8
2010	132 521	361 126	454 732,2
2011	139 624	346 256	475 024,3
2012	151 504	303 958	414 659,8
2013	145 040	344 116	472 490,1
2014	103 467	348 610	1 130 062
2015	99 378	411 907	1 177 924
2016	82 932	416 373	511 680,3
2017	158 786	497 470	682 529
2018	156 804	594 200	886 207,5
2019	145 692	689 234	890 877,2
2020	151 439	481 197	693 415,5
2021	148 880	695 716	902 926

Источник: составлено авторами.

член; b_1 — коэффициент при объясняющей переменной.

Для оценки параметров уравнения применен метод наименьших квадратов. Качество однофакторной линейной модели инвестиционного мультипликатора оценено по таким критериям, как коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, F -критерий, t -критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Расчет мультипликатора инвестиций

Эффект мультипликатора инвестиций демонстрирует то, в какой мере будет изменяться ВРП при увеличении автономных инвестиций. При построении моделей учтено, что может существовать временной лаг между инвестициями и их отдачей в виде роста добычи полезных ископаемых в структуре ВРП. Временной лаг принят в один, два и три года. Для расчета мультипликатора инвестиций использован метод линейной регрессии. В таблице 1 представлены исходные данные для расчета в сопоставимых ценах.

Расчет произведен в программе STATISTICA. Модель 1: зависимая величина — добыча полезных ископаемых в ВРП; независимая — инвестиции в добычу полезных

ископаемых. Как показал результат расчета мультипликатора инвестиций, при уровне значимости 5 % модель значима для временного лага 0, один год, два года, что отражено в таблице 2.

Инвестиции в добычу полезных ископаемых в текущем году вызывают рост добычи полезных ископаемых в структуре ВРП в 2,33 раза; в последующем году — в 2,72 раза; через два года — в 2,1 раза. Зависимость с временным лагом в три года статистически незначима. Для дальнейших расчетов применена модель с временным лагом в один год, поскольку она показала наибольший коэффициент корреляции.

Аналогичным способом рассчитано влияние инвестиции в добычу полезных ископаемых на объем отгруженной продукции добывающих предприятий. Модель 2: независимая переменная — инвестиции в ДПИ; зависимая — объем отгруженной продукции ДПИ. В данном случае также учтено, что может существовать временной лаг между инвестициями и их отдачей в виде роста объема отгруженной продукции добывающих предприятий. Временной лаг принят в 0, один год, два и три года.

Зависимости для временных лагов 0, один год, два года статистически значимы

Таблица 2

Результат расчета мультипликатора инвестиций, модель 1

Table 2. Result of investment multiplier calculation, model 1

Лаг времени	<i>B</i>	<i>b</i> ₁	<i>P</i> -уровень	<i>R</i>
0	82 141,74	2,33	0,0072	0,63
Один год	63 794,75	2,72	0,0005	0,77
Два года	162 444,5	2,1	0,0147	0,61
Три года	263 083,8	1,4	0,1129	0,44

Источник: составлено авторами.

Таблица 3

Результат расчета мультипликатора инвестиций, модель 2

Table 3. Result of investment multiplier calculation, model 2

Лаг времени	<i>B</i>	<i>b</i> ₁	<i>P</i> -уровень	<i>R</i>
0	198 123,7	3,1	0,046490	0,49
Один год	142 332,0	3,9	0,006517	0,65
Два года	209 106,4	3,7	0,009098	0,65
Три года	349 096,6	2,8	0,050934	0,53

Источник: составлено авторами.

на уровне 5 %, как следует из таблицы 3. Иными словами, подтвердилась гипотеза о том, что инвестиции в добычу полезных ископаемых вызывают рост объема отгруженной продукции добывающих компаний. В текущем году рост с коэффициентом 3,1, в последующем году — 3,9, через два года — 3,7. На третий год зависимость незначима.

Расчет акселератора инвестиций

По данным, приведенным в таблице 1, рассчитано значение коэффициента акселератора инвестиций. Модель 3: зависимая величина — инвестиции в ДПИ; независимая — добыча полезных ископаемых в ВРП. Установлено, что возросший ВРП в текущем году вызывает рост инвестиций в ДПИ в последующем году с коэффициентом 0,14 (*R* = 0,64).

Модель 4: зависимая величина — инвестиции в ДПИ; независимая — объем отгруженной продукции по виду экономической деятельности — добыча полезных ископаемых. Гипотеза о том, что возросший объем производства требует инвестиций, подтвердилась для лага в один год. Рост объема производства в текущем году влечет рост производных инвестиций в последующем году с коэффициентом 0,08.

Примеры применения полученных зависимостей

Красноярский край считают сырьевым регионом. С началом эксплуатации Ванкорского месторождения в 2009 г. доля ДПИ

в ВРП увеличилась существенно, более чем на 10 %, как показано на рисунке 1. Можно предположить, что с реализацией проекта «Восток Ойл» доля ДПИ в структуре ВРП будет расти.

В Красноярском крае утверждена Стратегия социально-экономического развития региона до 2030 г. (далее — Стратегия) [18], в которой установлены целевые показатели роста ВРП относительно 2015 г., отраженные в таблице 4.

Используя данные моделирования, можно спрогнозировать, какими должны быть инвестиции в ДПИ, чтобы обеспечить рост ВРП, предусмотренный Стратегией.

Исходя из динамики, приведенной на рисунке 1, предположим, что добыча полезных ископаемых в Красноярском крае к 2026–2030 гг. составит около 25 % в структуре ВРП. На основе этого значения определены значения добавленной стоимости ДПИ в ВРП согласно Стратегии. Для прогнозирования инвестиций в ДПИ применена модель мультипликатора инвестиций (модель 1). В таблице 5 приведены фактические значения ВРП и прогнозные (по Стратегии), инвестиции в ДПИ фактические и рассчитанные по модели. Данные в виде графиков представлены в сопоставимых ценах 2021 г.

Исходя из текущей динамики фактических значений ВРП, установлено, что в настоящее время выполнение Стратегии идет, скорее, по оптимистичному сценарию,

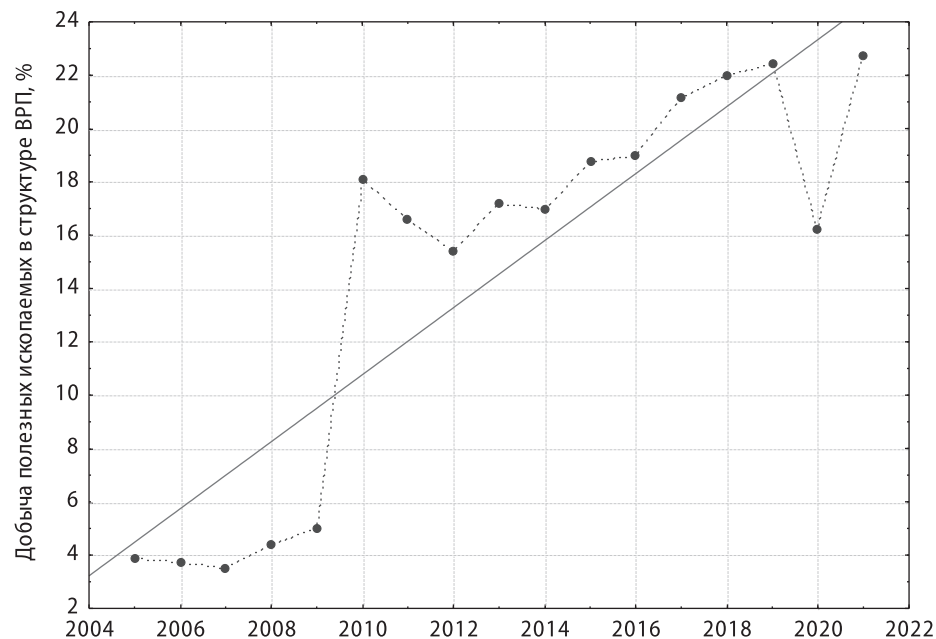


Рис. 1. Динамика доли ДПИ в структуре ВРП Красноярского края
Fig. 1. Dynamics of the share of mining in the structure of GRP of Krasnoyarsk Krai

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели.

Таблица 4

Целевые показатели роста ВРП согласно Стратегии, %
Table 4. GRP growth targets according to the Strategy, %

Год (этап)	Сценарий	
	Пессимистичный	Оптимистичный
Первый этап (2018–2020)	108	
Второй этап (2021–2025)	120	
Третий этап (2026–2030)	130	130

Источник: [18].

Таблица 5

Фактические данные, целевые показатели по Стратегии, прогнозные значения по модели
Table 5. Actual data, targets according to the Strategy, forecast values according to the model

Фактические значения		
Год	ВРП общий, млн руб.	Инвестиции в ДПИ, млн руб.
2015	2 190 996	99 378
2016	2 191 437	82 932
2017	2 346 559	158 786
2018	2 700 911	156 804
2019	3 076 937	145 692
2020	2 970 355	151 439
2021	3 064 832	148 880
Прогнозные значения		
Период	По Стратегии	По модели
2015	2 190 996	128 009
Первый этап (2018–2020)	2 366 275	167 971
Второй этап (2021–2025)	2 848 294 — 3 067 394	238 387 — 258 529
Третий этап (2026–2030)	3 286 493 — 3 943 792	278 672 — 339 098

Источник: составлено авторами на основе [18].

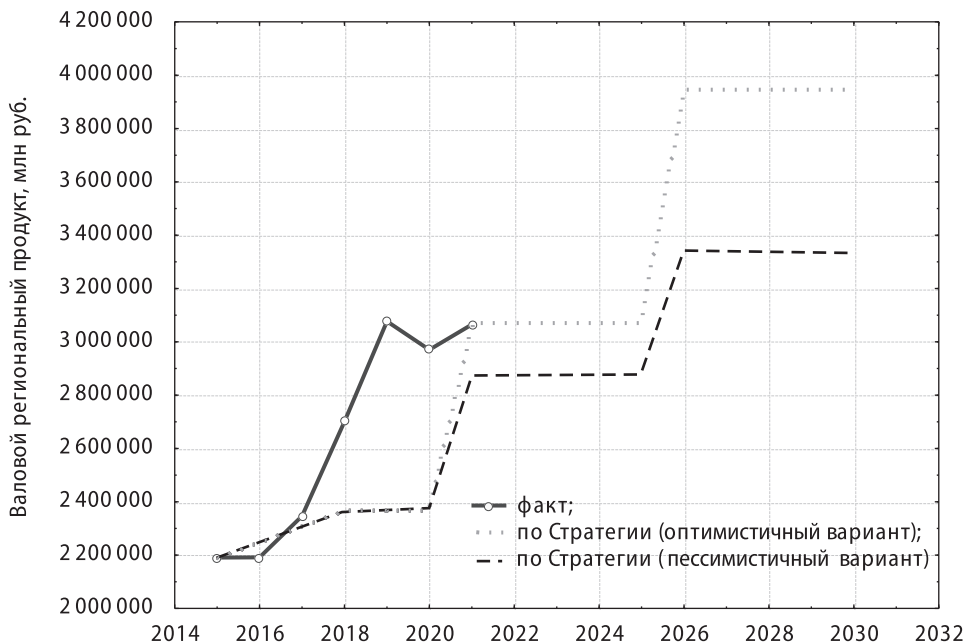


Рис. 2. Прогнозные (по Стратегии) и фактические значения ВРП
 Fig. 2. Forecasted (according to the Strategy) and actual GRP values

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [18].

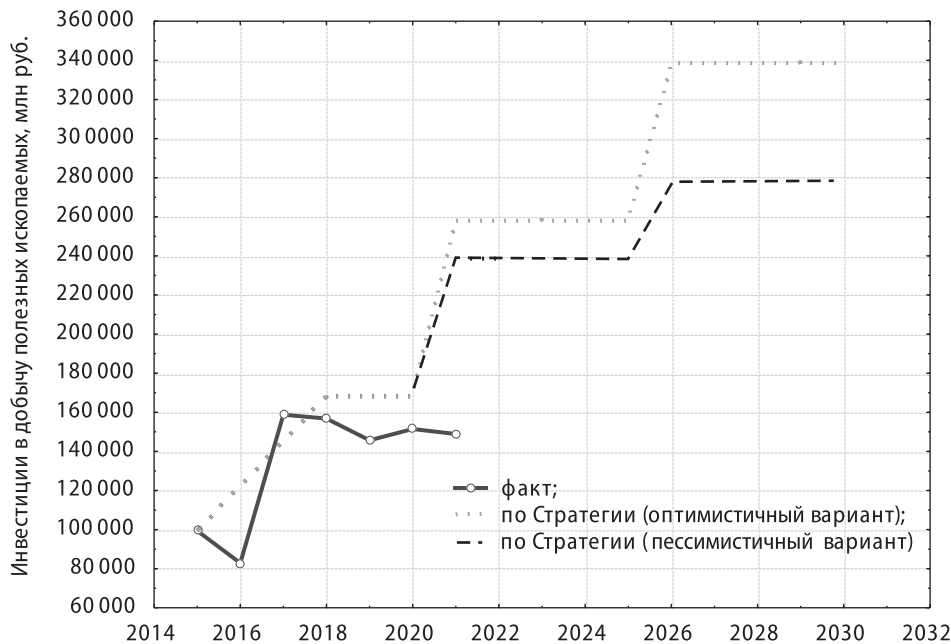


Рис. 3. Динамика прогнозных и фактических значений инвестиций в ДПИ
 Fig. 3. Dynamics of forecasted and actual values of investments in mining

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [18], расчеты авторов.

как видно на рисунке 2. Значения целевых объемов ВРП достигнуты на первом и втором этапах.

На рисунке 3 представлена динамика прогнозных (по модели 1) и фактических значений инвестиций в ДПИ (Красноярский край).

При сравнении смоделированных объемов инвестиций в добычу полезных ископаемых, необходимых для достижения целевого уровня ВРП по Стратегии, и фактических значений становится очевидным, что относительно уровня инвестиций, предусмотренного Стратегией, в сопоставлении с 2018 г.

расхождения существенные. Сегодня динамика фактических значений показывает, что инвестиции в добычу полезных ископаемых не соответствуют даже пессимистичному сценарию. Снижение инвестиционной активности в 2019–2021 гг. связано с завершением в предыдущие годы крупных инвестиционных проектов в нефтедобыче. В 2018 г. завершен этап опытно-промышленной разработки, введены в эксплуатацию Тагульское и Куюмбинское месторождения. В 2017 г. завершен проект АО «Сибирская угольная энергетическая компания», связанный со строительством производственного комплекса по выпуску продукции глубокой переработки бурого угля в Шарыповском районе.

Перспективы для наращивания инвестиционной активности у края существуют. Продолжается реализация проектов по освоению нефтегазовых ресурсов края (месторождения Ванкорской группы, в частности Ванкорское, Сузунское, Тагульское и Лодочное, а также юга Эвенкии, в частности Юрубчено-Тохомское, Куюмбинское). Предприятиями ПАО «НК Роснефть», АО «Независимая нефтегазовая компания», ПАО «Лукойл» продолжают геологоразведочные работы. Перспективы наращивания нефтедобычи в регионе связаны с разработкой месторождений Пайяхской группы, осуществляемой АО «Нефтегазхолдинг» в рамках комплексного инвестиционного проекта (КИП) «Енисейская Сибирь» [19]. АО «Полюс Красноярск» продолжает реализацию инвестиций, направленных на увеличение мощностей и совершенствование технологии производства. ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» приступил к реализации инвестиционного проекта по увеличению мощности фабрики до 3,5 млн т руды в год [20].

Если предположить, что крупные инвестиционные проекты, предусмотренные в Стратегии, будут реализованы, это повлечет за собой рост инвестиционных вложений в добычу полезных ископаемых и прирост внутреннего продукта с коэффициентом 2,72. Например, на севере Красноярского края осуществляется нефтегазовый проект «Восток Ойл». Данный проект ПАО «НК Роснефть» является одним из крупнейших в мировой нефтегазовой отрасли, объединяет несколько месторождений: Ванкорский кластер, Пайяхское месторождение, Запад-

но-Иркинский участок и месторождения Восточно-Таймырского кластера. Подтвержденная ресурсная база проекта составляет более 6 млрд т нефти и газа. Потенциал поставок нефти на сырьевые рынки оценивается в 2024 г. в 30 млн т, а к 2030 г. — до 100 млн т [21].

На осуществление проекта планируется направить 4,5878 трлн руб. в 2026 г., 8,3853 трлн руб. — в 2030 г. [22] Учитывая, что примерно половина от суммы инвестиций пойдет на создание инфраструктуры и обустройство месторождений [23], можно спрогнозировать прирост ВРП с использованием полученных зависимостей (модель 1) на 6,23 трлн руб. в 2026 г., на 11,4 трлн руб. — в 2030 г.; прирост объема отгруженной продукции на 9 трлн руб. в 2026 г., на 16,5 трлн руб. — в 2030 г. Это, в свою очередь, вызовет прирост индуцированных инвестиций в добычу полезных ископаемых с коэффициентом 0,14 (модель 3) и коэффициентом 0,08 (модель 4).

В целом результаты моделирования показали, что фактический объем инвестиций достаточен для обеспечения роста ВРП в 108 %, согласно Стратегии (первый этап); для обеспечения роста ВРП в 120–130 % с учетом Стратегии (второй этап) необходим рост инвестиций на 12–15 % ежегодно; для роста ВРП на 130–150 %, по Стратегии (третий этап), требуется увеличивать инвестиции в ДПИ на 9–13 % ежегодно от текущего состояния.

С использованием зависимости, полученной по модели 2, рассчитано значение величины отгруженной продукции, которое должно быть достигнуто по Стратегии. Сравнение фактического объема выпуска продукции с объемами, предусмотренными Стратегией, показало, что с 2020 г. наблюдается отставание фактических значений от запланированных показателей, как видно на рисунке 4. Чтобы обеспечить значения показателей по объемам продукции, предусмотренных в Стратегии, необходим рост выпуска на 4–6 % по сравнению с 2021 г. ежегодно.

Таким образом, в статье продемонстрированы возможности применения полученных зависимостей для прогнозирования величины инвестиций в ДПИ при задаваемом объеме ВРП, для оценки прироста величины ВРП при осуществлении инвестиций в добычу полезных ископаемых.

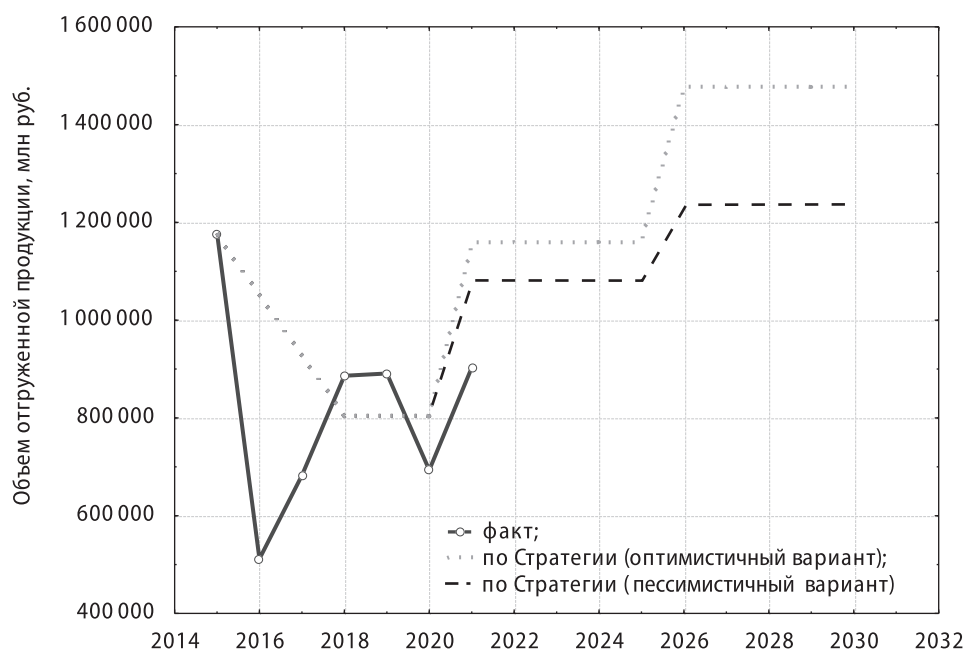


Рис. 4. Динамика прогнозных и фактических значений объема отгруженной продукции
Fig. 4. Dynamics of forecast and actual values of the volume of shipped products

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [18], расчеты авторов.

Выводы

В исследовании показано влияние инвестиций в добычу полезных ископаемых на ВРП Красноярского края. В частности, установлено:

1. Инвестиции в ДПИ оказывают влияние на рост ВРП и объем отгруженной продукции с течением времени. В работе временной лаг принят в 0, один год, два и три года. Модель с лагом один год отражает наибольший коэффициент корреляции, она использована для дальнейших расчетов.

2. Получены зависимости, отражающие эффект мультипликатора инвестиций, то есть отдачу инвестиций в ДПИ текущего периода на рост ВРП в последующих периодах. Так, инвестиции в добычу полезных ископаемых в текущем году вызывают рост добычи полезных ископаемых в структуре ВРП в 2,33 раза; в последующем году — в 2,72 раза; через два года — в 2,1 раза. На третий год зависимость незначима. Зависимости достоверны, что подтверждается удовлетворительными значениями критериев качества моделей. Полученные значения позволяют оценить отдачу от инвестиций как хорошую: инвестиции в ДПИ дают существенный прирост ВРП.

3. Получены зависимости, отражающие влияние инвестиций на рост объема отгру-

женной продукции добычи полезных ископаемых. Инвестиции в добычу полезных ископаемых в текущем году вызывают рост объема отгруженной продукции добывающих компаний в 3,1 раза; в последующем году — в 3,9 раза; через два года — в 3,7 раза. На третий год зависимость незначима. Отдача от инвестиций в ДПИ оценивается как хорошая, то есть обеспечивает значительный прирост объема отгруженной продукции.

4. Получены зависимости, отражающие эффект акселератора инвестиций, показывающие то, каким образом возросшие доходы влияют на размер индуцированных инвестиций. Так, рост инвестиций в текущем году линейно связан с ростом доходов от добычи полезных ископаемых в предыдущем году с коэффициентом 0,14. Рост доходов от объема отгруженной продукции стимулирует рост инвестиций с коэффициентом 0,08 в последующем году.

5. Полученные в результате моделирования оценки коэффициентов мультипликатора и акселератора применены для анализа выполнения целевых значений Стратегии социально-экономического развития региона до 2030 г. Исходя из динамики фактических значений ВРП Красноярского края, в настоящее время выполнение Стратегии идет, скорее, по оптимистичному сценарию.

Относительно инвестиций в добычу полезных ископаемых можно указать, на втором этапе объемы инвестиций в ДПИ недостаточны для достижения даже пессимистичного сценария развития. Для обеспечения запланированного роста ВРП по второму этапу необходим рост инвестиций на 12–15 % ежегодно; для роста ВРП на 130–150 %, по Стратегии на третьем этапе, нужно увеличивать инвестиции в ДПИ на 9–13 % ежегодно от текущего состояния. Прогнозные значения объема отгруженной продукции добывающих предприятий также следуют пессимистичному варианту.

6. Зависимости применены для решения ряда практических задач. Установлено, что при осуществлении запланированных инвестиций в проект «Восток Ойл» в размере 4,5878 трлн руб. в 2026 г. и 8,3853 трлн руб. в 2030 г. может быть получен прирост ВРП Красноярского края на 6,23 трлн руб. в 2026 г. и на 11,4 трлн руб. в 2030 г. Это, в свою очередь, вызовет прирост индуцированных инвестиций в добычу полезных ископаемых с коэффициентом 0,14.

7. Установлено, что при осуществлении запланированных инвестиций в проект «Восток Ойл» в размере 4,5878 трлн руб. в 2026 г. и 8,3853 трлн руб. в 2030 г. может быть получен прирост объема отгруженной продукции на 9 трлн руб. в 2026 г. и на 16,5 трлн руб. в 2030 г. Это вызовет прирост индуцированных инвестиций с коэффициентом 0,08.

Научным результатом работы являются полученные статистические зависимости ВРП от инвестиций для Красноярского края, объема отгруженной продукции от инвестиций (эффект мультипликатора), инвестиций от ВРП, инвестиций от объема отгруженной продукции (эффект акселератора). Практический результат — опробование полученных зависимостей и возможность применения для прогнозирования ВРП при задаваемом объеме инвестиций, оценки возможного роста ВРП при инвестировании в крупный нефтегазовый проект на севере Красноярского края. Полученные зависимости могут быть использованы региональными органами власти для выработки управленческих решений на уровне региона.

Список источников

1. Демура Н. А. К вопросу о классификации факторов экономического роста и развития // Вестник Белгородского государственного технологического университета имени В. Г. Шухова. 2013. № 5. С. 130–134.
2. Погребинская Д. Э., Теняков И. М. Прогнозирование экономического роста в России как основа перспектив развития ОПК // Стратегическая стабильность. 2018. № 4. С. 34–37.
3. Губанов А. Ю., Жиляев К. В. Отечественный опыт оценки темпов экономического роста // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2013. Т. 11. С. 483–504.
4. Королев В., Королев С. Механизм обеспечения экономического роста фирмы // Экономист. 2004. № 1. С. 52–60.
5. Дююн В. В. Инновации как фактор экономического роста // Вестник Белгородского государственного технологического университета имени В. Г. Шухова. 2005. № 12. С. 169–172.
6. Веретенникова И. И. Факторы и условия экономического роста: монография. СПб.: Химиздат, 2005. 202 с.
7. Рашидов О. И., Рашидова И. А., Шатохин М. В. Анализ взаимосвязи инвестиций и ВРП по областям Центрального Черноземья // Экономические науки. 2010. № 62. С. 169–174.
8. Трегуб И. В. Разработка экономического инструментария стабилизации экономики региона: опыт Ярославской области // Управление и политика. 2022. Т. 1. № 3. С. 27–34. DOI: 10.24833/2782-7062-2022-1-3-27-34
9. Сергеева Н. М., Плахутина Ю. В., Контева Ж. Ю. Влияние инвестиций на рост экономики регионов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 5-3. С. 450–455. DOI: 10.17513/vaael.2232
10. Путеводитель по бюджету Красноярского края – 2018 // Министерство финансов Красноярского края. URL: <http://minfin.krskstate.ru/> (дата обращения: 26.08.2024).
11. Gylfason T. Natural resources, education, and economic development // European Economic Review. 2001. Vol. 45. No. 4-6. P. 847–859. DOI: 10.1016/S0014-2921(01)00127-1
12. Leite C., Weidmann J. Does mother nature corrupt? Natural resources, corruption and economic growth // IMF Working Paper. 1999. No. 85. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/1999/wp9985.pdf> (дата обращения: 26.08.2024).
13. Rodriguez F., Sachs J. D. Why do resource-abundant economies grow more slowly? // Journal of Economic Growth. 1999. Vol. 4. No. 3. P. 277–303. DOI: 10.1023/A:1009876618968
14. Auty R. M. Resource abundance and economic development. Oxford: Oxford University Press, 2001. 356 p. DOI: 10.1093/0199275785.001.0001

15. Кузнецов А. В. Темпы экономического роста – «голландская болезнь» // Финансы.ру. 2002. 6 марта. URL: <http://www.finansy.ru/publ/pmacro/004.htm> (дата обращения: 10.09.2024).
16. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: стат. сб. М.: Росстат, 2021. 1112 с.
17. Шеховцова Ю. А. Моделирование зависимости ВВП от инвестиций в условиях современной российской экономики // Экономические науки. 2012. № 86. С. 172–177.
18. Стратегия социально-экономического развития региона до 2030 г. // Министерство экономики и регионального развития Красноярского края. URL: http://econ.krskstate.ru/ser_kray/2030 (дата обращения: 26.08.2024).
19. О социально-экономическом положении и инвестиционной привлекательности Красноярского края в 2018 году // Министерство иностранных дел РФ. 2019. 23 июля. URL: <https://mid.ru/ru/maps/ru/ru-kyu/1466355/> (дата обращения: 26.06.2024).
20. Новоангарский обогатительный комбинат доведет переработку руды до 3,5 млн т // Минерал. 2014. 26 сентября. URL: <https://www.mineral.ru/News/64509.html> (дата обращения: 26.08.2024).
21. «Роснефть» приступила к строительству нефтеперекачивающих станций на проекте «Восток Ойл» // Роснефть. 2024. 4 апреля. URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/218925/> (дата обращения: 26.08.2024).
22. На севере Красноярского края дан старт проекту «Восток Ойл» // Российская газета. 2020. 30 декабря. URL: <https://rg.ru/2020/12/30/reg-sibfo/na-severe-krasnoiarского-kraia-dan-start-proektu-vostok-ojl.html?ysclid=m17miz7y9l416482998> (дата обращения: 26.08.2024).
23. Стратегия Сечина против тактики Новака: «Восток Ойл» как вызов ОПЕК+ // EADaily. 2020. 18 февраля. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2020/02/18/strategiya-sechina-protiv-taktiki-novaka-vostok-ojl-kak-vyzov-opek> (дата обращения: 26.08.2024).

References

1. Demura N.A. On the issue of classification of factors of economic growth and development. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova* = *Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov*. 2013;(5):130-134. (In Russ.).
2. Pogrebinskaya D.E., Tenyakov I.M. Forecasting economic growth in Russia as a basis for prospects of development of the military-industrial complex. *Strategicheskaya stabil'nost'*. 2018;(4):34-37. (In Russ.).
3. Gubanov A.Yu., Shilayev 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.).
4. Korolev V., Korolev S. Mechanism for ensuring economic growth of the company. *Ekonomist*. 2004;(1):52-60. (In Russ.).
5. Duyun V.V. Innovation as a factor of economic growth. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova* = *Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov*. 2005;(12):169-172. (In Russ.).
6. Veretennikova I.I. Factors and conditions of economic growth. St. Petersburg: Khimizdat; 2005. 2020 p. (In Russ.).
7. Rashidov O.I., Rashidova I.A., Shatokhin M.V. Analysis of the relationship between investment and GRP in the regions of the Central Black Earth Region. *Ekonomicheskie nauki* = *Economic Sciences*. 2010;(62):169-174. (In Russ.).
8. Tregub I.V. Development of economic tools for stabilizing the regional economy: The case of Yaroslavl Oblast. *Upravlenie i politika* = *Governance and Politics*. 2022;1(3):27-34. (In Russ.). DOI: 10.24833/2782-7062-2022-1-3-27-34
9. Sergeeva N.M., Plahutina Yu.V., Kopteva Zh.Yu. The impact of investments on regional economic growth. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava* = *Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2022;(5-3):450-455. (In Russ.). DOI: 10.17513/vaael.2232
10. Guide to the budget of Krasnoyarsk Krai – 2018. Ministry of Finance of Krasnoyarsk Krai. URL: <http://minfin.krskstate.ru/> (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).
11. Gylfason T. Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*. 2001;45(4-6):847-859. DOI: 10.1016/S0014-2921(01)00127-1
12. Leite C., Weidmann J. Does mother nature corrupt? Natural resources, corruption and economic growth. IMF Working Paper. 1999;(85). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/1999/wp9985.pdf> (accessed on 26.08.2024).
13. Rodriguez F., Sachs J.D. Why do resource-abundant economies grow more slowly? *Journal of Economic Growth*. 1999;4(3):277-303. DOI: 10.1023/A:1009876618968
14. Auty R.M. Resource abundance and economic development. Oxford: Oxford University Press; 2001. 356 p. DOI: 10.1093/0199275785.001.0001
15. Kuznetsov A.V. Economic growth rates – “Dutch disease”. *Finansy.ru*. Mar. 06, 2002. URL: <http://www.finansy.ru/publ/pmacro/004.htm> (accessed on 10.09.2024). (In Russ.).

16. Regions of Russia. Socioeconomic indicators. 2021: Stat. coll. Moscow: Rosstat; 2021. 1112 p. (In Russ.).

17. Shekhovtsova Yu.A. Modeling the dependence of GDP on investment in the context of the modern Russian economy. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*. 2012;(86):172-177. (In Russ.).

18. Strategy for the socio-economic development of the region up to 2030. Ministry of Economy and Regional Development of Krasnoyarsk Krai. URL: http://econ.krskstate.ru/ser_kray/2030 (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).

19. On the socio-economic situation and investment attractiveness of Krasnoyarsk Krai in 2018. Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. Jul. 23, 2019. URL: <https://mid.ru/ru/maps/ru/ru-kya/1466355/> (accessed on 26.06.2024). (In Russ.).

20. Novoangarsk enrichment plant will increase ore processing to 3.5 million tons. Mineral. Sep. 26, 2014. URL: <https://www.mineral.ru/News/64509.html> (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).

21. Rosneft has begun construction of oil pumping stations at the Vostok Oil project. Rosneft. Apr. 04, 2024. URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/218925/> (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).

22. The Vostok Oil project has been launched in the North of Krasnoyarsk Krai. Rossiiskaya gazeta. Dec. 30, 2020. URL: <https://rg.ru/2020/12/30/reg-sibfo/na-severe-krasnoiarskogo-kraia-dan-start-proektu-vostok-ojl.html?ysclid=m17miz7y9l416482998> (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).

23. Sechin's strategy versus Novak's tactics: Vostok Oil as a challenge to OPEC+. EADaily. Feb. 18, 2020. URL: <https://easily.com/ru/news/2020/02/18/strategiya-sechina-protiv-taktiki-novaka-vostok-ojl-kak-vyzov-opek> (accessed on 26.08.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Маргарита Юрьевна Харитонова

кандидат технических наук,
старший научный сотрудник¹,
доцент кафедры экспериментальной физики
и инновационных технологий²

¹ Институт химии и химической технологии
Сибирского отделения Российской академии
наук — обособленное подразделение ФИЦ КНЦ
СО РАН

660036, Красноярск, Академгородок, д. 50,
стр. 24

² Сибирский федеральный университет
660041, Красноярск, Свободный пр., д. 79

Мацко Наталья Аркадьевна

доктор технических наук, ведущий научный
сотрудник Института системного анализа РАН

Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление», Институт
системного анализа Российской академии наук
117312, Москва, 60-летия Октября пр.,
д. 9

Поступила в редакцию 12.09.2024
Прошла рецензирование 20.09.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the authors

Margarita Yu. Kharitonova

PhD in Technical Sciences, senior researcher¹,
Associate Professor at the Department
of Experimental Physics and Innovative
Technologies²

¹ Institute of Chemistry and Chemical
Technology of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences,
FRC KSC SB RAS

50 Akademgorodok, bldg. 24, Krasnoyarsk 660036,
Russia

² Siberian Federal University
79 Svobodnyy Ave., Krasnoyarsk 660041, Russia

Natalia A. Matsko

D.Sc. in Engineering, leading researcher
of the Institute for Systems Analysis of RAS
Federal Research Center “Computer Science
and Control” of Russian Academy of Sciences
Institute for Systems Analysis

9, 60-letiya Oktyabrya Ave., Moscow 117312,
Russia

Received 12.09.2024
Revised 20.09.2024
Accepted 10.10.2024

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/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

Технологический суверенитет как фактор конкурентоспособности нефтегазовых компаний Российской Федерации

Елена Анатольевна Горбашко¹, Владислав Иванович Бородин²✉

^{1,2} Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

¹ gorbashko.e@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² V.I.Borodin-GTT@yandex.ru✉

Аннотация

Цель. Исследовать значимость технологического суверенитета для укрепления конкурентных позиций нефтегазовых компаний России.

Задачи. Выявить ключевые факторы, которые определяют уровень технологической независимости компаний нефтегазового комплекса; оценить, каким образом эти факторы влияют на их способность успешно конкурировать на национальном и международном уровнях.

Методология. В процессе исследования использованы общенаучные методы анализа и синтеза с применением системного подхода.

Результаты. Проанализирована сущность технологической независимости как фактора развития конкурентоспособности компаний нефтегазового сектора. Сформулировано предположение о том, что достижение технологического суверенитета позволяет компаниям нивелировать риски, возникающие под воздействием внешних факторов, в том числе международные санкции и ограничения доступа к передовым зарубежным технологиям. Для укрепления технологического суверенитета отечественной нефтегазовой отрасли предложено несколько стратегических инициатив: подготовка высококвалифицированных кадров, введение налоговых льгот и субсидий со стороны государства для компаний, создание специальных экономических зон или технологических парков, защита интеллектуальной собственности и поддержка патентной активности.

Выводы. Технологическая независимость является наиболее эффективным методом в контексте борьбы российских промышленных компаний с внешними вызовами: санкциями и изменениями на мировых энергетических рынках. Развитие национальных технологий в нефтегазовом секторе за счет синергетического эффекта оказывает положительное воздействие на усиление конкурентных преимуществ национальных компаний России и на внутреннем, и на международном рынках. Особое внимание для обеспечения технологического суверенитета необходимо уделять разработке стратегических механизмов управления рисками, а также эффективных моделей коммуникации между государством, промышленностью и наукой.

Ключевые слова: технологический суверенитет, конкурентоспособность, цифровизация, инновации, нефтегазовая отрасль, импортозамещение, НИОКР

Для цитирования: Горбашко Е. А., Бородин В. И. Технологический суверенитет как фактор конкурентоспособности нефтегазовых компаний Российской Федерации // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 9. С. 1100–1110. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

Technological sovereignty as a factor of competitiveness of oil and gas companies of the Russian Federation

Elena A. Gorbashko¹, Vladislav I. Borodin²✉

^{1,2} St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

¹ gorbashko.e@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² V.I.Borodin-GTT@yandex.ru✉

Abstract

Aim. To investigate the importance of technological sovereignty for strengthening the competitive positions of Russian oil and gas companies.

Objectives. To identify the key factors that determine the level of technological independence of oil and gas companies; to assess how these factors affect their ability to compete successfully at the national and international levels.

Methodology. The research uses general scientific methods of analysis and synthesis using a systematic approach.

Results. The essence of technological independence as a factor in the development of competitiveness of companies in the oil and gas sector was analyzed. The assumption is formulated that the achievement of technological sovereignty allows companies to mitigate risks arising from external factors, including international sanctions and restrictions on access to advanced foreign technologies. Several strategic initiatives have been proposed to strengthen the technological sovereignty of the domestic oil and gas industry: training of highly qualified personnel, introduction of tax incentives and subsidies from the state for companies, creation of special economic zones or technology parks, protection of intellectual property and support for patent activity.

Conclusions. Technological independence is the most effective method in the context of the struggle of Russian industrial companies against external challenges: sanctions and changes in global energy markets. The development of national technologies in the oil and gas sector due to the synergetic effect has a positive impact on strengthening the competitive advantages of Russian national companies in both domestic and international markets. In order to ensure technological sovereignty, special attention should be paid to the development of strategic risk management mechanisms, as well as effective communication models between the state, industry, and science.

Keywords: technological sovereignty, competitiveness, digitalization, innovation, oil and gas industry, import substitution, R&D

For citation: Gorbashko E.A., Borodin V.I. Technological sovereignty as a factor of competitiveness of oil and gas companies of the Russian Federation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024; 30(9):1100-1110. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

В современных условиях развития бизнеса проблема формирования и развития технологического суверенитета российских нефтегазовых компаний выходит на первый план ввиду текущих экономических и геополитических преобразований в мировом бизнес-ландшафте. Международная конкуренция, ведение санкционной политики, ограничивающей доступ отечественным компаниям к передовым технологиям и оборудованию, могут быть минимизированы путем обеспечения технологической независимости, которая определяет долгосрочную устойчивость и конкурентоспособность российских компаний.

Технологический суверенитет служит фактором, благодаря которому компании могут повысить уровень автономности и снизить уровень зависимости от иностранных поставок, риски производственных сбоев и стимулировать развитие внутреннего инновационного потенциала. Подобная стратегия действий бизнеса может стать благоприятной для отечественных нефтегазовых компаний с точки зрения их адаптации к внешним вызовам, занятия лидирующих позиций на мировом рынке.

В современных условиях экономической нестабильности и высокого уровня конкуренции обеспечение суверенитета в области

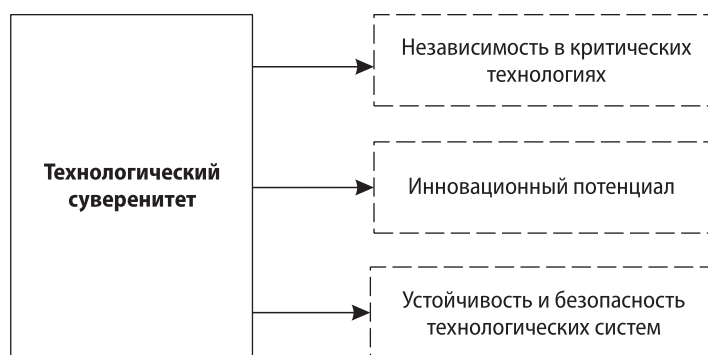


Рис. 1. Концептуальная модель технологического суверенитета
Fig. 1. Conceptual model of technological sovereignty

Источник: составлено авторами.

технологической независимости приобретает фундаментальный характер для будущего развития и процветания отрасли. Компании России, которые активно занимаются инвестированием в инновационное развитие, в развитие собственных технологий, получают значительное конкурентное преимущество. Такие компании становятся не просто конкурентоспособными, но и менее уязвимыми к внешним воздействиям, в том числе политического и экономического характера: от политики поставщиков до колебания на валютных рынках.

По нашему мнению, укрепление технологической независимости нефтегазовых компаний в России — важнейший элемент стратегии, позволяющей не только сохранить, но и приумножить их уровень конкурентоспособности в условиях глобальной экономической нестабильности. Рассуждая в данном контексте, стоит указать, что исследование механизмов достижения технологического суверенитета и разработка эффективных стратегий его укрепления выходят на новый уровень, становятся приоритетным направлением для бизнеса и государственной политики государства.

Технологический суверенитет является фактором, который отражает уровень способности страны или конкретной отрасли экономики, к примеру нефтегазовой, автономно разрабатывать, производить, внедрять и использовать передовые технологии без значительной зависимости от иностранных поставок и внешних технологических решений. Данное понятие включает в себя широкий спектр аспектов, концентрируя в себе не только производственные мощности, но и научно-исследовательский потенциал, качество подготов-

ки специалистов и доступ к необходимым ресурсам и материалам.

При изучении сущности понятия «технологический суверенитет» нами предпринята попытка представить концептуальную модель, сформированную из нескольких компонентов, отраженных на рисунке 1. Далее рассмотрим их более детально.

1. Независимость в критических технологиях, предполагающая способности государства самостоятельно создавать и поддерживать технологические решения, которые так или иначе необходимы для стратегически важных отраслей экономики. Под такой независимостью можно понимать разработку собственного оборудования, программного обеспечения и производственных процессов, необходимых для устойчивого и бесперебойного функционирования отрасли.

2. Инновационный потенциал характеризуется способностью создавать новые, качественно опережающие мировые аналоги, технологии, материалы, оборудование и другое в дополнение к имеющимся и их адаптации. Повышение уровня инновационного потенциала позволяет компании и государству сохранять лидерские позиции в условиях глобальной конкуренции, внедряя передовые решения, одновременно повышающие эффективность и понижающие затраты.

3. Устойчивость и безопасность технологических систем, под которой понимается защита критически важных инфраструктур от внешних угроз, таких как кибератаки или санкционное давление. Данный компонент включает в себя способность быстро реагировать на изменения внешней среды и адаптировать технологические цепочки в случае их нарушения.

Под технологическим суверенитетом подразумеваем сложный и многогранный процесс, который играет ключевую роль в обеспечении стратегической автономности и конкурентоспособности нефтегазовой отрасли, позволяя ей тем самым устойчиво развиваться в условиях глобальных вызовов и нестабильности.

По результатам проведенного анализа опубликованных научных трудов, посвященных проблеме формирования технологического суверенитета, можно констатировать, что отечественные и зарубежные исследователи демонстрируют значительный интерес к данной теме. С 2022 г. в научной среде наблюдается усиление внимания к этой проблематике, что связано с растущими геополитическими и экономическими вызовами, а также в связи с повышением осознанности степени важности национальной технологической автономности.

Исследователи из России пишут о том, что технологическая автономность служит фундаментальной основой национальной безопасности и экономической устойчивости. В своих работах авторы акцентируют внимание на необходимости развития национальных технологий и формирования условий для самостоятельного производства критически важных компонентов и систем в целом [1]; проводят анализ зависимости российских компаний от импортных технологий и предлагают пути преодоления этой зависимости через усиление государственной поддержки в области научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, стимулирование внутреннего рынка высоких технологий [2].

Технологический суверенитет — критически важный фактор для поддержания и укрепления конкурентоспособности нефтегазовых компаний РФ. Исследования последних лет говорят о значимости развития собственных отечественных технологий, снижения зависимости от импортного оборудования и решений. Так, в работах А. Н. Дмитриевского и Н. А. Еремина, Р. Е. Шепелева сделан акцент на необходимости цифровой и технологической модернизации крупнейших нефтегазовых центров России и технологического развития отрасли в целом. Они пишут о том, что в условиях санкционного давления и ограничений доступ к передовым западным технологиям стал затруднен, что подталкивает компании к ускоренному развитию собственных инно-

ваций и внедрению отечественных разработок в ключевых секторах, таких как добыча и переработка нефти и газа. Предложены подходы по обеспечению технологической независимости компаний нефтегазового комплекса [3; 4].

В России активизированы процессы по разработке программ импортозамещения в нефтегазовом секторе. Например, в 2024 г. Министерство промышленности и торговли РФ совместно с ведущими нефтегазовыми компаниями разработало дорожную карту, предусматривающую значительные инвестиции в развитие отечественных технологий для бурения и добычи нефти до 2030 г. [5] Это включает в себя поддержку научных исследований и разработки оборудования, что должно обеспечить технологическую независимость отрасли и снизить уязвимость перед внешними рисками.

Такие меры не только способствуют технологическому суверенитету, но и создают основу для долгосрочного роста и устойчивого развития нефтегазовой отрасли в России. Особенно важным это является в условиях усиления глобальной конкуренции и продолжающегося санкционного давления, которые требуют от российских компаний высокой степени адаптивности и инновационности [2; 6].

В контексте стремительного развития глобальных энергетических рынков и изменений в геополитической обстановке российские исследователи уделяют особое внимание необходимости укрепления национальной технологической базы. Например, В. В. Третьяк и его коллеги рассматривают влияние санкций на функционирование российских компаний в нефтегазовом секторе и пути преодоления зависимости от импорта. Авторы делают вывод о том, что политика импортозамещения, начавшаяся в последние несколько лет, приносит результаты: наблюдается постепенное снижение доли импорта в критически важных технологиях и увеличивается доля отечественных разработок в ключевых сегментах производства [7].

В статье А. А. Рожкова проанализированы структурные изменения в российской угольной промышленности и прогнозируются возможные сценарии развития с учетом текущих экономических реалий, стремления к технологической независимости. Указано, что технологический суверенитет играет ключевую роль в обеспечении устойчивости

и конкурентоспособности не только нефтегазовой, но и других отраслей энергетики, независимо от времени и ситуации на рынке тяжелой промышленности [8].

В публикации А. С. Евтюхина исследованы международные подходы к реализации политики технологического суверенитета, сделана попытка адаптировать их для российской действительности. Автор заключает, что успешное достижение технологического суверенитета требует комплексного подхода, включающего в себя не только развитие технологий и модернизацию производства, но и активную государственную поддержку, направленную на создание благоприятных условий для инновационной деятельности [9].

Таким образом, научные исследования свидетельствуют о важности продолжения работы по обеспечению технологической независимости в нефтегазовой отрасли РФ для укрепления позиций российских компаний на международной арене, обеспечения долгосрочной стабильности и устойчивого развития отрасли в условиях глобальной экономической нестабильности и усиливающейся конкуренции.

Зарубежные исследователи также рассматривают технологический суверенитет как ключевой фактор обеспечения национальной конкурентоспособности. В публикациях авторов из стран Европейского союза и Соединенных Штатов Америки (США) акцент сделан на рисках, связанных с глобальными цепочками поставок и геополитической нестабильностью. Особое внимание уделено программам поддержки инноваций и развитию внутреннего технологического потенциала, включая финансирование исследований и разработок в области альтернативной энергетики.

Например, в докладе Европейской ассоциации электротехнической и цифровой промышленности обсуждаются проблемы технологического суверенитета в контексте восстановления Европы после COVID-19 и будущей промышленной стратегии. В документе рассмотрены усилия по укреплению промышленного потенциала Европы для поддержания лидерства в цифровизации и энергетической трансформации. Особое внимание уделено важности автономии в ключевых технологических областях и развития собственных компетенций, чтобы снизить зависимость от внешних поставок и укрепить конкурентоспособность региона [10].

В США тема технологического суверенитета также активно обсуждается, особенно в контексте энергетической независимости и защиты национальной инфраструктуры. Европейские и американские исследователи провели анализ влияния «зеленой» промышленной политики на глобальные политические и экономические процессы, включая технологическую трансформацию в энергетическом секторе и пришли к мнению о том, что развитие отечественных технологий, поддержка инноваций и снижение зависимости от импорта критически значимы для успешного перехода к низкоуглеродной экономике в Европе и США [11].

К. Тиммерманн и Э. Нобoa в своем исследовании рассматривают концепцию энергетического суверенитета с точки зрения этики и социальной справедливости. Авторы анализируют вопрос о том, каким образом технологическая независимость в энергетическом секторе может способствовать укреплению суверенитета и обеспечению устойчивого доступа к энергетическим ресурсам. Анализ включает в себя сравнительный обзор требований к энергетическому суверенитету и суверенитету в производстве продовольствия, что позволяет выявить общие ценности и подходы к управлению ресурсами [12].

В отчете Международного энергетического агентства исследованы глобальные тенденции в энергетическом спросе и предложении, включая рост инвестиций в возобновляемые источники энергии и сокращение использования угля. В контексте энергетического суверенитета обсуждается необходимость развития собственных технологий и производственных мощностей, чтобы минимизировать зависимость от внешних факторов и укрепить энергетическую безопасность стран [13; 14].

Многие из исследователей и специалистов анализируют вопрос о том, как усиление санкций и торговых ограничений может способствовать разработке и внедрению национальных технологий. Они считают, что успешная реализация стратегий технологического суверенитета требует комплексного подхода, включая государственную поддержку, стимулы для частного сектора и международное сотрудничество.

В Китае технологический суверенитет также признан важным элементом национальной стратегии. Исследования китайских ученых показывают, что страна активно

инвестирует в развитие собственных технологий, особенно в таких критически важных отраслях, как добыча и переработка нефти и газа. В публикациях зачастую обсуждаются усилия Китая по снижению зависимости от иностранных технологий и увеличению доли отечественных разработок в энергетическом секторе. Утверждается, что эти меры способствуют укреплению национальной безопасности и повышению конкурентоспособности китайских компаний на мировом рынке.

Например, на Азиатской конференции по нефтегазовым технологиям 2024 г. участники обсуждали в том числе инновационные подходы к устойчивому развитию и сотрудничеству в отрасли. В центре внимания находятся меры по снижению экологического воздействия нефтегазовой деятельности и внедрению технологий, направленных на повышение устойчивости и эффективности операций [15]. Исследователи Я. Ли, Х. Ли и Ц. Тан анализируют технологическое развитие Китая в производстве оборудования для морской добычи нефти и газа. Исследование говорит о значительном прогрессе Китая в сокращении технологического разрыва с ведущими мировыми производителями, а также росте его независимости в данной отрасли [16].

Зарубежный опыт в контексте вопросов обеспечения технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли представляет собой значительный интерес в контексте глобальных экономических и политических изменений. С 2019 по 2024 г. многие страны столкнулись с вызовами, которые потребовали пересмотра подходов к технологической независимости и разработке стратегий для снижения зависимости от импортных технологий.

С учетом результатов проведенного анализа научных трудов российских и зарубежных исследователей можно утверждать, что, несмотря на различие в акцентирующих моментах, в обоих исследовательских направлениях признана особая важность комплексного подхода к развитию национального технологического суверенитета. Такой подход подразумевает меры по стимулированию инноваций, поддержку отечественных производителей, формирование условий для привлечения талантливых кадров и создание научных школ, способных генерировать качественно новые знания и технологии.

Можно заключить, что технологический суверенитет рассматривают как необходимое условие для обеспечения долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности национальной экономики в условиях геополитической нестабильности. Все это требует скоординированной работы в связке «государство — бизнес — научное сообщество», действия которой направлены на разработку и развитие собственной технологической базы. Конкурентоспособность компаний определена множеством факторов. Среди них главное место занимают технологические аспекты. Инновационная деятельность играет ключевую роль, поскольку она позволяет оптимизировать производственные процессы и сократить издержки, адаптироваться к быстро изменяющимся рыночным условиям, что значительно повышает гибкость и эффективность компании.

К технологическим аспектам, влияющим на конкурентоспособность, относятся уровень автоматизации производственных процессов, использование передовых методов добычи и переработки ресурсов, внедрение инновационных решений в управлении и обслуживании активов. Примером может служить использование цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, в управлении месторождениями, что значительно повышает их эффективность за счет снижения простоев и затрат на обслуживание оборудования.

Как показывает практика, уровень технологического суверенитета определен способностью компании или страны самостоятельно разрабатывать и внедрять передовые технологии. Однако он может играть двойную роль в формировании конкурентоспособности. С одной стороны, автономность может значительно укрепить позиции на рынке, снижая зависимость от внешних поставщиков технологий и уменьшая уязвимость перед внешними воздействиями. Примером может служить успешное внедрение национальных технологических решений в Китае, которые позволили местным нефтегазовым компаниям значительно сократить затраты и повысить производственные показатели. С другой стороны, стремление к полной технологической автономности может представлять определенные риски и создавать препятствия для конкурентоспособности. Нами выделены основные из них:

1. Разработка и внедрение собственных технологий, требующих значительных

инвестиций, что может увеличить финансовую нагрузку на компании и временно снизить их конкурентоспособность на мировом рынке.

2. Ограниченный доступ к международным инновациям, который может замедлить процесс внедрения новейших технологий, тем самым ставит компании в менее выгодное положение по сравнению с их международными конкурентами, активно использующими достижения науки и техники последних лет.

Исходя из ранее изложенного, можно сделать вывод о том, что технологическая автономность и в целом суверенитет должны быть реализованы с учетом теории баланса и возможных рисков для конкурентоспособности нефтегазовых компаний. В этой связи компании и государство должны стремиться к определенному уровню автономии, при котором формируется способность эффективно конкурировать на глобальном рынке, сохраняя доступ к ключевым инновациям и технологиям.

В России нефтегазовая отрасль занимает центральное место в экономике страны, обеспечивая значительную долю валового внутреннего продукта (ВВП), экспортных поступлений и государственных доходов. Вместе с тем сектор сталкивается с рядом вызовов, требующих модернизации процессов их нивелирования и повышения уровня технологического суверенитета. Формируемые вызовы требуют от отечественных компаний внедрения инноваций и повышения эффективности производственных процессов, что способствует укреплению технологической автономии России.

Одним из значительных достижений последних лет стало активное внедрение цифровых технологий в процесс управления добычей и переработкой углеводородов [17; 18; 19]. Цифровизация помогает оптимизировать процессы добычи, снизить эксплуатационные затраты и повысить безопасность производства. Кроме того, развивается направление разработки трудноизвлекаемых запасов, при котором используют современные методы гидроразрыва пласта и горизонтального бурения. Однако, несмотря на прогресс в этих областях, многие технологии остаются зависимыми от иностранных поставок, что создает риски.

Оценка уровня технологического суверенитета российских нефтегазовых компаний показывает, что, несмотря на значитель-

ные усилия по снижению зависимости от импортных технологий, эта зависимость остается высокой [20]. Например, большая часть высокотехнологичного оборудования для глубоководного бурения и сложных операций по добыче углеводородов, как и ранее, импортируется из-за рубежа. Тем не менее отечественные компании активно развивают собственные разработки в области программного обеспечения для управления добычей и автоматизации процессов, что постепенно снижает уровень зависимости от иностранных поставок [21]. Импортозамещение наблюдается и в производстве оборудования для наземной добычи и переработки.

Сравнительный анализ лучших практик среди зарубежных и российских компаний показал, что российские нефтегазовые компании несколько отстают от ведущих мировых игроков по уровню технологической независимости и инновационной активности. Например, средний объем затрат отечественных нефтегазовых компаний составляет около 300–500 млн долл. США, что, в свою очередь, в полтора-два раза меньше зарубежных компаний ExxonMobil, Shell, Total, Petrochina [20; 21; 22]. Крупные международные компании, такие как ExxonMobil, Chevron и Shell, обладают значительным преимуществом в области технологий, особенно в сегментах глубоководного бурения, добычи сланцевого газа и разработке сложных месторождений. Это в первую очередь связано с их объемами инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), тем самым позволяя им сохранять лидерство в технологической сфере.

Вместе с тем нефтегазовые российские компании на протяжении последних нескольких лет демонстрируют значительный прогресс в развитии технологической независимости и инновационного потенциала, что позволяет им конкурировать на мировом уровне. Об этом говорят значительные шаги в области цифровизации и автоматизации процессов добычи и переработки нефти и газа. К примеру, компания ПАО «Газпром нефть» постоянно занимается разработкой и последующим внедрением цифровых технологий для управления своими месторождениями, позволяя не оптимизировать процессы добычи и существенно сократить эксплуатационные расходы. Инновации подобного типа доказали свою эффективность,

позволив компании улучшить производственные показатели даже в условиях ограниченного доступа к международным технологическим решениям.

Другие ведущие компании нефтегазового сектора, такие как ПАО «Роснефть», также активно развивают собственные технологии, особенно в освоении арктического шельфа. К примеру, работа в экстремальных условиях требует уникальных инженерных решений и высокой степени технологической независимости. В этой связи компания ПАО «Роснефть» успешно реализует проекты в сложных климатических условиях, используя отечественные разработки для морской добычи, что указывает на высокую квалификацию российских инженеров и ученых в создании конкурентоспособных технологий.

Стоит обратить внимание и на успехи компаний ПАО «Татнефть», ПАО «Сургутнефтегаз», которым удалось достичь значительных результатов в разработке и производстве собственного оборудования для добычи и переработки нефти. В своей практике компании предлагают конкурентоспособные практические решения на внутреннем рынке и активно экспортируют продукцию за рубеж, что свидетельствует о высоком уровне технологического развития и автономности в какой-то степени.

К тому же отечественные нефтегазовые компании обладают значительным потенциалом для укрепления своих позиций на мировом рынке. Поэтому успешное внедрение отечественных технологий не только снижает зависимость от импорта, но и позволяет конкурировать с ведущими мировыми отраслевыми игроками на равных. Для укрепления технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли требуется реализация нескольких стратегических инициатив.

Во-первых, важным компонентом являются высококвалифицированные кадры, и в этой связи следует внимательно сосредоточиться на их подготовке. Целесообразно обеспечить отрасль высококвалифицированными специалистами, способными эффективно работать с современными технологиями через программы повышения квалификации для уже работающих сотрудников и/или обучения нового поколения инженеров, исследователей через образовательные программы, поддерживаемые государством и бизнесом.

Во-вторых, государственная политика должна создавать условия, способствующие развитию технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли. Одной из таких мер может быть введение налоговых льгот и субсидий для компаний, инвестирующих в НИОКР и внедряющих отечественные технологии. Это будет стимулировать бизнес вкладывать средства в инновации и тем самым снижать финансовую нагрузку на компании в период разработки, внедрения новых технологий.

В-третьих, создание специальных экономических зон или технологических парков может стать значимым инструментом государственной поддержки. В таких зонах нефтегазовые компании смогут работать в условиях сниженного налогового бремени и получать доступ к необходимой инфраструктуре и ресурсам, что ускорит разработку и внедрение отечественных технологий, привлечет дополнительные инвестиции.

Четвертый аспект — защита интеллектуальной собственности и поддержка патентной активности — также играет огромную роль в государственной политике. Обеспечение правовой защиты инноваций дает возможность компаниям уверенно инвестировать в НИОКР, зная, что их разработки будут защищены от незаконного копирования и использования.

Итак, укрепление технологического суверенитета требует комплексного подхода, включающего в себя стратегические инициативы, государственную поддержку и активное сотрудничество с научным сообществом. Эти меры позволят российским нефтегазовым компаниям не только сохранить конкурентоспособность на глобальном рынке, но и укрепить позиции, обеспечив устойчивое развитие отрасли в долгосрочной перспективе.

В итоге мы приходим к выводу о том, что развитие инновационного потенциала отечественных компаний нефтегазовой отрасли способствует укреплению конкурентных позиций российских компаний как на внутреннем, так и на международных рынках. Однако достижение полного технологического суверенитета сопряжено с рядом вызовов, включая значительные финансовые затраты на НИОКР и риски технологических разрывов. По нашему мнению, технологический суверенитет имеет критически важную роль в условиях глобальной конкуренции и изменяющейся геополитической ситуации.

Обеспечение независимости в разработке и внедрении передовых технологий позволяет компаниям не только оптимизировать производственные процессы и снижать затраты, но и минимизировать риски, связанные с внешними факторами, в том числе санкциями и колебаниями цен на энергоносители.

Таким образом, особое внимание следует уделять разработке стратегических механизмов управления рисками, которые так или иначе могут быть связаны с попытками достичь тотальной технологической

автономии; исследованию лучших практик международных компаний, которым с успехом удалось сформировать и реализовать подобные стратегии. Значимым направлением для дальнейших исследований в рамках отраженной в статье проблематики считаем изучение эффективных моделей коммуникации и в целом взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом, которые могли бы ускорить процесс разработки отечественных инноваций в нефтегазовой отрасли.

Список источников

1. Винслав Ю. Б. Технологический суверенитет как императив национальной промышленной политики // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2023. № 3. С. 20–39. DOI: 10.33983/2075-1826-2023-3-20-39
2. Колпаков А. Ю., Саенко В. В. Анализ зависимости секторов топливно-энергетического комплекса России от импортного оборудования на основе публичных данных // Проблемы прогнозирования. 2023. № 1. С. 144–155. DOI: 10.47711/0868-6351-196-144-155
3. Dmitrievsky A. N., Eremin N. A. Digital and Technological Modernization of the World's Largest Oil and Gas Production Center in West Siberia // Doklady Earth Sciences. 2024. Vol. 516. No. 1. P. 799–802. DOI: 10.1134/s1028334x24601020
4. Шепелев Р. Е. Подходы к обеспечению технологической независимости отечественных компаний в условиях санкционных ограничений // Научные исследования современных проблем развития России: тенденции развития в условиях неопределенности: сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, 16 мая 2023 г.): в 2 ч. Ч. 1 / под ред. Е. А. Горбашко. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. С. 387–390.
5. Russian sovereignty in Arctic oil and gas: Projects for replacing imported technologies // Arctic Russia. 2024. URL: <https://arctic-russia.ru/en/article/russian-sovereignty-in-arctic-oil-and-gas-projects-for-replacing-imported-technologies/> (accessed on: 15.07.2024).
6. Technological sovereignty in the oil and gas industry // Expocentre. April 17. 2024. URL: <https://www.expocentr.ru/en/news/o-tekhnologicheskoy-suverenitete-v-neftegazovoy-otrasli/> (accessed on 13.07.2024).
7. Третьяк В. В., Круглова И. А., Сигова М. В. Методические подходы к реализации стратегии импортозамещения в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 1. С. 12–16.
8. Рожков А. А. Структурный анализ импортозамещения в угольной промышленности России: реальность и прогноз // Горная промышленность. 2017. № 6. С. 4–17.
9. Евтюхин А. С. Мировой опыт реализации политики импортозамещения как фактор обеспечения экономической безопасности // Теневая экономика. 2018. Т. 2. № 4. С. 151–159. DOI: 10.18334/tek.2.4.40903
10. Technological Sovereignty Industrial Resilience and European Competences // Brussels: ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V., 2020. 12 p. URL: https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Okttober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf (accessed on 20.07.2024).
11. Allan B., Lewis J. I., Oatley T. Green Industrial Policy and the Global Transformation of Climate Politics // Global Environmental Politics. 2021. Vol. 21. No. 4. P. 1–19. DOI: 10.1162/glep_a_00640
12. Timmermann C., Noboa E. Energy Sovereignty: A Values-Based Conceptual Analysis // Science and Engineering Ethics. 2022. Vol. 28. No. 54. DOI: 10.1007/s11948-022-00409-x
13. Global energy review 2021. Paris: IEA; 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (accessed on 17.07.2024).
14. World energy outlook 2023. Paris: IEA; 2023. 355 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (accessed on 20.07.2024).
15. OTC Asia 2024 Addresses Evolutionary Shift Toward Greater Sustainability With Innovative Approaches and Industry Collaboration // Journal of Petroleum Technology (JPT). February 29. 2024. URL: <https://jpt.spe.org/otc-asia-2024-addresses-evolutionary-shift-toward-greater-sustainability-with-innovative-approaches-and-industry-collaboration> (accessed on 20.07.2024).

16. Li Y., Li H., Tan J. Technological Catch-up and Innovations of China's Offshore Oil and Gas Equipment-Manufacturing Industry: The Role of the Supply Chain and Government Policy // *Journal of Cleaner Production*. 2022. Vol. 365. Art. No. 132681. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132681
17. Дмитриевский А. Н., Еремин Н. А., Черников А. Д. Цифровая модернизация нефтегазодобычи: инструменты и индикаторы развития // *Экспозиция Нефть Газ*. 2024. № 1. С. 44–47. DOI: 10.24412/2076-6785-2024-1-44-47
18. Куклина Е. А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // *Управленческое консультирование*. 2021. № 6. С. 40–53. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53
19. Юрак В. В., Полянская И. Г., Малышев А. Н. Оценка уровня цифровизации и цифровой трансформации нефтегазовой отрасли РФ // *Горные науки и технологии*. 2023. Т. 8. № 1. С. 87–110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16
20. Волков А. Т., Шепелев Р. Е. Обеспечение технологической независимости компаний нефтегазовой отрасли с использованием патентной аналитики на примере компаний-производителей сжиженного природного газа // *Вестник университета*. 2023. № 9. С. 113–122. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-9-113-122
21. Фадеев А. М., Спиридонов А. А. Стратегические подходы к обеспечению технологического суверенитета в энергетической отрасли // *Управленческое консультирование*. 2023. № 9. С. 67–80. DOI: 10.22394/1726-1139-2023-9-67-80
22. Волков А. Т., Шепелев Р. Е. Современное состояние нефтегазовой отрасли – источника спроса инноваций // *Вестник университета*. 2019. № 6. С. 68–76. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-6-68-76

References

1. Vinslav Yu.B. Technological sovereignty as an imperative of national industrial policy. *Menedzhment i biznes-administrirovaniye = Management and Business Administration*. 2023;(3):20-39. (In Russ.). DOI: 10.33983/2075-1826-2023-3-20-39
2. Kolpakov A.Yu., Saenko V.V. Analysis of Russia's energy sector dependence on imported equipment on the basis of public data. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(1):96-104. DOI: 10.1134/S1075700723010094 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2023;(1):144-155. DOI: 10.47711/0868-6351-196-144-155).
3. Dmitrievsky A.N., Eremin N.A. Digital and technological modernization of the world's largest oil and gas production center in West Siberia. *Doklady Earth Sciences*. 2024;516(1):799-802. DOI: 10.1134/s1028334x24601020
4. Shepelev R.E. Approaches to ensuring technological independence of domestic companies in the context of sanction restrictions. In: Gorbashko E.A., ed. Scientific research on modern problems of Russia's development: Development trends in conditions of uncertainty. Proc. Int. sci.-pract. conf. of young scientists of St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg, May 16, 2023). In 2 pts. Pt. 1. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2024:387-390. (In Russ.).
5. Russian sovereignty in Arctic oil and gas: Projects for replacing imported technologies. Arctic Russia. May 06, 2024. URL: <https://arctic-russia.ru/en/article/russian-sovereignty-in-arctic-oil-and-gas-projects-for-replacing-imported-technologies/> (accessed on 15.07.2024).
6. Technological sovereignty in the oil and gas industry. Expocentre. April 17, 2024. URL: <https://www.expocentr.ru/en/news/o-tekhnologicheskom-suverenitete-v-neftegazovoy-otrasli/> (accessed on 13.07.2024).
7. Tretyak V.V., Kruglova I.A., Sigova M.V. The methodical approaches to the realization of import substitution in Russia. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2016;(1):12-16. (In Russ.).
8. Rozhkov A.A. Structural analysis of import substitution in the coal sector of Russia: Actual practice and forecast. *Gornaya promyshlennost' = Russian Mining Industry*. 2017;(6):4-17. (In Russ.).
9. Evtyukhin A.S. World experience in the implementation of import substitution policy as a factor of economic security. *Tenevaya ekonomika = Shadow Economy*. 2018;2(4):151-159. (In Russ.). DOI: 10.18334/tek.2.4.40903
10. Technological sovereignty industrial resilience and European competences. Brussels: ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.; 2020. 12 p. URL: [https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Oktober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf](https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Okttober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf) (accessed on 20.07.2024).
11. Allan B., Lewis J.I., Oatley T. Green industrial policy and the global transformation of climate politics. *Global Environmental Politics*. 2021;21(4):1-19. DOI: 10.1162/glep_a_00640
12. Timmermann C., Noboa E. Energy sovereignty: A values-based conceptual analysis. *Science and Engineering Ethics*. 2022;28(6):54. DOI: 10.1007/s11948-022-00409-x
13. Global energy review 2021. Paris: IEA; 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (accessed on 17.07.2024).

14. World energy outlook 2023. Paris: IEA; 2023. 355 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (accessed on 20.07.2024).
15. OTC Asia 2024 addresses evolutionary shift toward greater sustainability with innovative approaches and industry collaboration. Journal of Petroleum Technology (JPT). Feb. 29, 2024. URL: <https://jpt.spe.org/otc-asia-2024-addresses-evolutionary-shift-toward-greater-sustainability-with-innovative-approaches-and-industry-collaboration> (accessed on 20.07.2024).
16. Li Y., Li H., Tan J. Technological catch-up and innovations of China's offshore oil and gas equipment-manufacturing industry: The role of the supply chain and government policy. *Journal of Cleaner Production*. 2022;365:132681. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132681
17. Dmitrievskiy A.N., Eremin N.A., Chernikov A.D. Digital modernization of oil and gas production: Tools and development indicators. *Ekspozitsiya Neft' Gaz = Exposition Oil & Gas*. 2024;(1):44-47. (In Russ.). DOI: 10.24412/2076-6785-2024-1-44-47
18. Kuklina E.A. Digital transformation strategy as a tool for implementing the business strategy of a company in the oil and gas sector of modern Russia. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2021;(6):40-53. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53
19. Yurak V.V., Polyanskaya I.G., Malyshev A.N. The assessment of the level of digitalization and digital transformation of oil and gas industry of the Russian Federation. *Gornye nauki i tekhnologii = Mining Science and Technology (Russia)*. 2023;8(1):87-110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16
20. Volkov A.T., Shepelev R.E. Ensuring the technological independence of oil and gas companies using patent analytics on the example of companies producing liquefied natural gas. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2023;(9):113-122. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2023-9-113-122
21. Fadeev A.M., Spiridonov A.A. Strategic approaches to ensuring technological sovereignty in the energy sector. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2023;(9):67-80. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2023-9-67-80
22. Volkov A.T., Shepelev R.E. Current state of the oil and gas industry as a source of demand of innovations. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2019;(6):68-76. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2019-6-68-76

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. 30–32

Владислав Иванович Бородин

соискатель кафедры проектного менеджмента и
управления качеством

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

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

Поступила в редакцию 24.09.2024
Прошла рецензирование 03.10.2024
Подписана в печать 10.10.2024

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 University of Economics

30-32 Griboedov Canal Emb., St. Petersburg
191023, Russia

Vladislav I. Borodin

applicant of the department of Project Management
and Quality Management

St. Petersburg State University of Economics

30-32 Griboedov Canal Emb., St. Petersburg
191023, Russia

Received 24.09.2024
Revised 03.10.2024
Accepted 10.10.2024

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 336.143

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1111-1120>

Принцип единства бюджетной системы в условиях реализации самостоятельности региональных бюджетов на примере Чеченской Республики

Абдусалим Минхаджович Абдулгалимов¹, Назим Данилович Эмиров^{2, 3, 4✉},
Мария Ивановна Попова⁵

¹ Чеченский государственный университет имени А. А. Кадырова, Грозный, Россия, abdusalim1959@mail.ru

² Выборгский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Выборг, Ленинградская область, Россия, emirov-nd@ranepa.ru✉

³ Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

⁴ Ингушский государственный университет, Магас, Россия

⁵ Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия, popova-maria@mail.ru

Аннотация

Цель. На основе анализа доходной части регионального бюджета Чеченской Республики определить направления совершенствования соблюдения принципа единства в процессе формирования бюджетной системы Российской Федерации (РФ).

Задачи. Выявить проблемы, связанные с соблюдением принципа единства в процессе формирования бюджетной системы РФ; раскрыть проблему возникновения так называемой хронической недостаточности доходов в региональных и местных бюджетах; привести доказательства эффективности или неэффективности действующего механизма межбюджетных финансовых взаимоотношений в России на примере Чеченской Республики.

Методология. В процессе исследования авторами использованы общенаучные методы и ряд специальных, включая статистико-экономический анализ, экономико-математические и абстрактно-логические методы, а также метод графического представления информации.

Результаты. Обоснована мысль о том, что принцип самостоятельности региональных бюджетов не должен противоречить принципу единства бюджетной системы страны. Предлагается разработать механизм бюджетного финансирования, учитывающий не только разницу в обеспечении региона финансовыми ресурсами для самостоятельного развития, но и возможность придать выделяемым из государственного бюджета средствам инвестиционный характер.

Выводы. В статье определены направления совершенствования механизма при соблюдении принципа единства в процессе формирования бюджетной системы РФ. Бюджетная система страны должна стать одним из главных источников инвестирования средств в экономику страны и регионов.

Ключевые слова: бюджет, бюджетная система, экономика региона, экономика Чеченской Республики, финансы, налоги, доходы бюджета, расходные обязательства бюджета, дотации, инвестиции, принцип единства бюджетной системы

Для цитирования: Абдулгалимов А. М., Эмиров Н. Д., Попова М. И. Принцип единства бюджетной системы в условиях реализации самостоятельности региональных бюджетов на примере Чеченской Республики // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1111–1120. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1111-1120>

© Абдулгалимов А. М., Эмиров Н. Д., Попова М. И., 2024

The principle of the budgetary system unity amid implementation of regional budget independence: A case study of the Chechen Republic

Ablusalim M. Abdulgalimov¹, Nazim D. Emirov^{2, 3, 4} ✉, Mariya I. Popova⁵

¹ Kadyrov Chechen State University, Groznyy, Russia, abdusalim1959@mail.ru

² Vyborg branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Leningrad region, Vyborg, Russia, emirov-nd@ranepa.ru ✉

³ St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

⁴ Ingush State University, Magas, Russia

⁵ Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia, popova-maria@mail.ru

Abstract

Aim. To identify the ways to improve the observance of the principle of unity in the process of formation of the budgetary system of the Russian Federation (RF) on the basis of the analysis of the revenue part of the regional budget of the Chechen Republic.

Objectives. To identify problems related to the observance of the principle of unity in the process of forming the budget system of the Russian Federation; to reveal the problem of the so-called chronic income insufficiency in regional and local budgets; to provide evidence of the effectiveness or inefficiency of the current mechanism of inter-institutional financial relations in Russia on the example of the Chechen Republic.

Methodology. In the course of the research, the authors used general scientific methods and a number of special ones, including statistical and economic analysis, economic-mathematical and abstract-logical methods, as well as the method of graphical representation of information.

Results. The idea is substantiated that the principle of independence of regional budgets should not contradict the principle of unity of the country's budget system. It is proposed to develop a budget financing mechanism that takes into account not only the difference in providing the region with financial resources for independent development, but also the opportunity to give the funds allocated from the state budget an investment character.

Conclusions. The article defines the directions for improving the mechanism while respecting the principle of unity in the process of forming the budget system of the Russian Federation. The country's budget system should become one of the main sources of investment in the economy of the country and regions.

Keywords: budget, budget system, regional economy, economy of the Chechen Republic, finance, taxes, budget revenues, budget expenditure obligations, subsidies, investments, the principle of unity of the budget system

For citation: Abdulgalimov A.M., Emirov N.D., Popova M.I. The principle of the budgetary system unity amid implementation of regional budget independence: A case study of the Chechen Republic. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1111-1120. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1111-1120>

Трехуровневая бюджетная система Российской Федерации (РФ) предполагает единство бюджетной системы и нормативно-правовой базы. Неравномерное развитие экономик регионов и недополучение бюджетами регионов и местными бюджетами доходов является проблемой в современной России. Бюджетная система сегодня предъявляет потребителям финансовых ресурсов научно обоснованные требования по исполнению финансовых обязанностей. Одним из главных принципов функционирования бюджетной системы в нашей стране признают принцип единства бюджетной системы. Чем больше внимания будет уделено вопросам следования дан-

ному принципу, тем эффективнее, по нашему мнению, будет функционирование бюджетной системы.

Функционирование бюджетной системы РФ основано на принципе соответствия бюджетной системы страны ее политическому устройству. Из этого утверждения логически следует не только закрепление за каждым уровнем власти своего бюджета, но и проведение независимой бюджетной политики, как в аспекте формирования доходной политики, так и расходной. Политическое устройство России как федеративного государства имеет три уровня власти: федеральный, региональный уровни и местный уровень самоуправления [1; 2].

Каждый из этих уровней, по Конституции страны и Бюджетному кодексу РФ, имеет свой бюджет, который обеспечен доходными источниками, необходимыми для исполнения властными структурами полномочий, закрепленных за уровнем власти обществом, в том числе исходя из его экономических, финансовых возможностей [3]. Соответствие расходных обязательств регионального или местного бюджета его доходным возможностям можно отразить в виде следующей формулы:

$$ДБ = \Sigma[Д1 + Д2 + Д3 + Д4 + Д5], \quad (1)$$

где ДБ — доходы бюджета за определенный период;

Д1 — налоговые доходы бюджета;

Д2 — финансовая помощь по линии межбюджетных отношений;

Д3 — доходы от операций с государственным и муниципальным имуществом;

Д4 — доходы от размещения государственных и муниципальных ценных бумаг;

Д5 — недоимки, штрафы и другие неуплаты по обязательным платежам в бюджет за предыдущие периоды.

В таблице 1 приведены данные о поступлении доходов в бюджет Чеченской Республики, которые структурированы в соответствии с приведенной выше формулой.

Данные, представленные в таблице 1, говорят о том, что доходы бюджета Чеченской Республики за прогнозируемые годы имеют динамику снижения. Тем не менее, по фактическим данным за 2023 г., произошло увеличение доходной части регионального бюджета на 12,6 %. Увеличение доходной части произошло за счет незапланированной суммы безвозмездных поступлений в бюджет региона, как следует из таблицы 1. Анализ поступления финансовой помощи региону бюджета из федерального бюджета в 2023 г. позволяет предположить, что данная тенденция продолжится и в последующие годы.

В таблице 1 приведены также прогнозные данные о доходной части бюджета Чеченской Республики на период с 2024 по 2025 г. Предположим, что доходы бюджета республики соответствуют его расходам. В таком случае, используя формулу 1, можно установить структурные особенности доходной части бюджета Чеченской Республики с 2023 по 2025 г. К тому же Д1 соответствует налоговым доходам, Д2 — не-

налоговым доходам бюджета республики, Д3 — безвозмездным поступлениям республиканского бюджета. Для исследования нами выбраны данные за 2023 исполненный бюджетный год:

$$ДБ = 19\,301\,259,2 + 1\,008\,749,0 + 122\,075\,943,3 = 141\,377\,208,5 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, структура доходов республиканского бюджета состоит из следующих видов доходов:

1) налоговых поступлений — в основном это налог на доходы физических лиц, налоги, уплачиваемые с реализации товаров на территории РФ, налог на имущество организаций, транспортный налог, налог на добычу полезных ископаемых;

2) неналоговых доходов, к которым можно отнести пени, штрафы за несвоевременную уплату налогов и сборов, сделки с государственным и муниципальным имуществом;

3) безвозмездные поступления — к ним отнесены дотации бюджетной системы РФ, субсидии бюджетной системы РФ, субвенции бюджетной системы РФ, иные межбюджетные трансферты, а также безвозмездные поступления от организаций [7].

Чтобы анализировать структуру доходов бюджета Чеченской Республики, необходимо определить удельный вес каждого из видов доходов. На основе данных таблицы 1 можно определить вес каждого вида дохода в общем доходе бюджета республики за каждый исследуемый год. Структура поступлений налоговых платежей в 2023 г. показана на рисунке 1. Налоги на доходы физических лиц составляют более 40 % всех налоговых поступлений, формирующих доходную часть бюджета региона.

Диспропорция с налогами на предпринимательскую деятельность, возможно, связана с предоставлением налоговых преференций руководством Чеченской Республики для регистрирующихся на территории республики предприятий. Работа в направлении привлечения инвестиций в экономику региона осуществляется эффективно, так как еще в 2018 г. доля налоговых поступлений в бюджет, взимаемых с физических лиц, составляла 82 % [8, с. 120]. Структура безвозмездных поступлений в 2023 г. отражена на рисунке 2.

В таблице 2 приведены данные расчета удельного веса каждого из этих видов доходов, поступающих в бюджет Чеченской Республики.

Таблица 1

Планируемое на 2023–2026 гг. и фактически исполненное в 2023 г. поступление доходов в бюджет Чеченской Республики, тыс. руб.

Table 1. Revenue inflow to the budget of the Chechen Republic planned for 2023–2026 and actually executed in 2023, thous. RUB

Наименование подгруппы (вида) дохода	2023 (прогноз от 2022 г.)	2023 (исполнение)	2024 (прогноз от 2023 г.)	2025 (прогноз от 2024 г.)	2026 (прогноз от 2024 г.)
НАЛОГОВЫЕ И НЕНАЛОГОВЫЕ ДОХОДЫ	19 178 765,1	19 301 259,2	22 262 908,2	23 441 030,5	24 749 796,5
Налог на прибыль организаций	1 657 595,5	1657595,5	2 224 758,5	2 419 539,0	2 504 353,0
Налог на доходы физических лиц	8 433 551,0	8 433 551,0	9 470 600,0	9 966 289,00	10 497 446,0
Налоги на товары (работы, услуги), реализуемые на территории РФ	3 877 129,1	3 877 129,1	4 249 810,50	4 187 985,3	4 343 356,30
Налоги на совокупный доход	—	—	444 986,0	463 230,0	481 759,0
Налог на имущество организаций	3 339 794,0	3 339794,0	3 795 640,00	4 286 116,0	4 763 319,7
Транспортный налог	874 138,0	874 138,0	871 101,00	905 945,0	942 183,0
Налог на добычу полезных ископаемых	8 463,0	8 463,0	9 040,00	9 410,0	9 786,0
Государственная пошлина	76 839,0	101 839,0	94 394,00	97 056,0	100 634,0
Иные налоговые и неналоговые доходы	911 255,50	1 008 749,0	1 102 578,20	1 105 460,2	1 106 959,5
БЕЗВОЗМЕЗДНЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ	106 278 950,1	122 075 949,3	101 114 185,3	66 866 734,3	71 969 225,1
Безвозмездные поступления от других бюджетов бюджетной системы РФ	105 205 208,1	117 875 209,8	101 114 185,3	66 866 734,3	71 969 225,1
Дотации бюджетам бюджетной системы РФ	53 614 519,30	60 182 872,2	60 334 828,8	41 858 335,50	44 196 828,4
Субсидии бюджетам бюджетной системы РФ (межбюджетные субсидии)	42 281 899,6	45 686 816,2	31 912 966,2	16 274 587,3	18 825 725,4
Субвенции бюджетам бюджетной системы РФ	6 396 174,3	8 747 496,1	7 587 647,4	7 432 725,8	7 624 104,3
Иные межбюджетные трансферты	2 912 614,9	3 258 025,3	1 278 742,9	1 301 085,7	1 322 567,0
Безвозмездные поступления от государственных (муниципальных) организаций в бюджеты субъектов РФ	1 073 742,0	4 179 676,3	—	—	—
Безвозмездные поступления от негосударственных организаций в бюджеты субъектов РФ	—	9 556,5	—	—	—
Доходы бюджетов субъектов РФ от возврата организациями остатков субсидий прошлых лет	—	11 506,7	—	—	—
Всего доходов	125 457 715,2	141 377 208,5	123 377 093,5	90 307 764,8	96 719 021,6

Источник: составлено авторами по данным [4; 5; 6].

Несмотря на то, что происходит сокращение межбюджетных трансфертов за исследуемый период, их удельный вес, по прогнозу на 2025–2026 гг., все еще высок (74 %). При этом налоговые доходы за указанный период, в отличие от безвозмездных поступлений, имеют динамику роста, что свидетельствует о повышении уровня собственных источников доходов (налоговых поступлений). Это означает, что экономика Чеченской Республики имеет положительный вектор развития, проводится работа по снижению зависимости бюджета региона от федерального бюджета. Так, на рисунке 3 приведен график, показывающий динамику удельного веса всех видов доходов, поступающих в бюджет Чеченской Республики.

График, представленный на рисунке 3, свидетельствует о том, что снижение финансовой помощи из федерального бюджета при одновременном повышении налоговых доходов еще не означает, что собственные доходы бюджета республики возмещают сумму снижения финансовой помощи. Это доказано разницей между суммой снижения безвозмездных поступлений на начало и конец исследуемого периода, а также суммой повышения налоговых поступлений в начале и конце исследуемого периода.

Кроме того, данные таблиц 1 и 2 показывают, что расходные обязательства бюджета Чеченской Республики соответствуют его доходным возможностям. Средства, поступающие из федерального бюджета в качестве

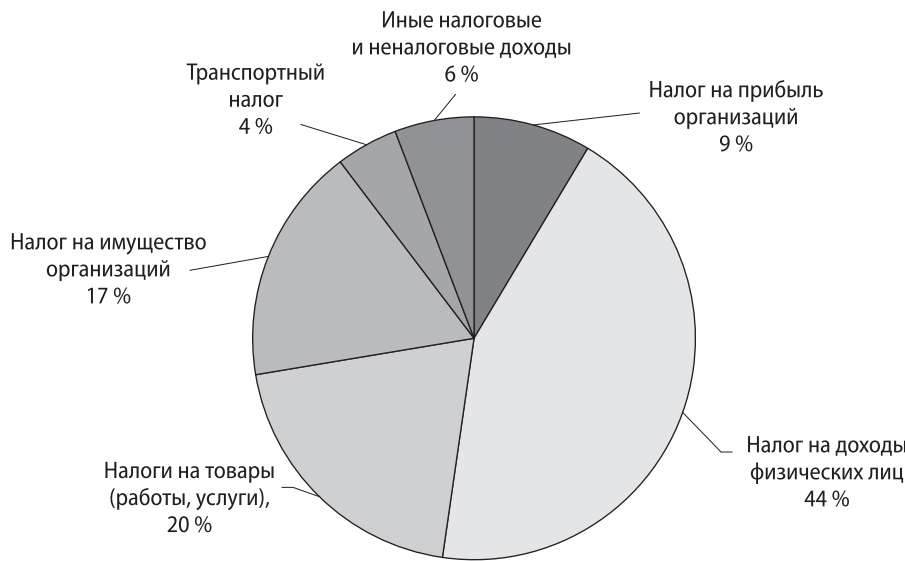


Рис. 1. Структура поступлений налоговых платежей в Чеченской Республике, 2023 г.
Fig. 1. Structure of tax revenues in the Chechen Republic, 2023

Источник: составлено авторами по данным таблицы 1.

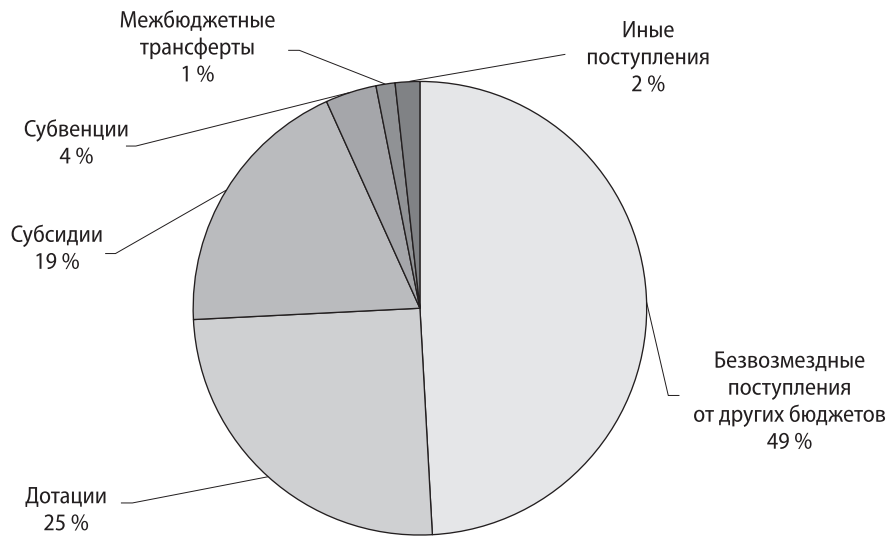


Рис. 2. Структура безвозмездных поступлений в бюджет Чеченской Республики, 2023 г.
Fig. 2. Structure of non-repayable revenues to the budget of the Chechen Republic, 2023

Источник: составлено авторами по данным таблицы 1.

Таблица 2

Динамика удельного веса доходов бюджета Чеченской Республики в 2023–2026 гг., %
Table 2. Dynamics of the share of budget revenues of the Chechen Republic in 2023–2026, %

Виды доходов	Год			
	2023 факт	2024 прогноз	2025 прогноз	2026 прогноз
Всего доходов	100	100	100	100
Налоговые доходы	12,9	17,1	24,6	24,3
Неналоговые доходы	0,8	1	1,4	1,7
Безвозмездные поступления	86,3	81,9	74	74

Источник: составлено авторами по данным [4; 5; 6].

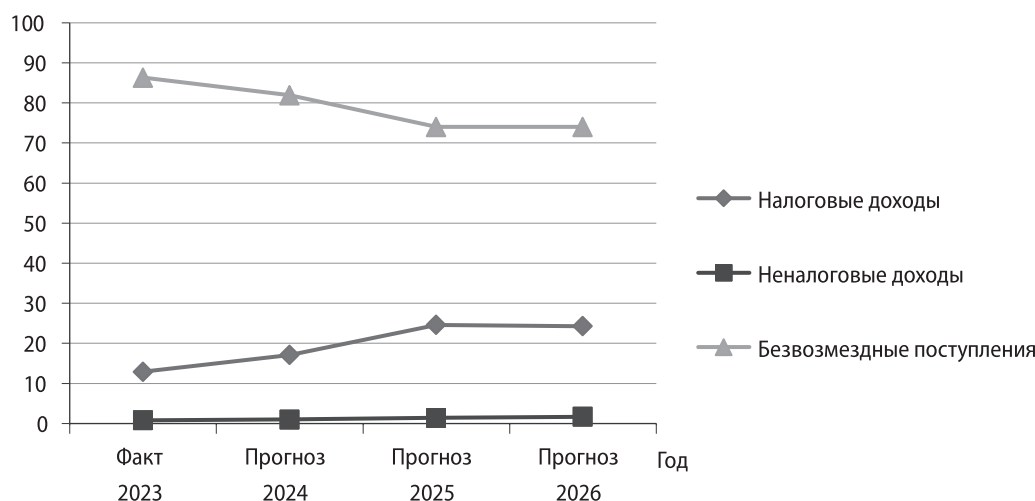


Рис. 3. Прогнозируемая динамика видов доходов, поступающих в бюджет Чеченской Республики, 2024–2026 гг.
Fig. 3. Projected dynamics of types of revenues to the budget of the Chechen Republic, 2024–2026

Источник: составлено авторами.

безвозмездной финансовой помощи, должны быть использованы в целях развития экономики, чтобы через определенный период они могли расширить налоговую базу республики до таких пределов, чтобы сумма доходов, поступающих в бюджет республики, была равной сумме расходных обязательств республиканского бюджета. Расширение налоговой базы, как основного источника поступления доходов в бюджет, будет возможным только путем развития экономики республики.

Разница между суммой снижения безвозмездных поступлений и суммой повышения налоговых доходов бюджета Чеченской Республики очень велика. Если тенденция снижения безвозмездных поступлений будет продолжаться, единственным реальным источником, позволяющим функционировать бюджету республики, станет развитие экономики [7; 8; 9]. Экономика — это среда, в которой осуществляется производство материальных благ, оказание услуг населению и организациям, в которых нуждается общество для своего существования и дальнейшего развития.

При осуществлении производства, реализации произведенной продукции или оказании услуги совершается акт купли-продажи между производителями и потребителями материальных благ и нематериальных услуг. В этом процессе происходит обмен товара, услуги на деньги. Однако на практике часто возникает ситуация, при которой этих денег хозяйствующим субъектам недостаточно, чтобы обеспечить условия расширенного воспроизводства [10].

В подобных случаях организации привлекают средства из таких источников, как кредиты кредитных организаций, инвестиции сторонних организаций и физических лиц, государственное финансирование посредством участия в разных программах общенационального или регионального характера.

И производители, и потребители имеют источники доходов, которые дают им возможность участвовать в обменных отношениях, что, в свою очередь, служит показателем кругооборота материальных и финансовых ресурсов в экономике. Активным участником формирования и обеспечения процесса ресурсного обмена выступает государство. Относительно производителей материальных благ и услуг государство финансирует их деятельность, как указано ранее в статье, посредством участия в разных программах общенационального на федеральном уровне и регионального на уровне субъектов РФ.

Таким образом, государственное финансовое обеспечение процесса кругооборота капитала является реальным и эффективным источником развития экономики и общества в целом [11; 12]. Каким образом используют институт государственного финансирования в России? Это можно установить с учетом практики применения данного института в отечественной экономике. Современная экономика не может стать постоянно конкурентоспособной, если не осуществляется своевременная замена техники и оборудования новыми образцами,

предлагаемыми наукой с учетом применяемых современных технологий. Собственные финансовые средства организаций, как правило, не могут быть достаточными для своевременной замены техники и технологий новыми образцами в производственном процессе. Поэтому хозяйствующие субъекты пользуются либо привлеченными средствами, либо, участвуя в государственных инвестиционных программах, привлекают бюджетные средства, в зависимости от масштабов проекта, из федерального или регионального бюджета.

Рассматривая вопрос об источниках финансирования производственной деятельности организаций, ряд исследователей указывают на государственное финансирование посредством участия в разных программах общенационального или регионального характера [13; 14]. В России на данном этапе реализуется множество инвестиционных проектов в разных сферах. Наиболее крупные инвестиционные проекты реализуются в сельском хозяйстве и промышленности страны. В сельском хозяйстве в 2021–2023 гг. при поддержке государства осуществлено десять крупных инвестиционных проектов на сумму 20 306,7 млн руб., а в промышленности — 18 крупных инвестиционных проектов на сумму 20 637,7 млн руб.

Следует обратить внимание и на тот факт, что отрасли экономики РФ получают по линии государственного бюджета и другие суммы финансирования, дотации, субвенции, субсидии [15]. Однако наша задача заключается в доказательстве того факта, что хозяйствующие субъекты в стране получают финансовую поддержку Правительства РФ посредством использования федерального бюджета.

Рассматривая вопрос о финансировании из государственного бюджета потребителей, приобретающих произведенную в стране продукцию и услуги, мы обратили внимание на то, что сегодня без такой помощи потребитель, как из числа организаций, так и население, не может существовать. Поэтому раскрытие вопроса об источниках денежных средств потребителя (покупателя) состоит и в том, что государство осуществляет прямое финансирование затрат ряда групп населения: выплачивает пенсии пенсионерам, стипендии студентам, заработную плату работникам бюджетной сферы, пособия безработным и временно

нетрудоспособным. В целом в стране все эти группы населения составляют десятки миллионов граждан.

Бюджет, как институт развития, должен участвовать в сохранении баланса между основными экономическими показателями, стоимостью товарной массы, произведенной и реализуемой в стране, и суммой денежной массы, участвующей в сфере обращения. Кроме приведенных выше форм участия государства в финансировании процесса оборота капитала на всех его стадиях, субъекты РФ получают финансовую поддержку из региональных бюджетов для выравнивания бюджетных возможностей регионов, в целях гармоничного развития экономики страны. Однако практика безвозмездной поддержки региональных бюджетов не способствовала выравниванию бюджетных возможностей разных по уровню экономического развития регионов.

На наш взгляд, государство, тем более федеративное, должно иметь концепцию, в которой четко должны быть определены следующие принципы. Во-первых, при любой форме самостоятельности отдельных уровней бюджетов бюджетная система должна оставаться единой. Этот основополагающий принцип в виде норм, правил и обоснования необходимости реального, а не мнимого, единства бюджетной системы должен быть четко сформулирован в специальном законодательном акте страны [16]. Кроме того, единство бюджетной системы предполагает возможность самостоятельности конкретного уровня бюджета при использовании бюджетных средств, исходя из реальных условий и обстоятельств, складывающихся в конкретном регионе или при конкретном местном самоуправлении. Во-вторых, самостоятельность региональных и местных властей при использовании бюджетных средств ограничена расходными обязательствами, закрепленными за ними государством и обществом, и источниками доходов, закрепленных за ними государством [17].

Исходя из этих методологических положений, нужно иметь в виду, что бюджетная самостоятельность отдельных бюджетов в бюджетной системе ограничена закреплением за регионами расходных обязательств и доходных источников, чтобы они самостоятельно имели возможность исполнять закрепленные за ними расходные обязательства.

Список источников

1. Гришина О. А., Чалова А. Ю., Ахмадеев Р. Г. Федеральный бюджет и бюджетно-налоговая политика России: оценка возможностей для достижения целей национального развития // *Финансы и кредит*. 2022. Т. 28. № 2. С. 269–294. DOI: 10.24891/fc.28.2.269
2. Королева Л. П., Белова К. А., Фролова М. К. Государственный бюджет как финансовая основа экологической политики в странах ЕС // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2021. Т. 17. № 8. С. 1567–1587. DOI: 10.24891/ni.17.8.1567
3. Глушакова О. В. О национальных и наднациональных бюджетных правилах и их адаптации к экономическим и геополитическим шокам // *Финансы и кредит*. 2023. Т. 29. № 4. С. 747–776. DOI: 10.24891/fc.29.4.747
4. О республиканском бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов: закон Чеченской Республики от 30 декабря 2022 г. № 75-РЗ // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/406418239?Yscldid=m1pd01ocl607400106> (дата обращения: 05.09.2024).
5. Отчет об исполнении консолидированного бюджета Чеченской Республики и бюджета территориального государственного внебюджетного фонда за 2023 год // Министерство финансов Чеченской Республики. URL: <https://chechnya.gov.ru/organy-vlasti/ministerstva-i-vedomstva/ministerstva/ministerstvo-finansov-chechenskoj-respubliki/> (дата обращения: 10.09.2024).
6. О республиканском бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов: закон Чеченской Республики от 15 декабря 2023 г. № 52-РЗ // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/407002599?ysclid=m1pcz704zn320810117> (дата обращения: 15.09.2024).
7. Лагутин И. Б. Особенности региональных бюджетных отношений и развитие российской модели бюджетного федерализма // *Финансовое право*. 2012. № 8. С. 15–18.
8. Эмиров Н. Д., Сайдулаев Д. Д. Роль налоговой политики в развитии экономики региона // *Проблемы современной экономики*. 2020. № 1. С. 117–121.
9. Кононова В. Ю. Бюджеты регионов: беспрецедентный рост нагрузки и усиление зависимости от центра // *Бюджет*. 2020. № 9. С. 23–27.
10. Калинина Л. Е. О бюджетных полномочиях органов представительной власти субъектов РФ // *Журнал российского права*. 2012. № 1. С. 68–74.
11. Комягин Д. Л. Защита бюджетного процесса: ответственность за нарушения бюджетного законодательства и бюджетные нарушения // *Финансовое право*. 2016. № 7. С. 15–19.
12. Крутиков В. Н., Окрепилов В. В. Национальные финансовые системы — путь к суверенитету. Часть 1: системный анализ // *Финансы и кредит*. 2023. Т. 29. № 9. С. 2035–2051. DOI: 10.24891/fc.29.9.2035
13. Милова Л. Н. Роль федерального казначейства в управлении ликвидностью единого казначейского счета // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 6-1. С. 152–155.
14. Фокина Т. Ю. Новые направления в контрольной деятельности органов Федерального казначейства // *Финансовый вестник: финансы, налоги, страхование, бухгалтерский учет*. 2016. № 12. С. 55–61.
15. Саранцев В. Н. Современная модель организации казначейской системы исполнения бюджетов в Российской Федерации // *Terra Economicus*. 2014. Т. 12. № 2-2. С. 91–95.
16. Тиникашвили Т. Ш. Финансовые императивы формирования местного бюджета // *Региональная экономика: теория и практика*. 2023. Т. 21. № 10. С. 1939–1961. DOI: 10.24891/fc.26.8.1785
17. Федосов В. А. Децентрализация бюджетных отношений в России в контексте мировых трендов // *Региональная экономика: теория и практика*. 2023. Т. 21. № 4. С. 781–798. DOI: 10.24891/fc.26.9.2151

References

1. Grishina O.A., Chalova A.Yu., Akhmadeev R.G. Federal budget and the fiscal policy of Russia: Assessment of opportunities to achieve national development goals. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2022;28(2):269-294. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.28.2.269
2. Koroleva L.P., Belova K.A., Frolova M.K. The national budget as the financial basis for the environmental policy in the EU countries. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. 2021;17(8):1567-1587. (In Russ.). DOI: 10.24891/ni.17.8.1567
3. Glushakova O.V. On national and supranational fiscal rules and their adaptation to economic and geopolitical shocks. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2023;29(4):747-776. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.29.4.747
4. On the republican budget for 2023 and for the planning period of 2024 and 2025. Law of the Chechen Republic of December 30, 2022 No. 75-RZ. Electronic Fund of Legal and

- Regulatory Documents. URL: <https://docs.cntd.ru/document/406418239?Ysclid=m1pd01o-clv607400106> (accessed on 05.09.2024). (In Russ.).
5. Report on the execution of the consolidated budget of the Chechen Republic and the budget of the territorial state extra-budgetary fund for 2023. Ministry of Finance of the Chechen Republic. URL: <https://chechnya.gov.ru/organy-vlasti/ministerstva-i-vedomstva/ministerstva/ministerstvo-finansov-chechenskoj-respubliki/> (accessed on 10.09.2024). (In Russ.).
 6. On the republican budget for 2024 and for the planning period of 2025 and 2026. Law of the Chechen Republic of December 15, 2023 No. 52-RZ. Electronic Fund of Legal and Regulatory Documents. URL: <https://docs.cntd.ru/document/407002599?ysclid=m1p-cz704zn-320810117> (accessed on 15.09.2024). (In Russ.).
 7. Lagutin I.B. Peculiarities of regional budgetary relations and the development of the Russian model of budgetary federalism. *Finansovoe pravo = Financial Law*. 2012;(8):15-18. (In Russ.).
 8. Emirov N.D., Saidulaev D.D. The role of the taxation politics in the regional economic development. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*. 2020;(1):117-121. (In Russ.).
 9. Kononova V.Yu. Regional budgets: Unprecedented growth in burden and increasing dependence on the center. *Byudzhethet*. 2020;(9):23-27. (In Russ.).
 10. Kalinina L.E. On the budgetary powers of representative bodies of the constituent entities of the Russian Federation. *Zhurnal rossiiskogo prava = Journal of Russian Law*. 2012;(1):68-74. (In Russ.).
 11. Komyagin D.L. Protection of the budget process: Responsibility for violations of budget legislation and budget violations. *Finansovoe pravo = Financial Law*. 2016;(7):15-19. (In Russ.).
 12. Krutikov V.N., Okrepilov V.V. National financial systems are the path to sovereignty. Part 1: A systems analysis. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2023;29(9):2035-2051. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.29.9.2035
 13. Milova L.N. The role of Russian Federal Treasury in managing the single treasury account liquidity. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2015;(6-1):152-155. (In Russ.).
 14. Fokina T.Yu. New directions in the control activities of the Federal Treasury bodies. *Finansovyi vestnik: finansy, nalogi, strakhovanie, bukhgalterskii uchet*. 2016;(12):55-61. (In Russ.).
 15. Sarantsev V.N. The modern model of the organization of the treasury system of budget execution in the Russian Federation. *Terra Economicus*. 2014;12(-2):91-95. (In Russ.).
 16. Tinikashvili T.Sh. Financial imperatives for local budgeting. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2023;21(10):1939-1961. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.26.8.1785
 17. Fedosov V.A. Decentralization of fiscal relations in Russia in the context of global trends. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2023;21(4):781-798. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.26.9.2151

Сведения об авторах

Абдусалим Минхаджович Абдулгалимов

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры финансов, кредита
и антимонопольного регулирования

Чеченский государственный университет
имени А. А. Кадырова

364024, Грозный, А. Шерипова ул., д. 32

Назим Данилович Эмиров

доктор экономических наук,
профессор кафедры международных финансов
и бухгалтерского учета¹, доцент, профессор
кафедры государственного и муниципального
управления², профессор кафедры финансов
и кредита³

¹ Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

Information about the authors

Ablusalim M. Abdulgalimov

D.Sc. in Economics, Professor, Professor
at the Department of Finance, Credit and Antitrust
Regulation

Kadyrov Chechen State University

32 A. Sheripova st., Groznyy 364024, Russia

Nazim D. Emirov

D.Sc. in Economics, Professor at the Department
of International Finance and Accounting¹,
Associate Professor, Professor
at the Department of Faculty of Public
and Municipal Administration², Professor
at the Department of Finance and Credit³

¹ St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

² Выборгский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

188800, Ленинградская обл., Выборг, Ленинградский пр., д. 11

³ Ингушский государственный университет

386001 Республика Ингушетия, Магас, пр. И. Б. Зязикова, д. 7

Мария Ивановна Попова

ведущий научный сотрудник

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук

620014, Екатеринбург, Московская ул., д. 29

Поступила в редакцию 23.09.2024
 Прошла рецензирование 03.10.2024
 Подписана в печать 10.10.2024

44A Lermontovsky Ave., St. Petersburg 190020, Russia

² Vyborg branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

11, Leningradsky Ave., Leningrad region, Vyborg 188800, Russia

³ Ingush State University

7, I. B. Zyazikova Ave., Republic of Ingushetia, 386001 Magas, Russia

Mariya I. Popova

leading researcher

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

29 Moskovskaya st., Yekaterinburg 620014, Russia

Received 23.09.2024
 Revised 03.10.2024
 Accepted 10.10.2024

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.

Возможности использования искусственного интеллекта при управлении цепями поставок

Федор Дмитриевич Иванов

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия,
fedorivanov@me.com, <https://orcid.org/0009-0000-5978-4135>

Аннотация

Цель. Оценить потенциал технологии генеративного искусственного интеллекта в контексте управления цепями поставок.

Задачи. Проанализировать, каким образом искусственный интеллект изменяет традиционные практики и структуры управления в области управления цепями поставок; определить фундаментальные сдвиги, вызванные ИИ, в том числе автоматизацию, принятие решений на основе данных и расширение человеческих возможностей; исследовать актуальные статистические данные об эффективности искусственного интеллекта в управленческих процессах и сделать вывод о потенциале, перспективности этой технологии в логистической сфере; предложить стратегическое понимание и практические рекомендации для организаций, стремящихся имплементировать новые инструменты генеративного искусственного интеллекта.

Методология. Исследование сочетает в себе качественные и количественные методы для обеспечения более глубокого понимания рассмотренных проблем. На основе этих методов изучен массив актуальных статистических данных и экспертных оценок в сфере генеративного искусственного интеллекта.

Результаты. В условиях современного бизнеса цепочки поставок сталкиваются с рядом проблем: глобализацией, волатильностью рынка, изменяющимися ожиданиями клиентов и форс-мажорами (стихийными бедствиями, пандемиями или войнами). Чтобы справиться с этими вызовами и укрепить позиции на рынке, компании все чаще обращаются к новым технологиям и инновациям. Эти технологии способны кардинально изменить подход к управлению цепочками поставок, повышая прозрачность, эффективность и скорость реагирования. Все новые технологии, от искусственного интеллекта и блокчейна до интернета вещей (IoT) и робототехники, потенциально открывают возможности для оптимизации операций, улучшения процесса принятия решений и улучшения сотрудничества по цепочке поставок.

Выводы. В статье авторами показано, как искусственный интеллект изменяет традиционные структуры управления в области управления цепями поставок. Проанализированы актуальные статистические данные об эффективности искусственного интеллекта в управленческих процессах, сделан вывод о потенциале и перспективности данной технологии в логистической сфере. Сформированы стратегическое понимание и даны практические рекомендации для организаций, стремящихся имплементировать новые инструменты генеративного искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), цепи поставок, управленческие процессы, генеративный ИИ, технологии

Для цитирования: Иванов Ф. Д. Возможности использования искусственного интеллекта при управлении цепями поставок // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1121–1129. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1121-1129>

© Иванов Ф. Д., 2024

Opportunities for the use of artificial intelligence in supply chain management

Fedor D. Ivanov

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St Petersburg, Russia, fedorivanov@me.com,
<https://orcid.org/0009-0000-5978-4135>

Abstract

Aim. To evaluate the potential of generative artificial intelligence technology in the context of supply chain management.

Objectives. To analyze how artificial intelligence is changing traditional management practices and structures in supply chain management; to identify fundamental shifts brought about by AI, including automation, data-driven decision making, and human empowerment; to examine current statistics on the effectiveness of artificial intelligence in management processes and conclude the potential, promise of this technology in the logistics industry; to provide strategic insight and practical

Methods. The research combines qualitative and quantitative methods to provide a deeper understanding of the problems considered. Based on these methods, an array of relevant statistical data and expert opinions in the field of generative artificial intelligence has been studied.

Results. In today's business environment, supply chains face a number of challenges: globalization, market volatility, changing customer expectations, and force majeure (natural disasters, pandemics, or wars). To meet these challenges and strengthen their market position, companies are increasingly turning to new technologies and innovations. These technologies have the potential to revolutionize the approach to supply chain management, increasing transparency, efficiency and responsiveness. All emerging technologies, from artificial intelligence and blockchain to the Internet of Things (IoT) and robotics, potentially offer opportunities to streamline operations, improve decision-making, and enhance supply chain collaboration.

Conclusions. In this article, the authors have shown how artificial intelligence is changing traditional governance structures in supply chain management. Current statistical data on the effectiveness of artificial intelligence in management processes are analyzed, and a conclusion is made about the potential and prospects of this technology in the logistics sphere. Strategic understanding is formed and practical recommendations for organizations seeking to implement new tools of generative artificial intelligence are given.

Keywords: artificial intelligence (AI), supply chains, management processes, generative AI, technologies.

For citation: Ivanov F.D. Opportunities for the use of artificial intelligence in supply chain management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1121-1129. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1121-1129>

Управление цепочками поставок играет ключевую роль в современной торговле. Транспортировка, производство, закупки, маркетинг, продажи и многие другие аспекты хозяйственной деятельности связаны с управлением цепочками поставок [1]. Предприятия используют управление цепочками поставок для создания интегрированных планов, которые эффективно балансируют компромиссы между различными видами деятельности для максимизации прибыли.

В последние несколько лет управление цепочками поставок становится все более сложным процессом. Растущая взаимосвязь физических потоков усиливает потребность в гибкости управления ими. В ответ на эти вызовы предприятия все чаще используют

генеративный искусственный интеллект (далее — ИИ) в управлении цепочками поставок. Однако организации, которые осознают возможности новых технологий и специфику их внедрения, должны принимать взвешенные решения об их применении для трансформации своих цепочек поставок.

Генеративный ИИ или генеративное моделирование — это область ИИ, которая занимается созданием и генерацией новых данных, контента или информации. Алгоритмы и модели обучаются на существующих наборах данных, а затем создают новые образцы с такими же характеристиками и закономерностями, что и исходные данные.

Д. Булл определяет генеративный ИИ как систему ИИ, способную создавать различные

типы материалов: текст, графику, аудио и синтетические данные [2]. Это становится возможным благодаря анализу и получению знаний из примеров данных в действительности. Чтобы имитировать человеческий интеллект, он исследует корреляции, закономерности, тенденции и структуры в смоделированных данных.

Генеративные методы ИИ часто включают в себя использование генеративных моделей, таких как генеративно-состязательные сети (GAN), вариационные автокодировщики (VAE) или сети глубокого доверия (DBN). Эти модели изучают базовую структуру и закономерности обучающих данных, а затем генерируют новые выборки путем отбора из изученного распределения. В последние несколько лет внедрение ИИ в различные сферы жизни общества изменило способы выполнения задач, принятия решений и устранения проблем.

Одной из наиболее важных областей, в которой происходит такая интеграция, является принятие управленческих решений [3]. Сотрудничество между людьми и системами ИИ обладает огромным потенциалом для улучшения процессов принятия решений, оптимизации распределения ресурсов и, как следствие, повышения эффективности организаций [4]. Понимание динамики и последствий этого сотрудничества видится важным как для менеджеров, так и для исследователей. Слияние человеческого интеллекта с технологиями ИИ создало синергию, которая использует сильные стороны обоих субъектов.

Помимо творческих способностей, интуиции и эмоционального интеллекта, системы ИИ успешно справляются с обработкой огромных объемов данных, выявлением закономерностей и генерированием идей со скоростью, превосходящей человеческие возможности [5]. Объединив эти взаимодополняющие преимущества, сотрудничество человека и ИИ может революционизировать процессы принятия решений в различных областях управления.

Генеративный ИИ в процессах управления цепями поставок способен принести различные преимущества [6]:

1. Улучшенное прогнозирование спроса и оптимизацию запасов. Генеративный ИИ может анализировать большие наборы данных, чтобы повысить точность прогнозирования спроса. Оптимизация уровня запасов обеспечивает доступность продуктов

и минимизирует отходы. Все это обеспечивает реализацию принципов «точно в срок» в рамках логистических процессов и позволяет систематически сокращать издержки в рамках цепей поставок.

2. Улучшение обслуживания и увеличение степени удовлетворенности клиентов. Генеративные цепочки поставок с поддержкой ИИ обеспечивают своевременные поставки, повышая доступность продукции и удовлетворенность клиентов.

3. Повышение производительности и эффективности цепочки поставок за счет автоматизации и принятия решений на основе массива данных. Речь идет о синергии между менеджерами и ИИ для принятия управленческих решений. Решения все еще принимает человек, поскольку именно он ответственен за выполнение корпоративных функций и является бенефициаром различных решений.

4. Лучшее управление рисками. Генеративный ИИ может анализировать риски и предоставлять информацию для управления потенциальными сбоями в цепи поставок.

Несмотря на потенциальные преимущества, необходимо проанализировать количественные показатели эффективности технологии для принятия решения об использовании генеративного ИИ в рассматриваемой сфере. Если декларируемые преимущества генеративного ИИ в сфере управления цепями поставок подтверждаются статистикой и опытом крупнейших транснациональных компаний, то на этом основании можно будет сформировать рекомендации внедрения генеративного ИИ.

Согласно ряду исследований, решения, основанные на ИИ, становятся все более доступными, предоставляя компаниям инструменты для достижения невиданных ранее уровней эффективности управления цепочками поставок. Компании, успешно внедрившие ИИ, продемонстрировали значительное улучшение уровня обслуживания (на 35 %), снижение уровня запасов и сокращение логистических затрат (на 15 %) [7]. Несмотря на это, подробно изучив упомянутое выше исследование, можно заключить, что речь идет об улучшении ряда показателей эффективности цепей поставок в отрыве от общего экономического результата для компании.

Например, в исследовании сокращение логистических затрат не сопоставлено с многократным ростом издержек, связанных

с внедрением и эксплуатацией инструментов генеративного ИИ, ростом затрат на вычислительные мощности, на содержание серверов и заработную плату новых сотрудников. Для более точного отражения потенциала ИИ необходимо рассчитать показатель совокупной стоимости владения (ТСО). К сожалению, сегодня практически отсутствуют исследования, учитывающие совокупные затраты на инструменты генеративного ИИ и высчитывающие конечный кумулятивный эффект. Именно из-за этого в корпоративной среде зачастую переоценивают возможности генеративного ИИ и недооценивают его сложность, дороговизну.

Сложность систем ИИ ставит значимые вопросы об их влиянии на традиционные управленческие роли и процессы принятия решений. Хотя ИИ предлагает беспрецедентные возможности для обработки больших объемов данных и получения аналитической информации, остаются проблемы, связанные с его влиянием на человеческий контроль и подотчетность [8]. Понимание динамики сотрудничества человека и ИИ при принятии решений видится крайне важным для организаций, стремящихся эффективно использовать эти технологии, соблюдая принципы прозрачности и ответственности.

Далее нами проведен анализ проблем и ограничений инструментов генеративного ИИ в сфере менеджмента на основе обзора авторитетных исследований в контексте данной тематики. Так, ведущие технологические гиганты планируют потратить около \$1 трлн на внедрение технологий генеративного ИИ в ближайшие годы [9]. Эти средства пойдут на центры обработки данных, чипы, другую инфраструктуру ИИ и электросеть. Однако пока эти расходы не привели к заметным результатам, кроме сообщений об эффективности среди разработчиков и бенефициаров ажиотажа вокруг генеративного ИИ.

Глава отдела глобальных исследований рынка акций Goldman Sachs Дж. Ковелло пишет, что изобретения, действительно изменяющие жизнь, такие как интернет, позволили недорогим решениям конкурировать с дорогостоящими, проверенными технологиями даже в зачаточном состоянии, в отличие от сегодняшних дорогих технологий ИИ. Входной порог для имплементации подобных технологии в настоящее время слишком высок при популяризации и адап-

тации технологии для массового использования. Он скептически относится к тому, что затраты на ИИ когда-нибудь снизятся настолько, чтобы обеспечить автоматизацию большой доли задач в текущих бизнес-процессах.

Хотя Ковелло считает, что фундаментальная история генеративного ИИ вряд ли выдержит испытание временем, он предупреждает о следующем. По его словам, для того, чтобы лопнул существующий инвестиционный пузырь ИИ технологий, может потребоваться много времени. Тем самым становится понятным, что окончательная рекомендация Ковелло к менеджерам заключается в проявлении осторожности относительно технологий генеративного ИИ, поскольку сегодня конечный результат, вероятно, не оправдает вложения.

Старший глобальный экономист Goldman Sachs Дж. Бриггс более оптимистичен. По его оценкам, различные технологии ИИ в потенциале могут автоматизировать 25 % всех рабочих задач и повысить производительность работ на 9 %. Это обеспечит совокупный рост мирового ВВП на 6,1 % в течение следующего десятилетия.

Другое масштабное исследование показало, что сочетание генеративного ИИ с другими технологиями ИИ и компьютерным зрением может совокупно повлиять на 20 % задач с добавленной стоимостью в абстрактном производственном процессе [10]. Опираясь на еще одно исследование о подмножестве таких технологий, можно предположить, что только около четверти задач, которые могут быть заменены этой технологией, могут быть экономически эффективно автоматизированы в течение последующих десяти лет [11]. Если только 20 % поставленных задач экономически эффективны с точки зрения автоматизации в течение следующих десяти лет, это говорит о том, что лишь 4 % всех задач могут быть заменены генеративным ИИ с точки зрения экономической эффективности.

Объединив эту оценку со средней экономией затрат на рабочую силу в исследовании Э. Бриньольфссона, можно определить, что общий эффект производительности факторов производства в течение следующего десятилетия не должен быть более 0,66 % [12]. Эта величина примерно означает влияние на рост мирового валового внутреннего продукта (ВВП) ориентировочно на 0,9 % за следующие десять лет.

Вместе с тем эксперты Gartner делают более оптимистичные прогнозы относительно роли генеративного ИИ в рамках проекта Gartner Hype Cycle. Прежде всего методология Hype Cycle помогает оценить текущее положение конкретной технологии ИИ. Она определяет этап, на котором находится технология, чтобы принимать обоснованные решения о необходимости ее внедрения и развития. Термин введен компанией Gartner. S-образная кривая состоит из пяти участков или этапов, через которые проходит эталонная инновация с течением времени:

1. «Запуск технологии» — появление технологии и начало обсуждения ее перспективности среди узкого круга профессионалов и разработчиков. Затем к обсуждению присоединяются энтузиасты и любители: по мере роста популярности инновации среди таких людей нарастают рекламная шумиха и ажиотаж.

2. «Пик завышенных ожиданий». Появляются первые компании или последователи, которые пытаются применить технологию на себе в полном объеме и получить от нее бизнес-преимущества.

3. «Пропась разочарования». Становится понятным, что у технологии существуют слабые места, недоработки и ограничения. Возникает разочарование, часто доходит до признания технологии провальной как со стороны потребителей, так и со стороны средств массовой информации (СМИ).

4. «Склон просвещения». Разработчики устраняют ошибки, технология становится все более удобной, ее реальная аудитория растет, и со временем к продукту снова возникает интерес, хотя и меньший, чем во времена «пика».

5. «Плато продуктивности». Технология завоевала свое место на рынке, стала удобным инструментом или решением в определенной области: ею пользуется как минимум 20 % целевой аудитории. СМИ вспоминают о такой технологии в основном для того, чтобы сравнить с ней очередную инновацию.

Согласно данным Gartner, генеративный ИИ сегодня может быть охарактеризован несколькими позитивными и негативными факторами, отражающими текущее рыночное положение технологии. К позитивным факторам можно отнести рост популярности генеративного ИИ, в том числе за счет проекта ChatGPT. На рынке быстро появляются

фундаментальные модели с обновленными версиями, размерами и функциями. Растет применение генеративного ИИ в различных отраслях: здравоохранении, ритейле, производстве и др.

Существует несколько ограничений и проблем. Например, вычислительные ресурсы, необходимые для обучения больших базовых моделей общего назначения, являются дорогостоящими и недоступными для большинства предприятий. Рынок поставщиков чипов и вычислительной техники для обеспечения работы и развития ИИ значительно ограничен и монополизирован.

С момента запуска в конце 2022 г. ChatGPT, человекоподобного чат-бота, интерес инвесторов к генеративному ИИ (GenAI) резко возрос. На рынке виртуальных помощников и ботов с поддержкой GenAI появилось множество игроков. Многие технологии ИИ подошли к пику завышенных ожиданий в Hype Cycle 2023 г. В таких условиях бизнес-лидеры рискуют переоценить влияние генеративного ИИ и недооценить его сложность.

Тем не менее Gartner прогнозирует более широкое внедрение этой технологии: ожидается, что к 2026 г. 75 % предприятий будут использовать генеративный ИИ для создания синтетических данных о клиентах, тогда как в 2023 г. эта доля составляла менее 5 %. К 2027 г. более половины моделей генеративного ИИ (GenAI), используемых предприятиями, будут специфичными для их отрасли или бизнес-функций. Между тем в 2023 г. эта доля составляла примерно 1 %. Предметно-ориентированные модели меньше массивных моделей GenAI, таких как GPT-4, и большинство из них будут основаны на моделях ИИ.

К 2027 г. больше половины ресурсов для разработки на технологических рынках будут выбраны с помощью генеративной оркестровки ИИ. К 2028 г. треть взаимодействий с сервисами генеративного ИИ будет вызывать модели действий и автономных агентов для выполнения задач; 30 % внедрений генеративного ИИ будут оптимизированы с использованием энергосберегающих вычислительных методов в рамках инициатив по устойчивому развитию.

Далее, после анализа текущего уровня имплементации генеративного ИИ в различных индустриях, перейдем к сфере управления цепями поставок. Согласно опросу McKinsey, проведенному в 2024 г.,

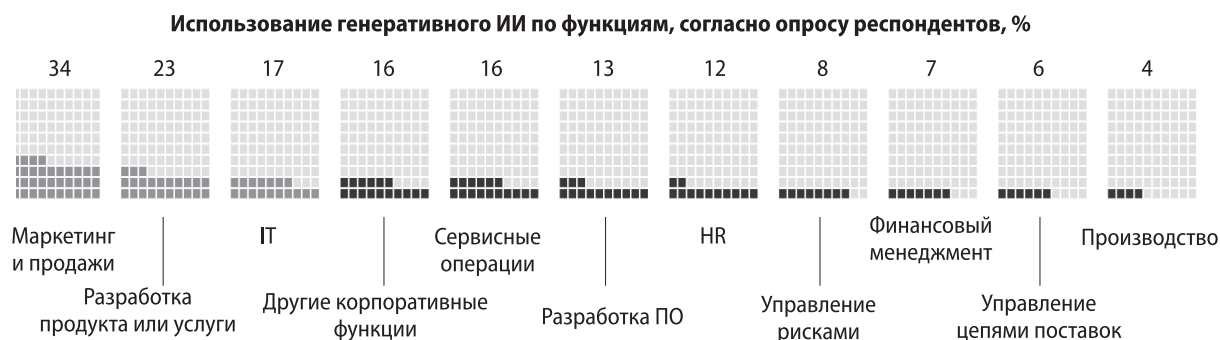


Рис. 1. Процент респондентов, которые регулярно используют генеративный ИИ для работы
Fig. 1. Percentage of respondents who regularly use generative AI for work purposes

Источник: McKinsey, 2024.

респонденты сообщили, что наибольшая экономия средств за счет ИИ приходится на управление цепочками поставок [13]. В частности, ИИ может повысить ценность планирования цепочки поставок, включая производство, управление запасами и расширение продукции.

По данным McKinsey, опыт нескольких крупных компаний потребительских товаров показывает, что автономное планирование цепочки поставок, которое основано на внедрении инструментов генеративного ИИ, может привести к увеличению доходов на 4 %, сокращению запасов на 20 % и снижению затрат в цепочке поставок на 10 % [14]. Эти данные близки к другому, ранее упомянутому исследованию. Однако команда исследователей MaKinsey утверждает, что получение таких преимуществ — это потенциальная выгода от конечной имплементации технологий в несколько процессов, а не моментальная оптимизация цепи в целом.

Тем не менее на основе этих данных, полученных несколькими независимыми командами, можно сделать вывод о существенном потенциале генеративных ИИ в логистике. Дополним, что ни в одном из исследований не указан горизонт прогнозирования предполагаемых улучшений. Как полагает профессор Массачусетского технологического университета Д. Асемоглу, слишком большой оптимизм и шумиха могут привести к преждевременному использованию технологий, которые еще не адаптированы под реальные процессы.

Слишком большая и быстрая автоматизация будут неизбежно приводить к узким местам в бизнес-процессах. Генеративный ИИ еще не обладает достаточной гибкостью

и адаптивностью, сопоставимыми с человеческими ресурсами. Если ориентироваться на данные этого же исследования McKinsey, только 6 % респондентов регулярно используют генеративный ИИ для решения задач в сфере управления цепями поставок. Визуализация данных представлена на рисунке 1.

Приведенная статистика подтверждается сведениями из отчета Goldman Sachs 2024 г. Согласно этим данным, только 4 % американских компаний используют генеративный ИИ для оптимизации транспорта и складирования. Данные отражены на рисунке 2.

Таким образом, можно обнаружить противоречие в контексте приведенных выше данных. При наибольшей экономии в сфере управления цепями поставок фактической имплементации инструментов в индустрии не происходит. Одним из возможных объяснений является длительный срок внедрения инструментов генеративного ИИ. На рисунке 3 в виде диаграммы визуализирован срок внедрения, который приведен в исследовании McKinsey за 2024 г.

Обратим внимание на то, что сфера управления цепями поставок требует длительного времени для получения результата. Около 50 % проектов требуют более полугода для внедрения. Ввиду большой стоимости решений на основе ИИ, малого количества опыта и успешных кейсов внедрения многие крупные компании фокусируются на проектах, требующих минимального количества времени, таких, например, как разработка ИТ-решений, управление персоналом. Это наблюдение подтверждается и тем, что внедрение генеративного ИИ в производственные процессы, согласно опросу респондентов в исследовании McKinsey, признано

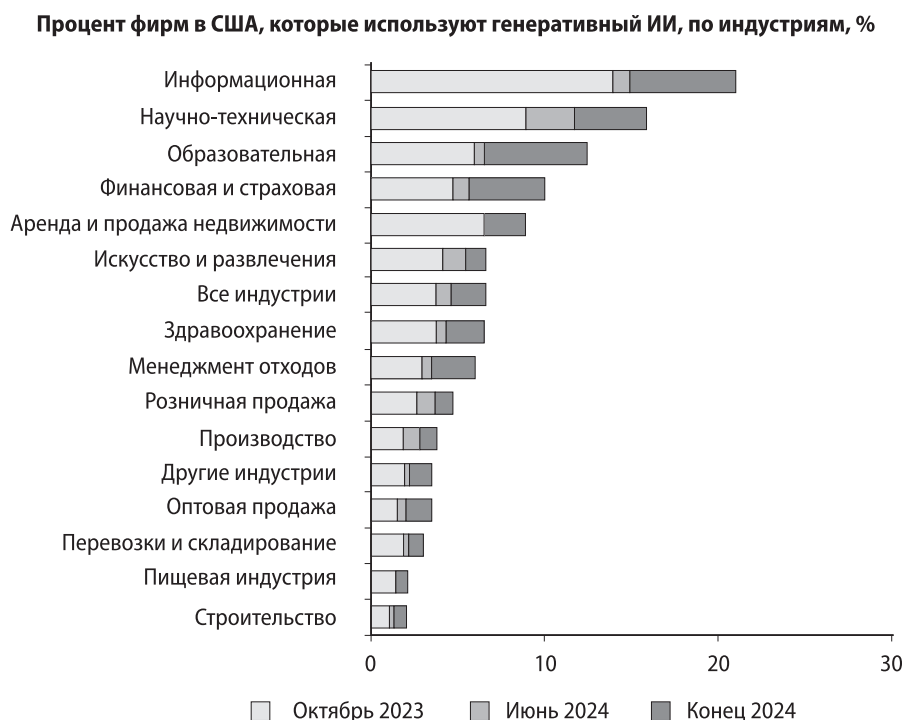


Рис. 2. Процент фирм в США, которые используют генеративный ИИ, по отраслям и видам деятельности
Fig. 2. Percentage of firms in the U.S. that use generative AI, by industry and business type

Источник: Goldman Sachs, 2024.

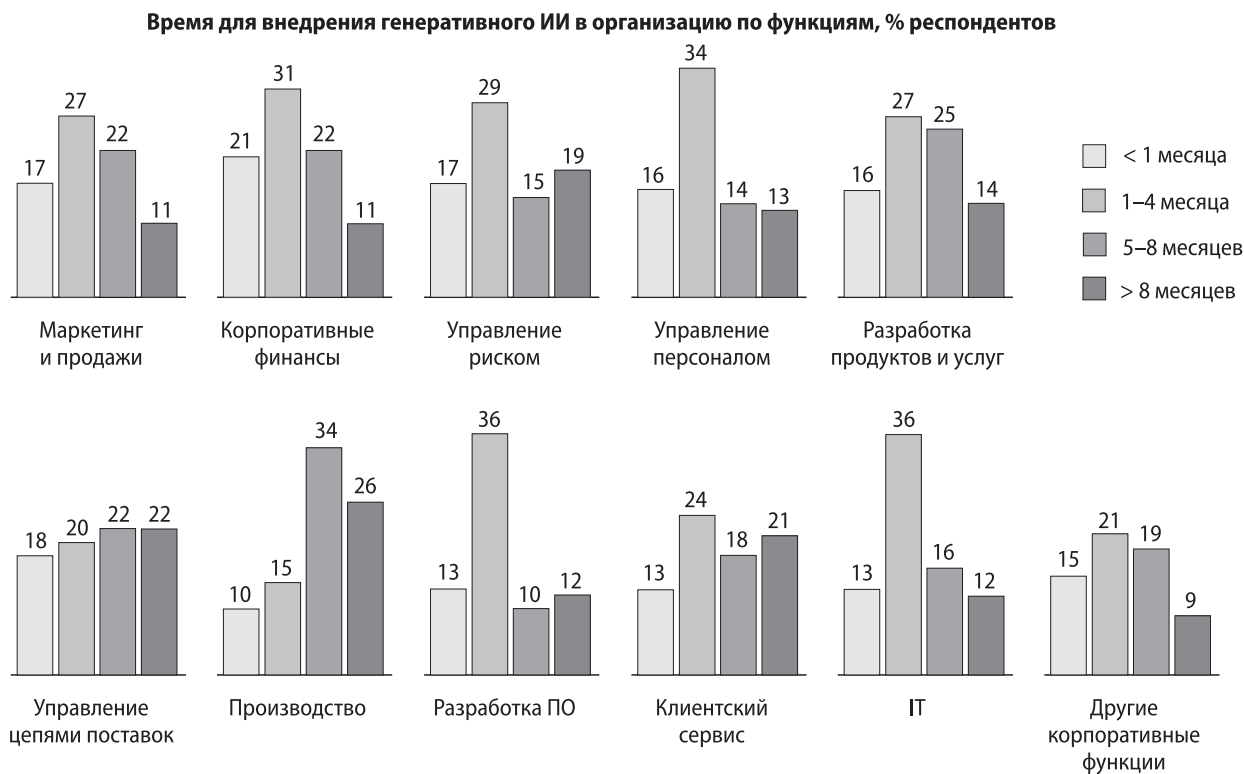


Рис. 3. Количество времени, которое требуется для получения результата от внедрения генеративного ИИ по отраслям
Fig. 3. Amount of time it takes to get results from implementing generative AI by industry

Источник: McKinsey, 2024.

наименее популярным, и оно занимает наибольшее количество времени, исходя из данных, представленных на рисунке 3. Другое возможное объяснение непопулярности эксплуатации ИИ в сфере логистики сегодня находим в сложности задач и отсутствии ранее упомянутых экспертами Gartner специализированных отраслевых решений, в отличие от сферы разработки программного обеспечения, например GitHub Copilot, (программа для автоматического написания простых подпрограмм в формате HTML).

Таким образом, с учетом изложенного выше можно сформулировать ряд практических рекомендаций для внедрения генеративного ИИ в процессы управления цепями поставок. Во-первых, несколько независимых исследований подтверждают эффективность использования инструментов генеративного ИИ в логистической сфере. Снижение затрат в цепи поставок может достигать 10–15 %, сокращение запасов — 35 %. Тем не менее сегодня отсутствуют исследования, которые учитывают ТСО инфраструктурой генеративного ИИ. Исходя из этого, мож-

но сделать вывод о высоком уровне риска для компаний, планирующих внедрение ИИ в сфере управления цепями поставок ввиду недостатка объективных данных.

Во-вторых, в настоящее время отсутствуют специализированные «коробочные» решения для логистической сферы. Выявлено, что данная сфера обладает одним из самых длительных сроков внедрения генеративного ИИ, что увеличивает риски и затраты. Можно заключить, что инструменты генеративного ИИ не могут быть сегодня корректно имплементированы и использованы малыми и средними предприятиями.

В-третьих, исходя из данных аналитических и консалтинговых компаний, можно сделать вывод о нахождении генеративного ИИ на «пике завышенных ожиданий». Крупные компании, которые займутся внедрением ИИ решений в свои бизнес-процессы, рискуют первыми обнаружить слабые места, ограничения и недоработки рассматриваемой технологии, заплатив наибольшую цену ввиду перегретого рынка ИИ и высоких цен на электронные компоненты.

Список источников/References

1. Irfan I., Sumbal M.S.U.K., Khurshid F., Chan F.T.S. Toward a resilient supply chain model: Critical role of knowledge management and dynamic capabilities. *Industrial Management & Data Systems*. 2022;122(5):1153-1182. DOI: 10.1108/IMDS-06-2021-0356
2. Anantrasirichai N., Bull D. Artificial intelligence in the creative industries: A review. *Artificial Intelligence Review*. 2022;55(1):589-656. DOI: 10.1007/s10462-021-10039-7
3. Caliskan A., Bryson J.J., Narayanan A. Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*. 2017;356(6334):183-186. DOI: 10.1126/science.aal4230
4. Henke N., Bughin J., Chui M., et al. The age of analytics: Competing in a data-driven world. McKinsey Global Institute. Dec. 07, 2016. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world> (accessed on 20.05.2024).
5. Deeba K., Devi O.R., Al Ansari M.S., et al. Optimizing crop yield prediction in precision agriculture with hyperspectral imaging-unmixing and deep learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*. 2023;14(12):586-595. DOI: 10.14569/IJACSA.2023.0141261
6. Jackson I., Ivanov D., Dolgui A., Namdar J. Generative artificial intelligence in supply chain and operations management: A capability-based framework for analysis and implementation. *International Journal of Production Research*. 2024;62(17):6120-6145. DOI: 10.1080/00207543.2024.2309309
7. Shekhar A., Umar S., Abdul F., Wakjira W.D. Generative AI in supply chain management. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*. 2023;11(9):4179-4185. DOI: 10.17762/ijritcc.v11i9.9786
8. Altrad A., Pathmanathan P.R., Al Moaiad Y., et al. Amazon in business to customers and overcoming obstacles. In: 2nd Int. conf. on smart computing and electronic enterprise (ICSCEE). (Cameron Highlands, June 15-17, 2021). New York, NY: IEEE; 2021:175-179. DOI: 10.1109/ICSCEE50312.2021.9498129
9. Nathan A., Grimberg J., Rhodes A. Gen AI: Too much spend, too little benefit? Global Macro Research. 2024;(129). URL: <https://elements.visualcapitalist.com/wp-content/uploads/2024/07/1719926432649.pdf> (accessed on 20.05.2024).
10. Eloundou T., Manning S., Mishkin P., Rock D. GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of large language models. 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2303.10130

11. Svanberg M., Li W., Fleming M., Goehring B., Thompson N. Beyond AI exposure: Which tasks are cost-effective to automate with computer vision? *SSRN Electronic Journal*. 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4700751

12. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L.R. Generative AI at work. NBER Working Paper. 2023;(31161). DOI: 10.3386/w31161

13. Chui M., Hall B., Yee L., Singla A., Sukharevsky A. The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value. McKinsey Global Survey on AI. May 30, 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (accessed on 25.05.2024).

14. Chui M., Hall B., Mayhew H., Singla A., Sukharevsky A. The state of AI in 2022 — and a half decade in review. McKinsey Global Survey on AI. Dec. 06, 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review> (accessed on 25.05.2024).

Сведения об авторе

Федор Дмитриевич Иванов

аспирант

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
194021, Санкт-Петербург, Новороссийская ул., д. 50

Поступила в редакцию 16.08.2024
Прошла рецензирование 30.08.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Fedor D. Ivanov

postgraduate student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
50 Novorossiyskaya st., St Petersburg 194021, Russia

Received 16.08.2024
Revised 30.08.2024
Accepted 10.10.2024

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 338

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1130-1137>

Устойчивость реального сектора российской экономики: экономическая безопасность и санкционные реалии

Леонид Николаевич Кондратьев

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия,
assasin.screet@yandex.ru

Аннотация

Цель. Исследовать сущность реального сектора российской экономики и выявить особенности его влияния на достижение экономической безопасности в условиях санкций.

Задачи. Определить сущность реального сектора экономики и оценить его вклад в устойчивость национальной экономики в условиях санкций; выявить этапность развития реального сектора российской экономики; сформировать подход к регулированию реального сектора в контексте достижения экономической безопасности.

Методология. При проведении исследования использованы методы сравнительного, структурного, функционального и исторического (ретроспективного) анализа, а также инструменты системного и институционального подходов.

Результаты. Реальный сектор экономики включает в себя производство товаров и услуг, его функционирование связано с созданием новой ценности (стоимости). Этим он отличается от виртуального и финансового секторов, в которых реальные, осязаемые блага не созданы и в которых, по сути, происходит перераспределение сформированного в реальном секторе продукта. В кризисных условиях развитый реальный сектор служит основой функционирования экономики и удовлетворения базовых экономических потребностей, его устойчивость определяет национальную экономическую безопасность.

Выводы. Реальный сектор экономики играет в современных условиях, характеризующихся санкционным давлением на Россию со стороны недружественных стран, важную роль в обеспечении устойчивости экономики страны в целом. Его динамика во многом определяет защиту от традиционных и новых (обусловленных санкциями) угроз и рисков экономической безопасности. Вместе с тем необходимы государственная поддержка и регулирование развития реального сектора, связанного с множеством различных трудностей. Для повышения эффективности этого регулирования требуются перманентный поиск баланса между использованием плановых и рыночных инструментов, развитие смешанной системы регулирования экономики, которая сочетает инструменты рыночного и планового подходов. Именно за счет этого появится возможность гибкого и адаптивного управления со стороны государства процессом обеспечения национальной экономической безопасности.

Ключевые слова: национальная экономика, государственное регулирование экономики, антироссийские санкции, реальный сектор экономики, экономическая безопасность, угроза экономической безопасности

Для цитирования: Кондратьев Л. Н. Устойчивость реального сектора российской экономики: экономическая безопасность и санкционные реалии // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 9. С. 1130–1137. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1130-1137>

© Кондратьев Л. Н., 2024

Sustainability of the real sector of the Russian economy: Economic security and sanctions realities

Leonid N. Kondratiev

St. Petersburg State Economic University, St. Petersburg, Russia, assasin.screet@yandex.ru

Abstract

Aim. To investigate the essence of the real sector of the Russian economy and identify the features of its impact on achieving economic security under sanctions.

Objectives. To determine the essence of the real sector of the economy and assess its contribution to the stability of the national economy under sanctions; to identify the stages of development of the real sector of the Russian economy; to form an approach to regulating the real sector in the context of achieving economic security.

Methodology. The research uses methods of comparative, structural, functional, and historical (retrospective) analysis, as well as tools of systemic and institutional approaches.

Results. The real sector of the economy includes the production of goods and services, its functioning is associated with the creation of new value. This distinguishes it from the virtual and financial sectors where real, tangible goods are not created and where, in fact, the product formed in the real sector is redistributed. In crisis conditions, the developed real sector serves as the basis for the functioning of the economy and the satisfaction of basic economic needs, its stability determines national economic security.

Conclusions. In modern conditions, characterized by sanctions pressure on Russia from unfriendly countries, the real sector of the economy plays an important role in ensuring the stability of the country's economy as a whole. Its dynamics largely determines protection against traditional and new (sanctions-related) threats and risks to economic security. At the same time, there is a need for government support and regulation of the development of the real sector, which is associated with many different difficulties. To increase the effectiveness of this regulation, a permanent search for a balance between the use of planned and market instruments is required, the development of a mixed system of economic regulation that combines the tools of market and planned approaches. This will make it possible for the state to flexibly and adaptively manage the process of ensuring national economic security.

Keywords: national economy, state regulation of the economy, anti-Russian sanctions, real sector of the economy, economic security, threat to economic security

For citation: Kondratiev L.N. Sustainability of the real sector of the Russian economy: Economic security and sanctions realities. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1130-1137. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1130-1137>

Введение

Российская экономика, обладая значительными природными ресурсами и развитой промышленной инфраструктурой, играет важную роль в мировой экономике [1]. Изучение динамики развития и структуры реального сектора экономики является актуальным в контексте изменений, происходящих в стране и мире, в частности ввиду произошедших в последние годы шоковых «ударов», порожденных коронавирусной инфекцией (2020) и масштабными антироссийскими санкциями (2022) [2; 3], а также с учетом иных кризисов, ослаблявших в последние десятилетия экономическую безопасность страны [4; 5].

Эти шоки затронули и реальный сектор, нарушив устойчивость его функциониро-

вания и создав угрозы его экономической безопасности [6]. Реальный сектор экономики служит, как показал опыт последних кризисов, наблюдавшихся в России и мире в целом, основой устойчивости функционирования национальной экономики. По сути, он является аналогом понятия материального производства, использовавшегося в марксизме, которым именно за материальным производством признан приоритет в развитии не только экономики, но и общества в целом.

Реальный сектор экономики включает в себя производство товаров и услуг, его функционирование связано с созданием новой ценности (стоимости) и сопровождается сделками по купле-продаже благ, удовлетворяющих в итоге потребности населения.

Этим он отличается от виртуального и финансового секторов, в которых реальных, осязаемых благ не создано и в которых, по сути, происходит перераспределение сформированного в реальном секторе продукта. Очевиден тот факт, что в кризисных условиях, например в период пандемии и санкционного давления на российскую экономику, именно развитый реальный сектор служит основой функционирования экономики и удовлетворения базовых экономических потребностей. Его устойчивость определяет национальную экономическую безопасность, он также является основой возникновения финансового и виртуального секторов.

Сущность реального сектора и его вклад в устойчивость национальной экономики

Значение реального сектора экономики для достижения долгосрочного экономического роста, а также создания стимулов по выводу национальной экономики из кризиса, поддержанию ее стабильности и защите от рисков и угроз экономической безопасности определено тем, что развивающийся реальный сектор обеспечивает:

1. Создание новых рабочих мест и изменение структуры (вследствие технологического развития реального сектора экономики, например вследствие внедрения промышленных роботов, цифровизации производственных процессов и др.). Реальный сектор обеспечивает занятость значительной части населения, при этом такая занятость «первична». Несмотря на то, что в рамках концепции постиндустриального развития численность занятых во «вторичных» секторах экономики по количеству возрастает, с учетом причинно-следственных связей именно первичная занятость в реальном секторе является для экономического роста определяющей.

2. Вклад в увеличение объема валового внутреннего продукта (ВВП) и усложнение его структуры. Как указано ранее, именно реальный сектор служит главным источником добавленной стоимости, в иных секторах экономики эта стоимость (ценность) во многом не создана, а перераспределена, видоизменена. Кроме того, капитальные активы (здания и сооружения, информационно-коммуникационная инфраструктура и сети связи, транспортная система, машины и оборудование и т. д.), используемые

в иных, помимо реального, секторах экономики, произведены именно в нем, то есть они создают возможность экономического роста не только реального сектора, но и экономики в целом.

3. Создание предпосылок (а главное — спроса) для инновационного развития, которое в условиях ограниченности ресурсов становится основным способом формирования потенциала экономического роста, способствуя сдвигу границы производственных возможностей вправо и вверх. Именно по заказу субъектов хозяйствования, относимых к реальному сектору экономики, осуществляются инновационные разработки, в дальнейшем способствующие экономическому росту и технологическому обновлению экономики в целом. Кроме того, для выполнения этих инновационных разработок требуется использование материально-технической базы, которая тоже относится к составу реального сектора экономики.

С позиций структурного анализа можно выделить в составе реального сектора российской экономики ряд наиболее значимых отраслей, определяющих облик реального сектора и его долгосрочную динамику, в аспекте которых осуществляется его статистическое наблюдение и регулирование средствами государственной экономической политики. К числу такого рода отраслей можно отнести:

1. Промышленность, которую традиционно делят на добывающую и обрабатывающую. Но в последние годы в связи с изменением систем статистического наблюдения в России и мире в целом к промышленности стали относить не только виды экономической деятельности, указанные выше, которые производят вещные блага (железную руду, каменный уголь, автомобили, мебель, одежду и др.), но и виды деятельности, работы или «материальные» услуги инфраструктурного характера, необходимые для нормальной жизнедеятельности населения и функционирования экономики в целом (речь идет о теплоснабжении, энергообеспечении, канализации и др.).

2. Сельское хозяйство, которое часто рассматривают не как обособленный вид деятельности, но допускают его расширительную трактовку, включая в него, помимо традиционных животноводства и растениеводства, лесозаготовки и лесоводство, рыболовство и рыбоводство (аквакультуру) и др. Особенностью этих отраслей является то,

что для их нормального функционирования необходимо использование природных ресурсов (фактора «земля» в маржиналистской трактовке). Многие исследователи ввиду тесных кооперационных связей между отраслями, базирующимися на использовании природных ресурсов, с иными видами хозяйственной деятельности, применяют подход на основе комплексирования, выделяя, например, аграрно-промышленный комплекс и другие «комплексы» в экономике.

3. Строительство, в рамках которого создаются, модифицируются и развиваются объекты недвижимого имущества, как выступающие в качестве элемента основного капитала для хозяйствующих субъектов, так и формирующие антропогенную среду обитания человека. Без этих капитальных объектов функционирование современных социально-экономических систем видится невозможным. Если говорить о вкладе в экономический рост капитальных объектов, созданных по итогам строительной деятельности, то они создают его долгосрочную базу, поскольку используются в течение длительных сроков, до десятилетий, а в ряде случаев (при условии надлежащей эксплуатации и регулярных капитальных ремонтов) — и столетий.

4. Отрасли «материальных» услуг (такова была их трактовка в рамках марксистской теории) — магистральный и внутригородской транспорт, связь и др. Несмотря на то, что результатом производства в этих отраслях служат не вещные блага, а работы/услуги, последние носят инфраструктурный характер и являются критически важными для функционирования производств в трех вышеуказанных группах отраслей, образуя с ними системное единство.

Отдельные отрасли и подотрасли реального сектора экономики в рамках проявления открытого А. Смитом закона разделения труда, его специализации и кооперирования тесно связаны между собой, образуя межотраслевые хозяйственные комплексы, в том числе территориальные, в форме кластеров [7; 8], а также экстерриториальные [9]. Эти межотраслевые связи придают функционированию реального сектора экономики повышенную устойчивость, что увеличивает его резистентность к кризисным воздействиям. Вместе с тем это усиливает, мультиплицирует воздействие реального сектора на экономический рост, его стабильность и поступательный (неколебательный) характер.

Специфика динамики и этапность развития реального сектора российской экономики

Динамика развития реального сектора во многом определяет динамику развития национальной экономики в целом. Это достигается и тем, что именно в реальном секторе экономики, как правило, наблюдается более высокий уровень производительности труда, нежели в иных ее секторах. Например, опережающий рост сферы услуг, наблюдаемый в развитых странах со второй половины XX в., сопровождался увеличением численности занятых в городском хозяйстве, общественном питании, розничной торговле и т. д. (уровень производительности труда при этом ниже, чем в промышленности). Последнее связано с тем, что труд этот зачастую был неквалифицированным, а уровень его капиталовооруженности низок.

Реальный сектор экономики в Российской Федерации (РФ) с момента ее формирования как суверенного государства прошел после распада Советского Союза ряд этапов в своем формировании и развитии, в том числе:

- непосредственно постсоветский период (90-е гг. XX в.) сопровождался активными процессами разгосударствления, отказом от плановых в пользу рыночных регуляторов. Экономика и страны в целом и реального сектора экономики в частности переживала существенные структурные и институциональные трансформации. Радикальные рыночные реформы, «уход» государства из экономики и неудачно, по нашему мнению, проведенная приватизация привели к значительному сокращению производства в реальном секторе российской экономики. ВВП РФ в 1991–1998 гг. обвально сократился практически наполовину, экономика оказалась поражена системным кризисом: закрывались предприятия, разрушался их производственный потенциал и такая его важнейшая компонента, как материально-техническая база, происходили массовые увольнения занятого населения. Это привело к падению реальных доходов населения, благосостояние которого относительно советского периода развития значительно уменьшилось;

- посткризисная волна среднесрочного роста (1999–2008). В этот период происходит восстановление экономической стабильности. После приведения к адекватным реалиям обменного курса национальной валюты, наведения порядка в государственных

финансах, инициации проведения национально ориентированной экономической политики наблюдается длительная, самая продолжительная в новейшей истории страны волна экономического роста. В этот период в экономике и ее реальном секторе происходят позитивные структурные изменения, направленные на восстановление структуры производства. В контексте макроэкономической статистики можно обнаружить, что ВВП РФ начал устойчиво расти с 2000 г., в среднем за период до 2008 г. годовые темпы экономического роста составляли 7 %. Произошла модернизация производств в реальном секторе, несмотря на сохранение высокой значимости добывающих отраслей реального сектора (особенно нефтегазовой промышленности), усиление роли обрабатывающей промышленности;

– период замедления роста в посткризисный (2008–2009) и восстановительный после кризиса период (2010–2014). Глобальный кризис 2008–2009 гг., вызванный схлопыванием «пузыря» на ипотечном сегменте финансового рынка США, оказал значительное влияние на мировую экономику, в том числе и на российскую, до которой негативный кризисный импульс дошел в 2009 г. (в 2008 г. ВВП РФ продемонстрировал рост). Затронуло это падение и российский реальный сектор: произошли снижение инвестиций в реальный секторе экономики, существенное сокращение объемов производства (в том числе наблюдались массовые банкротства предприятий), массовые сокращения работников, которые потребовали государственного вмешательства. Безусловно, все это привело к существенному падению денежных доходов населения. Посткризисное восстановление, в отличие от событий после 1998 г., оказалось менее ярко выраженным и более растянутым во времени. Оно сопровождалось реструктуризацией реального сектора экономики и, как следствие, повышением конкурентоспособности отечественных производств, увеличением объемов инвестиций, диверсификацией экономики, в том числе за счет дальнейшего ослабления позиций добывающей промышленности, ускорением развития высоко- и среднетехнологичных отраслей промышленности;

– санкционный период развития (с 2014 г.). В 2014 г. произошло воссоединение Крыма, затем последовали первые «крымские» санкции со стороны США, Европейского

союза (ЕС) и их геополитических союзников, а также контрсанкции (специальные экономические меры) России в форме продовольственного эмбарго. В дальнейшем, в 2020 г., произошел спад в мировой и российской экономике, вызванный пандемией COVID-19. С 2022 г. Россия стала «мировым рекордсменом» по количеству и жесткости введенных против нее коллективных Западом санкций. Все эти события породили неустойчивость, волатильность и турбулентность условий хозяйствования, что не могло не сказаться на функционировании реального сектора экономики. Он развивался разнонаправленно: с одной стороны, он оказался под воздействием многочисленных внешних шоков, что изменяло структуру выпуска и снизило его объемы, с другой — действовали многочисленные антикризисные государственные программы, направленные на поддержку производств реального сектора. Это привело к росту выпуска, в ряде случаев — существенному (подтверждением является рост на десятки процентов с 2022 г. объемов выпуска в оборонно-промышленном комплексе, продукция которого заказана государством для обеспечения действий армии и флота в рамках проведения специальной военной операции).

Регулирование реального сектора и экономическая безопасность

Накопленный эмпирический материал относительно развития реального сектора российской экономики свидетельствует о том, что эффективное государственное регулирование реального сектора является одним из определяющих факторов его развития и устойчивого функционирования, защиты его от угроз и рисков экономической безопасности. Исключительно рыночные регуляторы с этой проблемой не справляются. К главным направлениям регулирования относятся:

– целевая поддержка ключевых отраслей, в частности через реализацию государственных программ, национальных проектов и т. д.;

– стимулирование притока инвестиций в реальный сектор, в котором особую роль играют государственные институты развития (ВЭБ.РФ и Фонд развития промышленности);

– инфраструктурное обеспечение развития реального сектора, в том числе в рамках

осуществления соглашений о концессиях и государственно-частном партнерстве;

– проведение структурной политики, направленной на балансирование отраслевого состава реального сектора и территориальное размещение его производств, в том числе в рамках реализации мер по импортозамещению и достижению технологического суверенитета.

Регулирование развития и функционирования реального сектора экономики служит одной из ключевых функций государства, определяющих эффективность его функционирования, а также способствующих достижению экономической безопасности в целом. На наш взгляд, по степени качества отработки этой функции можно судить об эффективности государства. Государственное регулирование реального сектора экономики ориентировано на его устойчивое функционирование и развитие, в том числе в условиях кризисов и нестабильности; поддержку конкурентоспособности предприятий реального сектора, в том числе в перспективе за счет поддержки их модернизации и технологического обновления; создание экономических стимулов для привлечения в реальный сектор инвестиций и перетока в него факторов производства.

Выбор подхода к регулированию реального сектора в общем случае многокритериален, поскольку регулирование может осуществляться с использованием разнообразных инструментов. Вместе с тем на практике имеется необходимость снижения размерности этой задачи выбора для того, чтобы она была более «обозримой». В частности, распространение на практике и в современной экономической теории нашел дихотомический подход к регулированию реального сектора экономики, основанный на противопоставлении плановых и рыночных инструментов. Именно этой методологической позиции, получившей развитие в трудах ученых кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета [10; 11], мы придерживаемся.

В России, как и в других высокоразвитых в социально-экономическом отношении

странах, реализована смешанная экономическая модель, основанная на гибридации с учетом национально-государственных особенностей, плановых и рыночных инструментов. Таким образом, регулирование в реальном секторе экономики в России сегодня и на среднесрочную перспективу производится по смешанной схеме, сочетающей элементы планового и рыночного подходов в регулировании. Именно такой подход, по нашему мнению, наиболее эффективен.

Выводы

Проведенный анализ позволяет установить, что реальный сектор экономики играет в современных условиях, характеризующихся санкционным давлением на Россию со стороны недружественных стран, важную роль в обеспечении устойчивости экономики страны в целом. Его динамика во многом определяет защиту от традиционных и новых (обусловленных санкциями) угроз, рисков экономической безопасности. Вместе с тем необходимы государственная поддержка и регулирование развития реального сектора, сталкивающегося с множеством трудностей.

С учетом доводов, приведенных нами в статье, необходим перманентный поиск баланса между использованием плановых и рыночных инструментов в регулировании как экономики в целом, так и ее реального сектора. Эта «перманентность» обусловлена тем, что условия хозяйствования постоянно изменяются, и пропорции плана и рынка, сформированные в прошлом и даже признанные оптимальными, в изменившихся условиях (в условиях, когда Россия оказалась под «прессом» западных санкций) могут оказаться не только неоптимальными, но и неэффективными. Следует постоянно развивать смешанную систему регулирования экономики, которая сочетает инструменты рыночного и планового подходов. Именно за счет этого появится возможность гибкого и адаптивного управления со стороны государства процессом обеспечения национальной экономической безопасности.

Список источников

1. Иванова Н. И., Мачавариани Г. И. Россия в мировой экономике: уровень и тенденции развития // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2. С. 231–236.
2. Влияние пандемии COVID-19 на экономическую безопасность страны: монография / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, С. В. Шкодинский [и др.]. М.: Русайнс, 2020. 126 с.

3. Кондратьев Л. Н. Импортозамещение как способ поддержки реального сектора экономики в условиях санкционных ограничений // Конкуренция хозяйственных систем Евразийского и Западно-Европейского типа: сб. науч. ст. по итогам VIII Междунар. науч. конф. / отв. ред. Т. А. Селищева, Н. В. Сопина. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. С. 90–94.
4. Вертакова Ю. В., Плотников В. А., Харченко Е. В. Диверсификация регионального развития как приоритетная посткризисная стратегия (на материалах Курской области) // Поволжский торгово-экономический журнал. 2011. № 3. С. 69–75.
5. Плотников В. А., Вертакова Ю. В. Системный подход в оценке путей преодоления финансово-экономического кризиса // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2010. № 3. С. 213–224.
6. Кондратьев Л. Н. Реальный сектор экономики современной России в условиях санкционных ограничений // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 9-1. С. 30–36. DOI: 10.34670/AR.2023.11.37.078
7. Куценко Е. С., Абашкин В. Л., Фияксель Э. А., Исланкина Е. А. Десять лет кластерной политики в России: логика ведомственных подходов // Инновации. 2017. № 12. С. 46–58.
8. Положенцева Ю. С., Клевцова М. Г. Кластер как форма сетевой интеграции предпринимательских структур // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2016. № 1. С. 33–38.
9. Рогатин С. И. Развитие высокотехнологичного производства в оборонно-промышленном комплексе // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2023. № 1. С. 11–16.
10. Государство и рынок. Механизмы и методы регулирования в условиях перехода к инновационному развитию: монография: в 2 т. Т. 1 / А. Г. Айрапетова, Т. В. Алексашина, И. Д. Афанасенко [и др.]. СПб.: Астерион, 2010. 394 с.
11. Государство и рынок: новое качество взаимодействия в информационно-сетевой экономике: монография: в 2 т. Т. 2 / А. Г. Айрапетова, Л. С. Тарасевич, И. А. Максимцев [и др.]. СПб.: Астерион, 2007. 424 с.

References

1. Ivanova N.I., Machavariani G.I. Russia in world economy: Current status and development trends. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2015;(2):231-236. (In Russ.).
2. Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Shkodinskii S.V., et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the country's economic security. Moscow: RuScience; 2020. 126 p. (In Russ.).
3. Kondrat'ev L.N. Import substitution as a way to support the real sector of the economy in the context of sanctions restrictions. In: Selishcheva T.A., Sopina N.V., eds. Competition between economic systems of the Eurasian and Western European types. Proc. 8th Int. sci. conf. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2023:90-94. (In Russ.).
4. Vertakova Yu.V., Plotnikov V.A., Kharchenko E.V. Diversification of regional development as a priority post-crisis strategy (based on materials from the Kursk region). *Povolzhskii torгово-ekonomicheskii zhurnal*. 2011;(3):69-75. (In Russ.).
5. Plotnikov V.A., Vertakova Yu.V. The system approach in the estimation of way of overcoming of financial and economic crisis. *Sovremennye tekhnologii. Sistemnyi analiz. Modelirovanie = Modern Technologies. System Analysis. Modeling*. 2010;(3):213-224. (In Russ.).
6. Kondrat'ev L.N. The real sector of the economy of modern Russia in the conditions of sanctions restrictions. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2023;13(9-1):30-36. (In Russ.). DOI: 10.34670/AR.2023.11.37.078
7. Kutsenko E.S., Abashkin V.L., Fiyaksel E.A., Islankina E.A. A decade of cluster policy in Russia: A comparative outlook. *Innovatsii = Innovations*. 2017;(12):46-58. (In Russ.).
8. Polozhentseva Yu.S., Klevtsova M.G. Cluster as a form of integration network enterprise structures. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2016;(1):33-38. (In Russ.).
9. Rogatin S.I. Development of high-tech production in the defense industrial complex. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2023;(1):11-16. (In Russ.).
10. Airapetova A.G., Aleksashina T.V., Afanasenko I.D. et al. State and market: Mechanisms and methods of regulation in the context of transition to innovative development. (In 2 vols.). Vol. 1. St. Petersburg: Asterion; 2010. 394 p. (In Russ.).
11. Airapetova A.G., Tarasevich L.S., Maksimtshev I.A., et al. State and market: New quality of interaction in the information-network economy. (In 2 vols.). Vol. 2. St. Petersburg: Asterion; 2007. 424 p. (In Russ.).

Сведения об авторе

Леонид Николаевич Кондратьев

аспирант

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

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

Поступила в редакцию 16.09.2024

Прошла рецензирование 24.09.2024

Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Leonid N. Kondratiev

postgraduate student

St. Petersburg State Economic University

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

Received 16.09.2024

Revised 24.09.2024

Accepted 10.10.2024

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 004

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1138-1145>

Разработка алгоритма управления инновационными проектами наукоемких организаций

Ольга Петровна Орлова

Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия, oporlova@itmo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3129-0712>

Аннотация

Цель. Разработка алгоритма управления инновационными проектами наукоемких организаций на основе проектной типизации и оценки уровня эффективности управления.

Задачи. Определить особенности управления инновационными проектами российских наукоемких организаций; разработать систему показателей; сформировать интегральный показатель уровня эффективности управления инновационными проектами; предоставить рекомендации по применению инструментария для различных типов инновационных проектов наукоемких организаций.

Методология. В рамках исследования использованы следующие научные методы: анализ российских и зарубежных источников, экспертный опрос, методы систематизации и обобщения. Для решения мультикритериальной задачи автором применена функция желательности Э. Харрингтона. Индекс концентрации научно-технологической цепочки рассчитан на основе математического аппарата, предложенного А. О. Хиршманом и О. К. Херфиндалем.

Результаты. Автором разработан алгоритм управления инновационными проектами, адаптированный под нужды наукоемких организаций и отличающийся наличием инструментария реализации каждого этапа алгоритма. При практическом применении такой подход упростит использование разработки, повысит эффективность управления инновационными проектами и привлекательность разработок в наукоемком секторе экономики.

Выводы. Внедрение алгоритма управления инновационными проектами наукоемких организаций позволяет получить ценные сведения о необходимости оптимизации в распределении ресурсов в зависимости от контекста проекта. Организации смогут эффективно преодолевать сложности трансформации и создавать основу для непрерывной реализации инновационных проектов, опираясь на собственную базу знаний об управлении.

Ключевые слова: управление инновационными проектами, наукоемкие организации, алгоритм управления, функция желательности Харрингтона, научно-технологические цепочки, выбор инструментов управления

Для цитирования: Орлова О. П. Разработка алгоритма управления инновационными проектами наукоемких организаций // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 9. С. 1138–1145. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1138-1145>

Development of an algorithm for managing innovative projects of knowledge-intensive organizations

Ol'ga P. Orlova

ITMO University, St. Petersburg, Russia, oporlova@itmo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3129-0712>

Abstract

Aim. Development of an algorithm for managing innovative projects of knowledge-intensive organizations based on project typing and assessment of the level of management effectiveness.

© Орлова О. П., 2024

Objectives. To determine the features of innovation project management of Russian knowledge-intensive organizations; to develop a system of indicators; to form an integral indicator of the level of efficiency of innovation project management; to provide recommendations on the application of tools for different types of innovation projects of knowledge-intensive organizations.

Methodology. The research uses the following scientific methods: analysis of Russian and foreign sources, expert survey, methods of systematization and generalization. To solve the multicriteria problem, the author applied E. Harrington's desirability function. The scientific and technological chain concentration index is calculated on the basis of the mathematical apparatus proposed by A. O. Hirschman and O. K. Herfindahl.

Results. The author has developed an algorithm of innovation project management, adapted to the needs of knowledge-intensive organizations and distinguished by the availability of tools for implementing each stage of the algorithm. When applied in practice, this approach will simplify the use of development, increase the efficiency of innovative project management and the attractiveness of developments in the knowledge-intensive sector of the economy.

Conclusions. The implementation of an algorithm for managing innovation projects of knowledge-intensive organizations provides valuable insights into the need for optimization in resource allocation depending on the project context. Organizations will be able to effectively overcome the difficulties of transformation and create the basis for the continuous implementation of innovative projects, relying on their own knowledge base about management.

Keywords: *management of innovative projects, knowledge-intensive organizations, management algorithm, Harrington desirability function, scientific and technological chains, choice of management tools*

For citation: Orlova O.P. Development of an algorithm for managing innovative projects of knowledge-intensive organizations. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1138-1145. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1138-1145>

Введение

Современные инновационные проекты часто служат результатом синтеза различных научных дисциплин. Качество и количество реализованных инновационных проектов наукоемкими организациями отражает их вклад в развитие науки и технологий, задает рамки для будущих технологических возможностей. Ввиду особенностей современного геополитического положения в России стоит задача установления технологической независимости. Активно идет процесс формирования научно-технологических цепочек либо внутри страны, либо с привлечением к деятельности ограниченного перечня иностранных партнеров, что усложняет процесс нахождения резервов для повышения эффективности. В противоположность распространенному в российской экономике мнению увеличения эффективности проекта за счет сокращения издержек на производство, снижения качества продуктов предлагается совершенствовать управление инновационными проектами [1].

На основе анализа экспертных оценок руководителей инновационных проектов выявлены особенности управления инновационными проектами отечественных наукоемких организаций: преобладание гибридных методов управления, неследо-

вание общепринятым методикам управления, слабая координация деятельности производственных и исследовательских направлений, ориентация на количественные финансовые показатели, неустойчивое взаимодействие с внешними организациями и ограниченное видение перспектив использования и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. При этом инновационная деятельность занимает все большее место в наукоемких организациях, а проектное управление становится неотъемлемой частью жизнедеятельности наукоемких организаций. Повышение эффективности управления возможно осуществить за счет применения предлагаемого алгоритма управления. Алгоритмы управления проектами современных авторов ориентированы на узкие области технологического сектора и не предлагают инструментов по реализации [2; 3; 4].

Основные результаты и их обсуждение

Разработанный автором статьи алгоритм состоит из четырех последовательных этапов, каждый из которых содержит инструментарий по его реализации. Выделим следующие этапы:

1. Определение характеристик инновационного проекта наукоемкой организации.

2. Определение значимости инновационного проекта для портфеля организации и наукоемкой организации для научно-технологической цепочки.

3. Оценка уровня эффективности управления инновационным проектом наукоемкой организации.

4. Выбор инструмента управления инновационным проектом наукоемкой организации.

Интеграция этих этапов формирует понимание действий по управлению инновационными проектами. На рисунке 1 представлен алгоритм управления инновационными проектами наукоемких организаций.

Этап 1. Определение характеристик инновационного проекта наукоемкой организации. Различные источники предлагают рекомендации по определению характеристик проекта. В Руководстве PMBok разработан паспорт проекта, в котором отражены основные характеристики проекта. Однако такой подход является общим и требует адаптации для различных видов проектов [5]. В Agile-манифесте (Agile Manifesto), который в течение долгого времени задавал рамку гибкого проектного управления, осуществлено обобщение принципов и ценностей гибких методов без конкретных инструментов [6]. Руководство Agile (Agile Practice Guide) предоставляет выборку наиболее эффективного инструментария гибкого управления без рекомендаций по оценке показателей [7].

Рассматриваемый этап сопровождается формой с данными, необходимыми для дальнейшей работы с инновационным проектом. Характеристики инновационного проекта среди прочих включают в себя экономические показатели, объем собственных работ по проекту, разделение статей расходов средств для реализации проекта на разработку и внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), управление, импортируемые товары и услуги для реализации проекта, выделение времени на согласование работ и численность научно-технического персонала в команде проекта, учет опыта реализации инновационных проектов в наукоемкой сфере.

Этап 2. Определение значимости инновационного проекта для портфеля организации и наукоемкой организации для научно-технологической цепочки. Данный этап включает в себя ранжирование проекта

в портфеле наукоемкой организации. Понимание места проекта задает рамку хода проекта, административной поддержки, возможности привлечения дополнительных ресурсов при необходимости. Авторы предлагают учитывать долю рассматриваемого проекта в портфеле организации, NPV проекта, долю собственных работ и средств по проекту, влияние инновационного проекта на реализацию стратегических целей организации.

На современном этапе не только одна компания, но и страна в целом не в состоянии произвести крупномасштабный инновационный проект и сделать его экономически эффективным. Примером служит публичная компания Airbus с численностью около 50 тыс. человек, деятельность которой сосредоточена в основном в четырех европейских странах: Франции, Германии, Великобритании, Испании. В современной экономической ситуации реализация инновационных проектов в России требует выстраивания научно-технологических цепочек преимущественно внутри страны. Понимание наукоемкой организацией своего места в данной цепочке обеспечивает формирование стратегии создания и реализации инновационных проектов. При ранжировании наукоемкой организации в научно-технологической цепочке анализируются доля собственных работ и средств по проекту, соответствие проекта научно-технологическим приоритетам страны, размер необходимых инвестиций.

Управление рисками включает в себя следующие этапы: определение рисков, оценку рисков, составление карты рисков инновационного проекта и определение процедур реализации ответственности при возникновении риска. Управление рисками предлагается начать с разработанной автором на основе экспертного опроса классификации рисков инновационных проектов наукоемких организаций по областям управления: интеллектуально-кадровый состав, инновационный продукт (технологические риски, экономические риски, маркетинговые риски) и научно-технологическая цепочка. После определения и оценки рисков выбирают процедуры из рекомендованных автором по их управлению, назначают ответственных лиц в команде за риски инновационного проекта.

Этап 3. Оценка уровня эффективности управления инновационными проектами

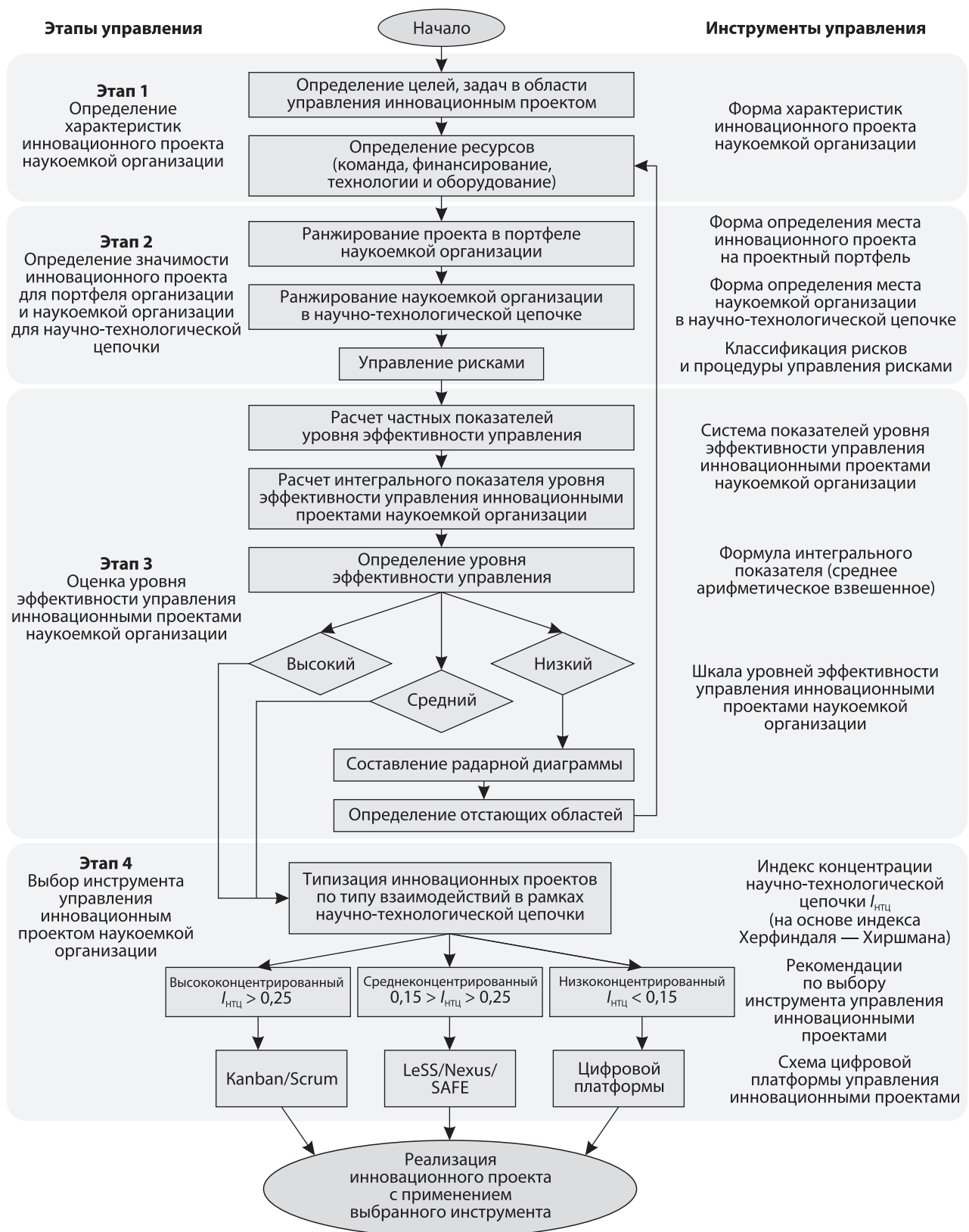


Рис. 1. Алгоритм управления инновационными проектами наукоемких организаций
Fig. 1. An algorithm for managing innovative projects of knowledge-intensive organizations

Источник: разработано автором.

наукоемкой организации. Такая оценка является метрикой проектного управления, позволяет оценить эффективность проектного управления на начальных этапах, провести корреляцию с эффективностью проекта по завершению и способствует формированию базы знаний об инновационных проектах в наукоемких организациях. Оценка уровня эффективности управления инновационными проектами проводится с помощью интегрального показателя, в основе которого находится система показателей. Можно выделить следующие группы показателей: обеспеченность ресурсами проекта, экономическую эффективность и интеллектуально-кадровый состав проекта.

Используемый метод Харрингтона [8] позволяет решить мультикритериальную задачу путем использования унифицированной шкалы желательности. Шкала желательности выполняет роль переводчика между языком критериев и числами, соединяя лингвистические и числовые оценки в единую систему. Методом экспертных оценок проводится ранжирование каждой группы показателей и частных показателей системы для дальнейшей установки весовых коэффициентов частных критериев. Интегральный показатель рассчитывается как взвешенное среднее геометрическое:

$$Ke = xD_1 + xD_2 + xD_3, \quad (1)$$

где D_1 — обеспеченность ресурсами проекта;

D_2 — экономическая эффективность;

D_3 — интеллектуально-кадровый состав проекта;

x — весовые коэффициенты по итогам экспертного опроса.

В зависимости от полученных результатов предоставляются рекомендации по дальнейшему управлению инновационным проектом, которые будут направлены на оптимизацию процессов и достижение поставленных целей. Включение значений интегрального показателя инновационных проектов в базу знаний позволит скорректировать подходы к проектному управлению в наукоемкой организации.

Этап 4. Выбор инструмента управления инновационным проектом наукоемкой организации. Поскольку ландшафт управления проектами продолжает быстро развиваться, выбор соответствующего инструментария становится все более важным фактором, определяющим эффективность современных проектов [9]. В различных источниках

предлагают различные подходы для решения этой задачи. Руководство Agile базируется на ценностях и принципах Agile-манифеста, поддерживает взаимосвязь с бережливым подходом, методом Kanban и другими Agile-практиками, представляет ситуационные рекомендации по использованию различных Agile-подходов [7]. Рассматривают различные жизненные циклы и фильтры пригодности применения распространенных подходов, организационные факторы, влияющие на создание Agile-среды, приводят примеры эмпирических измерений для команд. При этом в руководстве подчеркивается обобщенность подхода и необходимость адаптации с учетом характерных требований проекта.

В научной литературе уделено значительное внимание выбору методологий управления [2; 7; 10; 11; 12; 13; 14; 15]. При этом исследователи не учитывают уровень межорганизационных связей при выборе инструментария управления инновационными проектами [2; 3; 4]. Автором проанализировано влияние межорганизационного взаимодействия на управление инновационными проектами, формирующими научно-технологические цепочки [16]. Инновационные проекты классифицированы по типу взаимодействий организаций внутри научно-технологических цепочек. Классификация проводится на базе значений предложенного автором индекса концентрации научно-технологической цепочки ($K_{нтц}$), который рассчитывают по следующей формуле:

$$K_{нтц} = \sum_{i=1}^n (S_i)^2, \quad (2)$$

где S_i — доля организации в работах инновационного проекта;

n — число организаций, реализующих проект.

Сложность и разнообразие инновационных проектов требуют индивидуального подхода к управлению проектами. В зависимости от индекса концентрации научно-технологической цепочки выделяют три типа: высококонцентрированные, среднеконцентрированные, низкоконцентрированные. Нами отнесен проект к определенному типу с применением шкалы Херфиндаля — Хиршмана [17] и даны рекомендации по применению инструментария для различных типов проектов:

1. Высококонцентрированные. Инновационный проект относится к данному типу при

$K_{нтц} > 0,25$. Для высококонцентрированных проектов предлагается использовать инструменты гибких методологий, такие как Kanban или Scrum, либо инструменты гибридного подхода.

2. Среднеконцентрированные. Инновационный проект относится к данному типу при $0,15 > K_{нтц} > 0,25$. Для данного типа инновационных проектов предлагается использовать LeSS или Nexus, которые подходят для различных организаций. Framework SAFe подходит для более крупных организаций, которые могут позволить нести высокие затраты на его внедрение и масштабирование.

3. Низкоконцентрированные. Инновационный проект относится к данному типу при $K_{нтц} < 0,15$. Управлять низкоконцентрированными инновационными проектами предлагается на основе цифровых платформ, которые способствуют установлению более динамичных межорганизационных отношений. Цифровые платформы помогают организациям создавать бесшовные сети для обмена информацией, совместной работы над проектами и даже совместных инноваций с внешними партнерами. Устанавливая симбиотические отношения с другими участниками инновационного процесса, организации становятся более гибкими,

адаптивными и могут использовать более широкий спектр возможностей.

Выводы

В условиях динамичного ландшафта решающее значение имеет стремление к постоянному совершенствованию и адаптации, что позволяет организациям эффективно реагировать на изменения рынка и технологические новинки. Проектная деятельность — это способ задать рамку, ограничить ресурсы, поставить конкретную цель на заданный промежуток времени, определить целевую аудиторию, что структурирует деятельность наукоемких организаций, способствует внедрению инноваций.

Управление инновационными проектами является областью, которую можно и нужно совершенствовать. Внедрение алгоритма управления инновационными проектами наукоемких организаций позволяет получить ценные сведения о необходимости оптимизации в распределении ресурсов в зависимости от окружения проекта. Организации смогут эффективно преодолевать сложности трансформации и создавать основу для непрерывной реализации инновационных проектов, опираясь на собственную базу знаний об управлении.

Список источников

1. Орлова О. П., Сергеева И. Г. Разработка методического обеспечения управления инновационными проектами для наукоемких организаций // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 1. С. 114–120.
2. Шмелева А. С. Алгоритм выбора методологии управления цифровыми инновационными проектами // Журнал исследований по управлению. 2022. Т. 8. № 2. С. 10–21.
3. Дубицкая Е. А., Цуканова О. А. Методические рекомендации по управлению инновационными проектами в высокотехнологичных отраслях // Фундаментальные исследования. 2019. № 1. С. 21–25.
4. Корохова Е. В., Гаврилова Н. А., Шабаршина И. С. Система управления проектами наукоемкого предприятия // Известия ЮФУ. Технические науки. 2011. № 5. С. 249–254.
5. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). 7th edition. Newtown Square, PA: Project management institute, 2021. 368 p.
6. Agile-манифест разработки программного обеспечения // Agile Manifesto. 2021. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (дата обращения: 10.01.2022).
7. Agile Practice Guide. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017. 168 p.
8. Harrington E. C. Jr. The desirability Function // Industrial Quality Control. 1965. Vol. 21. No. 10. P. 494–498.
9. Сергеева И. Г., Орлова О. П. Оценка эффективности стратегии инновационного развития организации // Экономика и управление. 2017. № 7. С. 35–40.
10. Stacey R. D. Managing the Unknowable: The Strategic Boundaries Between Order and Chaos in Organizations. San Francisco: Jossey Bass, 1992. 240 p.
11. Turner J. R., Cochrane R. A. Goals-and-methods matrix: coping with projects with ill defined goals and/or methods of achieving them // International Journal of Project Management. 1993. Vol. 11. No. 2. P. 93–102. DOI: 10.1016/0263-7863(93)90017-H
12. Kurtz C. F., Snowden D. J. The New Dynamics of Strategy: Sense-Making in a Complex and Complicated World // IBM Systems Journal. 2003. Vol. 42. No. 3. P. 462–483. DOI: 10.1147/sj.423.0462

13. Blank S. Why the Lean Start-Up Changes Everything // Harvard Business Review. 2013. Vol. 91. No. 5. P. 63-72. URL: <https://hbr.org/2013/05/why-the-lean-start-up-changes-everything> (дата обращения: 20.09.2024)
14. Локтионов Д. А., Масловский В. П. Критерии применения Agile-методологии для управления проектом // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 6. С. 839–854. DOI: 10.18334/ce.12.6.39179
15. Стефанова Н. А., Андирякова О. О. Разработка методики выбора методологии управления проектами // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2022. Т. 11. № 3. С. 5–9. DOI: 10.57145/27128482_2022_11_03_01
16. Sergeeva I. G., Margarjan A., Bagaeva I. V., Klochkova A. V., Orlova O. P., Sharonova A. D. Implementation of the cluster approach with digital tools for waste recycling in St. Petersburg and the Leningrad region. In: de la Poza E., Barykin S.E. Navigating digital transformation: Original research across smart cities, sustainable development and beyond. New York, NY: Nova Science Publishers, Inc.; 2024:151-171. (Business Issues, Competition and Entrepreneurship Series). DOI: 10.52305/YMXR0010
17. Hirschman A.O. National Power and the Structure of Foreign Trade. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1945. 170 p.

References

1. Orlova O.P., Sergeeva I.G. Development of methodological support of innovation project management for knowledge-intensive organizations. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2024;(1):114-120. (In Russ.).
2. Shmeleva A.S. Algorithm of digital innovation project management methodology selection. *Zhurnal issledovaniy po upravleniyu = Journal of Management Studies*. 2022;8(2):10-21. (In Russ.).
3. Dubitskaya E.A., Tsukanova O.A. Methodical recommendations for the management of innovation project in the high-tech industries. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2019;(1):21-25. (In Russ.).
4. Korohova E.V., Gavrilova N.A., Shabarshina I.S. Project management system for a knowledge-intensive enterprise. *Izvestiya YuFU. Tekhnicheskie nauki = Izvestiya SFedU. Engineering Sciences*. 2011;(5):249-254. (In Russ.).
5. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). 7th ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute; 2021. 368 p.
6. Agile manifesto for software development. 2021. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> (accessed on 10.01.2022). (In Russ.).
7. Agile practice guide. Newtown Square, PA: Project Management Institute; 2017. 168 p.
8. Harrington E.C., Jr. The desirability function. *Industrial Quality Control*. 1965;21(10): 494-498.
9. Sergeeva I.G., Orlova O.P. Assessment of efficiency of an innovative development strategy of an enterprise. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2017;(7):35-40. (In Russ.).
10. Stacey R.D. Managing the unknowable: The strategic boundaries between order and chaos in organizations. San Francisco, CA: Jossey Bass; 1992. 240 p.
11. Turner J.R., Cochrane R.A. Goals-and-methods matrix: Coping with projects with ill defined goals and/or methods of achieving them. *International Journal of Project Management*. 1993;11(2):93-102. DOI: 10.1016/0263-7863(93)90017-H
12. Kurtz C.F., Snowden D.J. The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world. *IBM Systems Journal*. 2003;42(3):462-483. DOI: 10.1147/sj.423.0462
13. Blank S. Why the lean start-up changes everything. *Harvard Business Review*. 2013;91(5): 63-72. URL: <https://hbr.org/2013/05/why-the-lean-start-up-changes-everything> (accessed on 20.09.2024).
14. Loktionov D.A., Maslovskiy V.P. Criteria for applying the Agile methodology for project management. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2018;12(6):839-854. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.12.6.39179
15. Stefanova N.A., Andiryakova O.O. Development of a methodology for choosing a project management methodology. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = ASR: Economics and Management (Azimuth of Scientific Research)*. 2022;11(3):5-9. (In Russ.). DOI: 10.57145/27128482_2022_11_03_01
16. Sergeeva I.G., Margarjan A., Bagaeva I.V., Klochkova A.V., Orlova O.P., Sharonova A.D. Implementation of the cluster approach with digital tools for waste recycling in St. Petersburg and the Leningrad region. In: de la Poza E., Barykin S.E. Navigating digital transformation: Original research across smart cities, sustainable development and beyond. New York,

Сведения об авторе

Ольга Петровна Орлова
аспирант, преподаватель факультета
технологического менеджмента и инноваций
Университет ИТМО
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр.,
д. 49а

Поступила в редакцию 23.09.2024
Прошла рецензирование 01.10.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Ol'ga P. Orlova
postgraduate student, lecturer at the Faculty
of Technology Management and Innovation
ITMO University
49a Kronverkskiy Ave., St. Petersburg 197101,
Russia

Received 23.09.2024
Revised 01.10.2024
Accepted 10.10.2024

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 338.12.017

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1146-1157>

Оценка достижения устойчивого развития в странах Магриба

Маргарита Юрьевна Тарабардина

Институт Африки Российской академии наук, Москва, Россия,
tarabardina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9033-1038>

Аннотация

Цель. Сравнительный анализ прогресса достижения устойчивого развития странами Магриба (в их числе — Ливия, Тунис, Алжир, Марокко, Мавритания) в соответствии с индексами, разработанными международными организациями и научными институтами, а также ранжирование стран по уровню устойчивого развития в регионе.

Задачи. Проанализировать нормативную базу, регулирующую устойчивое развитие в странах Магриба; оценить уровень устойчивого развития рассматриваемых стран по международным экологическим, социальным и экономическим индексам в 2018–2023 гг.; применить универсальную методику оценки устойчивого развития на основании базовых статистических данных каждой страны; выявить общие достижения и уникальные вызовы, с которыми сталкиваются страны в процессе реализации программ устойчивого развития.

Методология. Анализ основан на сравнении данных статистики, публикаций и отчетов международных организаций об успехах реализации программ устойчивого развития в странах Магриба. Применены сравнительный и аналитический подходы к оценке уровня устойчивого развития, обращено внимание на факторы, влияющие на успехи, и препятствия на пути достижения устойчивого развития.

Результаты. Страны Магриба находятся на разных уровнях устойчивого развития. В статье прослеживаются различия в стратегиях стран для реализации национальных программ по устойчивому развитию. Анализ уровня устойчивого развития в странах Магриба показал, что наиболее высокие позиции занимает Марокко. В Ливии наблюдается самый низкий уровень устойчивого развития. Уровень бедности в регионе снижается, хотя в Ливии, он остается высоким. Страны демонстрируют прогресс в развитии возобновляемых источников энергии, в частности Марокко реализует программы по использованию солнечной энергии. Несмотря на успехи, перед странами стоят существенные вызовы. Неравенство в доступе к ресурсам и доходам, наряду с высоким уровнем безработицы, особенно среди молодежи, остается острой проблемой в регионе. Политическая нестабильность в Ливии, отказ от сотрудничества Марокко и Алжира препятствуют экономическому развитию и реализации целей устойчивого развития.

Выводы. Регулярное отслеживание уровня устойчивого развития в странах Магриба, а также своевременная корректировка действий служат необходимым шагом для достижения процветания и обеспечения благополучия в регионе. Несмотря на многие вызовы, Ливия, Тунис, Алжир, Марокко и Мавритания обладают огромным потенциалом для устойчивого развития. Однако реализация поставленных целей требует значительных усилий, политической воли и эффективного сотрудничества как внутри региона, так и на международном уровне. Необходимо продолжать инвестировать в развитие, укреплять региональное сотрудничество и использовать инновационные технологии для достижения устойчивого будущего.

Ключевые слова: устойчивое развитие, страны Магриба, изменение климата, возобновляемые источники энергии, биоразнообразие, загрязнение окружающей среды

Для цитирования: Тарабардина М. Ю. Оценка достижения устойчивого развития в странах Магриба // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 9. С. 1146–1157. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1146-1157>

© Тарабардина М. Ю., 2024

Assessing the achievement of sustainable development in the Maghreb countries

Margarita Yu. Tarabardina

Institute for African Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
tarabardina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9033-1038>

Abstract

Aim. Comparative analysis of the progress of achieving sustainable development by Maghreb countries (among them Libya, Tunisia, Algeria, Morocco, Mauritania) according to the indices developed by international organizations and scientific institutions, as well as ranking the countries according to the level of sustainable development in the region.

Objectives. To analyze the regulatory framework governing sustainable development in the Maghreb countries; to assess the level of sustainable development of the countries under consideration according to international environmental, social and economic indices in 2018–2023; to apply a universal methodology for assessing sustainable development based on basic statistical data of each country; to identify common achievements and unique challenges faced by countries in the process of implementing sustainable development programs.

Methods. The analysis is based on the comparison of statistical data, publications and reports of international organizations on the success of the implementation of sustainable development programs in the Maghreb countries. Comparative and analytical approaches to assessing the level of sustainable development were applied, and attention was paid to factors affecting successes and obstacles to achieving sustainable development.

Results. Maghreb countries are at different levels of sustainable development. The article traces the differences in the countries' strategies for implementing national sustainable development programs. The analysis of the level of sustainable development in Maghreb countries showed that Morocco has the highest position. Libya has the lowest level of sustainable development. The poverty rate in the region is decreasing, although in Libya, it remains high. Countries are showing progress in renewable energy development, with Morocco in particular implementing solar energy programs. Despite the successes, the countries face significant challenges. Inequality in access to resources and income, along with high unemployment, especially among youth, remains a pressing problem in the region. Political instability in Libya, non-cooperation between Morocco and Algeria hinder economic development and the realization of the Sustainable Development Goals.

Conclusions. Regular monitoring of the level of sustainable development in the Maghreb countries, as well as timely adjustment of actions, serves as a necessary step to achieve prosperity and well-being in the region. Despite many challenges, Libya, Tunisia, Algeria, Morocco and Mauritania have great potential for sustainable development. However, realizing the Aim. requires considerable effort, political will and effective cooperation, both within the region and internationally. It is necessary to continue to invest in development, strengthen regional cooperation and utilize innovative technologies to achieve a sustainable future.

Keywords: sustainable development, Maghreb countries, climate change, renewable energy, biodiversity, pollution

For citation: Tarabardina M.Yu. Assessing the achievement of sustainable development in the Maghreb countries. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(9):1146-1157. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1146-1157>

Введение

В 60-е гг. XX в. многие африканские страны получили независимость, в Африке начался период экономического восстановления и развития. Страны приступили к решению задач, связанных с обеспечением прочного мира и построением сильных, устойчивых государств, в которых были бы обеспечены всесторонняя интеграция и участие в общественной жизни всех граждан.

Для стран Магриба идея устойчивого развития более актуальна по ряду причин:

- климатические проблемы (засухи, пыльные и песчаные бури и др.), которые ухудшают качество жизни, приводят к недостатку чистой воды и продовольствия;
- чрезмерное использование ограниченных природных ресурсов, что угрожает экосистемам и здоровью населения;
- высокий уровень безработицы и неравномерное распределение богатства, что

создает социальное и экономическое неравенство;

- политическая нестабильность и конфликты, которые препятствуют устойчивому развитию и приводят к потере человеческого капитала и др.

Все страны Магриба предпринимают действия по достижению Целей устойчивого развития (ЦУР) в рамках повестки «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Каждая страна ратифицировала на национальном уровне программы по устойчивому развитию.

Так, в Ливии с 2024 г. действует План реагирования на кризис. Вместе с тем национальная программа по устойчивому развитию в Ливии не принята.

Тунис привержен развитию своего видения на период до 2030 г., итоговой стратегии развития и Плана развития на 2021–2025 гг. Борьба с бедностью в ее различных формах, безработицей, особенно среди молодых выпускников, гендерным неравенством и региональными диспропорциями — это проблемы, с которыми Тунис по-прежнему будет сталкиваться, и их решение является приоритетным в его пятилетнем плане развития.

В 2016 г. учрежден Межведомственный координационный комитет, который объединяет различные министерства, учреждения и национальные органы. В задачи последних входят мониторинг и оценка реализации ЦУР в Алжире.

В большинстве ЦУР достигнуты ощутимые результаты, особенно в тех, которые направлены на удовлетворение жизненно важных потребностей граждан за счет крупных государственных инвестиций. Создание механизмов, способных повысить качество социальных услуг, нацелено на то, чтобы в строительстве своей страны могли участвовать как мужчины, так и женщины, решая сохраняющиеся проблемы экономической диверсификации, изменения климата и ответственного потребления и производства.

В Марокко принципы устойчивого развития включены в Конституцию страны, принятую в 2011 г. Кроме того, в данном направлении в стране разработан и принят ряд программ и законов. В их числе — Национальная хартия по окружающей среде и устойчивому развитию (2012), предусматривающая включение экологических инициатив в планы развития отдельных секторов

хозяйства, Закон об окружающей среде и устойчивом развитии (2014), в соответствии с которыми в целом государственная политика в сфере экономического и социального развития должна строиться с учетом природоохранной проблематики, а также перспективные планы развития важнейших отраслей экономики, наиболее уязвимых с точки зрения климатических изменений и оказывающих, в свою очередь, заметное влияние на окружающую среду.

В 2016 г. правительство Мавритании приняло Стратегию ускоренного роста и всеобщего процветания на 2016–2030 гг. Эта стратегия делает инклюзивность и расширение прав, возможностей людей главным направлением деятельности правительства, сочетая стремление к инклюзивному росту с запуском целевых программ, направленных на то, чтобы никого не оставлять без внимания.

Помимо данных документов, во всех странах приняты стратегии и планы развития экологической, социальной и экономической направленности. Во всех странах Магриба в сотрудничестве с Организацией Объединенных Наций (ООН) утверждены Рамочные программы сотрудничества в области устойчивого развития: в Ливии (2023–2025), Тунисе (на 2021–2025), Алжире (2021–2023), Марокко (2023–2027), Мавритании (2024–2027) [1].

Принятие программ по устойчивому развитию в странах Магриба уже демонстрирует положительные эффекты, хотя их масштаб и скорость реализации различны. Переход к устойчивому развитию делает страны более привлекательными для международных инвесторов и укрепляет их конкурентоспособность на мировом рынке.

Методология исследования

Для оценки прогресса достижения устойчивого развития в странах Магриба нами выбраны индикаторы, разработанные авторитетными международными организациями, образовательными учреждениями и научными институтами:

1. Индекс скорректированных чистых накоплений (Всемирный банк, 1997) [2].
2. Глобальный индекс конкурентоспособности в сфере устойчивого развития (Всемирный банк, 2012) [3].
3. Индекс человеческого развития (Программа развития ООН, 1990) [4].

4. Индекс гендерного неравенства (Программа развития ООН, 2010) [5].

5. Индекс экологической эффективности (Колумбийский университет, 2006) [6].

В результате применения индикаторов описательного и сравнительного анализа выявлены основные преимущества и недостатки данных индикаторов, их сходство и различия. Предложена методика сравнительного анализа на базе статистических данных, публикуемых ежегодно.

Результаты и обсуждение

Для оценки прогресса достижения устойчивого развития в странах Магриба рассчитаем и проанализируем интегральные показатели устойчивого развития.

Индекс скорректированных чистых накоплений (*GS*) учитывает человеческий капитал и экологический фактор и рассчитываются по формуле:

$$GS = GNS - Dh + CSE - Dp - CD - PD, \quad (1)$$

где *GNS* — валовые внутренние сбережения;

Dh — обесценение основного капитала;

Dp — истощение природных ресурсов;

CSE — текущие расходы на образование;

CD — ущерб от выбросов CO_2 ;

PD — ущерб от выбросов твердых взвешенных частиц диаметром меньше 10 микрон [2].

Все входящие в расчет величины берутся в процентах от валового национального дохода (ВНД).

Данные для расчета индекса скорректированных чистых накоплений в странах Магриба представлены в таблице 1 [7]. В таблице 2 представлены результаты расчета индекса скорректированных чистых накоплений стран Магриба в 2018–2021 гг.

Высокие значения индекса скорректированных чистых накоплений прослеживаются у Мавритании, Марокко и Ливии. Мавритания продемонстрировала рост индекса до 24,24 % от ВНД, или 2 202 млн долл. Увеличение показателя в основном связано с относительно высоким ростом валовых внутренних накоплений.

В Марокко наблюдается положительная динамика изменения составляющих индекса скорректированных чистых накоплений. Так, объем валовых внутренних накоплений увеличился и составил в 2021 г. 40 867 млн долл., объем потребления основного капитала возрастал более медленными темпами. Таким образом, в 2021 г. индекс равен 21,48 %.

Высокий индекс Ливии в первую очередь связан с размером валовых внутренних накоплений, в 2021 г. они составили 18 917 млн долл. (48,31 % от ВНД). Валовые внутренние накопления в 2020 г. были отрицательными, однако в 2021 г. доля валовых внутренних накоплений восстановилась. Поскольку страна является экспортером нефтепродуктов, по мере восстановления валовых внутренних накоплений наблюдается рост истощения энергетических ресурсов, в 2021 г. его доля увеличилась до 13,50 % от ВНД.

Индекс скорректированных чистых накоплений в Алжире в 2021 г. начал увеличиваться (15,40 % от ВНД) после падения в 2020 г. (13,90 % от ВНД). Отрицательное значение индекса в Тунисе свидетельствует о формировании антиустойчивого типа развития. В 2021 г. объем потребления основного капитала (4 973 млн долл.) превышал объем валовых внутренних накоплений (3 737 млн долл.), к тому же увеличился объем истощения энергетических ресурсов (532 млн долл.) и ущерб от выбросов CO_2 (1 282 млн долл.). Экономика Туниса упала на 8,8 % в 2020 г., что привело к прямым последствиям: снижению налоговых поступлений, увеличению дефицита бюджета и государственного долга, вызывающей беспокойство безработице, росту бедности и снижению инвестиций.

Следующий индекс — глобальный индекс конкурентоспособности в сфере устойчивого развития стран Магриба — рассмотрен по шести направлениям: природный капитал, эффективность использования ресурсов, социальная сплоченность, интеллектуальный капитал, экономическая устойчивость и эффективность управления. Это отражено в таблице 3.

В 2023 г. среди стран Магриба лидирующую позицию занимает Марокко (120-е место). На улучшение конечного значения повлияло увеличение индекса интеллектуального капитала с 40,7 до 44,3, что позволило увеличить позицию на 14 пунктов.

Значение индекса в Тунисе несколько меньше, чем в Марокко, в частности 37,9 против 40,4. Рассматривая индекс в 2018–2022 гг., можно обнаружить максимальное для страны значение в 2018 г. — 44,3 (74-е место). С 2021 г. индекс конкурентоспособности в сфере устойчивого развития Туниса начал снижаться. Так, страна снизилась в рейтинге со 128-го на 151-е место.

Исходные данные для расчета индекса скорректированных чистых накоплений в странах Магриба в 2018–2021 гг.

Table 1. Input data for calculating the index of adjusted net savings in Maghreb countries in 2018–2021

Показатель	2018	2019	2020	2021
Ливия				
ВНД, млн долл.	77 677	71 084	47 646	39 158
Валовые внутренние накопления, %	29,82	21,12	–14,16	48,31
Потребление основного капитала, %	9,52	8,68	9,67	9,75
Расходы на образование, %	2,14	2,14	2,14	2,14
Истощение энергетических ресурсов, %	6,44	7,7	1,21	13,5
Истощение минеральных ресурсов, %	0	0	0	0
Чистое истощение лесных ресурсов, %	0,04	0,06	0,07	0,08
Ущерб от выбросов CO ₂ , %	2,88	3,31	3,66	6,09
Ущерб от выбросов твердых частиц, %	0,37	0,43	0,58	0,47
Тунис				
ВНД, млн долл.	41 650	40 813	41 142	45 457
Валовые внутренние накопления, %	12,07	11,59	6,31	8,22
Потребление основного капитала, %	12	11,45	12,26	10,94
Расходы на образование, %	5,9	5,9	5,9	5,9
Истощение энергетических ресурсов, %	1,41	1,14	0,68	1,17
Истощение минеральных ресурсов, %	0,17	0	0	0
Чистое истощение лесных ресурсов, %	0,21	0,28	0,25	0,21
Ущерб от выбросов CO ₂ , %	2,81	2,99	2,79	2,82
Ущерб от выбросов твердых частиц, %	0,31	0,31	0,35	0,34
Алжир				
ВНД, млн долл.	170 507	167 561	142 800	160 572
Валовые внутренние накопления, %	41,19	38,56	31,33	37,35
Потребление основного капитала, %	8,33	8,9	9,01	8,34
Расходы на образование, %	4,47	4,47	4,47	4,47
Истощение энергетических ресурсов, %	12,58	11,05	7,6	12,79
Истощение минеральных ресурсов, %	0	0	0	0
Чистое истощение лесных ресурсов, %	0	0	0	0
Ущерб от выбросов CO ₂ , %	3,8	4,17	4,91	4,91
Ущерб от выбросов твердых частиц, %	0,36	0,36	0,38	0,37
Марокко				
ВНД, млн долл.	125 425	126 979	120 194	139 859
Валовые внутренние накопления, %	27,74	27,65	27,96	29,22
Потребление основного капитала, %	9,4	9,45	10,04	10,08
Расходы на образование, %	5,2	5,2	5,2	5,2
Истощение энергетических ресурсов, %	0,01	0,01	0,01	0,01
Истощение минеральных ресурсов, %	0,18	0,1	0,08	0,12
Чистое истощение лесных ресурсов, %	0	0	0	0
Ущерб от выбросов CO ₂ , %	2,03	2,3	2,27	2,17
Ущерб от выбросов твердых частиц, %	0,54	0,53	0,58	0,55
Мавритания				
ВНД, млн долл.	7 436	7 799	8 155	9 077
Валовые внутренние накопления, %	32,87	37,09	36,78	38,94
Потребление основного капитала, %	7,66	7,44	7,69	7,52
Расходы на образование, %	2,93	2,93	2,93	2,93
Истощение энергетических ресурсов, %	0,03	0,02	0,02	0,02
Истощение минеральных ресурсов, %	0,2	0,32	0,27	6,61
Чистое истощение лесных ресурсов, %	0,67	0,64	0,69	0,65
Ущерб от выбросов CO ₂ , %	1,94	2,02	2,02	1,89
Ущерб от выбросов твердых частиц, %	1,02	0,96	0,95	0,9

Источник: [7].

Таблица 2

Индекс скорректированных чистых накоплений стран Магриба в 2018–2021 гг.

Table 2. Index of adjusted net savings of Maghreb countries in 2018–2021

Показатель	2018		2019		2020		2021	
	% от ВНД	млн долл.	% от ВНД	млн долл.	% от ВНД	млн долл.	% от ВНД	млн долл.
Мавритания	24,28	1 805	28,62	2 232	28,08	2 290	24,26	2 202
Марокко	20,79	26 076	20,47	25 993	20,20	24 279	21,48	30 042
Ливия	12,70	9 865	3,08	2 189	27,21	12 965	20,55	8 047
Алжир	20,59	35 107	18,55	31 083	13,90	19 849	15,40	24 728
Тунис	1,07	446	1,33	543	–4,10	–1 687	–1,36	–618

Источник: составлено автором на основе [7].

Таблица 3

Глобальный индекс конкурентоспособности в сфере устойчивого развития стран Магриба в 2018–2021 гг.

Table 3. Global Sustainable Development Competitiveness Index of Maghreb countries in 2018–2021

Страна	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Марокко	37,1 (160)	40,4 (119)	41,8 (133)	43,1 (103)	40,3 (109)	40,4 (120)
Тунис	44,3 (74)	42,5 (98)	41,9 (132)	41,4 (128)	38,6 (130)	37,9 (151)
Алжир	41,0 (115)	43,6 (85)	41,1 (147)	39,6 (144)	37,2 (147)	37,8 (152)
Ливия	37,4 (157)	36,6 (161)	41,8 (134)	35,4 (177)	–	–
Мавритания	35,4 (172)	33,8 (174)	35,1 (177)	37,8 (160)	35,2 (168)	36,4 (168)

Источник: [3; 8; 9; 10].

В структуре индекса наблюдается снижение по всем параметрам, кроме природного капитала и эффективности управления в стране.

Алжир располагается на третьем месте среди стран Магриба в рейтинге, при этом позиции страны снижаются. В 2018 г. индекс составлял 41 (115-е место), а в 2022 г. — 37,8 (152-е место). На снижение итогового индекса в 2022 г. оказало влияние снижение эффективности использования ресурсов (с 36,4 до 26,9). Индексы эффективности управления и использования интеллектуального капитала увеличились по сравнению с 2021 г.

В Ливии наблюдалось снижение индекса с 37,4 в 2018 г. до 35,4 в 2021 г. В 2022–2023 гг. индекс не опубликован. Самое высокое значение индекса (41,8, то есть 134-е место) по стране наблюдалось в 2020 г. В структуре индекса выявлен рост параметров природного капитала (с 36,4 до 42,1), эффективности использования ресурсов (с 37,3 до 46,1), социальной сплоченности (с 28,7 до 37,5).

В Мавритании значение индекса имеет отрицательную динамику. В структуре индекса увеличение наблюдается по параметру природного капитала (с 33,3 до 39,0) и

социальной сплоченности (с 36,3 до 36,8), снижение в эффективности использования ресурсов (с 43,5 до 37,0) и экономической устойчивости (с 38,0 до 34,8).

До 2022 г. параметр экономической устойчивости не учитывали в структуре индекса. Важным социально-экономическим показателем государств служит Индекс человеческого развития. Африканские страны существенно различаются по этому показателю. Так, наиболее развитыми являются северные и южные страны (Алжир, ЮАР), а также небольшие островные государства (Сейшелы, Маврикий). Страны с самым низким уровнем располагаются в основном в центре континента. В таблице 4 представлены значения Индекса человеческого развития в 2022 г. [4].

С учетом составляющих, по которым определено положение страны в рейтинге, Ливия, Алжир и Тунис входят в группу стран с высоким уровнем человеческого развития. Ливия и Тунис повысили позиции в 2022 г. по сравнению с 2021 г., Алжир сохранил 0,745 баллов. Марокко повысила результирующий показатель, но остается в группе стран со средним уровнем человеческого развития. Мавритания опустилась в рейтинге, набрав 0,540 вместо 0,556.

Таблица 4

Индекс человеческого развития (ИЧР) стран Магриба в 2022 г.
Table 4. Human Development Index (HDI) of the Maghreb countries in 2022

Страна	ИЧР	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	Ожидаемая продолжительность обучения, лет	Средняя продолжительность обучения, лет	ВНД на душу населения, (в долл. США 2017 г. по паритету покупательной способности)	Рейтинг по ИЧР в 2021 г.
Страны с высоким уровнем человеческого развития						
Ливия	0,746 (92)	72,2	14,0	7,8	19 752	90
Алжир	0,745 (93)	77,1	15,5	7,0	10 978	91
Тунис	0,732 (101)	74,3	14,6	8,0	10 297	101
Страны со средним уровнем человеческого развития						
Марокко	0,698 (120)	75,0	14,6	6,1	7 955	122
Страны с низким уровнем человеческого развития						
Мавритания	0,540 (164)	64,7	8,1	4,8	5 344	164

Источник: [4].

Таблица 5

Индекс гендерного неравенства стран Магриба в 2022 г.
Table 5. Gender inequality index of Maghreb countries in 2022

Страна	Индекс	Коэффициент материнской смертности, кол-во смертей на 100 тыс. живорождений	Коэффициент рождаемости у женщин в подростковом возрасте, кол-во рождений на 1000 женщин в возрасте 15–19 лет	Доля мест в парламенте (%), занимаемых женщинами	Население, имеющее хотя бы среднее образование (%), в возрасте 25 лет и старше		Уровень участия в рабочей силе (%) в возрасте 15 лет и старше	
					Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины
Мавритания	0,603	464	76,8	20,3	16,1	27,6	31,0	65,7
Алжир	0,460	78	11,6	7,0	42,9	46,8	17,6	65,5
Марокко	0,440	72	25,5	21,4	31,9	37,9	19,8	69,6
Тунис	0,237	37	6,6	26,3	40,0	47,2	29,3	71,8

Источник: [5].

Данные индекса гендерного неравенства стран Магриба в 2022 г. представлены в таблице 5 [5]. В Северной Африке по-прежнему наблюдается низкий уровень участия женщин как рабочей силы.

В Мавритании индекс гендерного неравенства в 2022 г. составлял 0,603. Это самый высокий показатель среди стран региона. Уровень образованности женщин в стране в два раза ниже, чем мужчин. В итоге значительное расхождение удельного веса женщин и мужчин в количестве рабочей силы. При этом в Мавритании расширены экономические и политические полномочия женщин.

Одним из основных факторов, влияющих на индекс в Алжире, является доминирование патриархальных ценностей в обществе, которые сказываются на роли и статусе женщин. Женщины в Алжире часто ограничены

в правах и возможностях, особенно в сферах образования, трудоустройства и участия в политической жизни. Коэффициент участия женщин в рабочей силе, составляющий 19,8 %, в 2023 г. на 49 процентных пунктов ниже, чем у мужчин (69,6 %).

Самое низкое значение индекса выявлено в Тунисе, что свидетельствует о высоком уровне гендерного равенства. С момента принятия Кодекса о личном статусе, 13 августа 1956 г., достижения тунисских женщин рассматривают как необратимое достижение общества. Создается правовой и институциональный арсенал для содействия гендерному равенству и искоренения всех форм насилия в отношении женщин. Тунис занимает второе место в мире по доле женщин с высшим образованием.

Индекс экологической эффективности затрагивает аспекты борьбы с изменением

Индекс экологической эффективности стран Магриба в 2022–2024 гг., %
Table 6. Index of environmental performance of Maghreb countries in 2022–2024, %

Страна	Алжир	Мавритания	Марокко	Тунис
Индекс 2024/2022	41,9/29,6	34,2/28,1	39,7/28,4	45,7/40,7
Жизнеспособность экосистем	42,2	33,7	40,7	48,1
Экологическое здоровье	48,1	46,3	43,8	46,5
Борьба с изменением климата	36,2	24,8	34,9	41,4

Источник: [6].

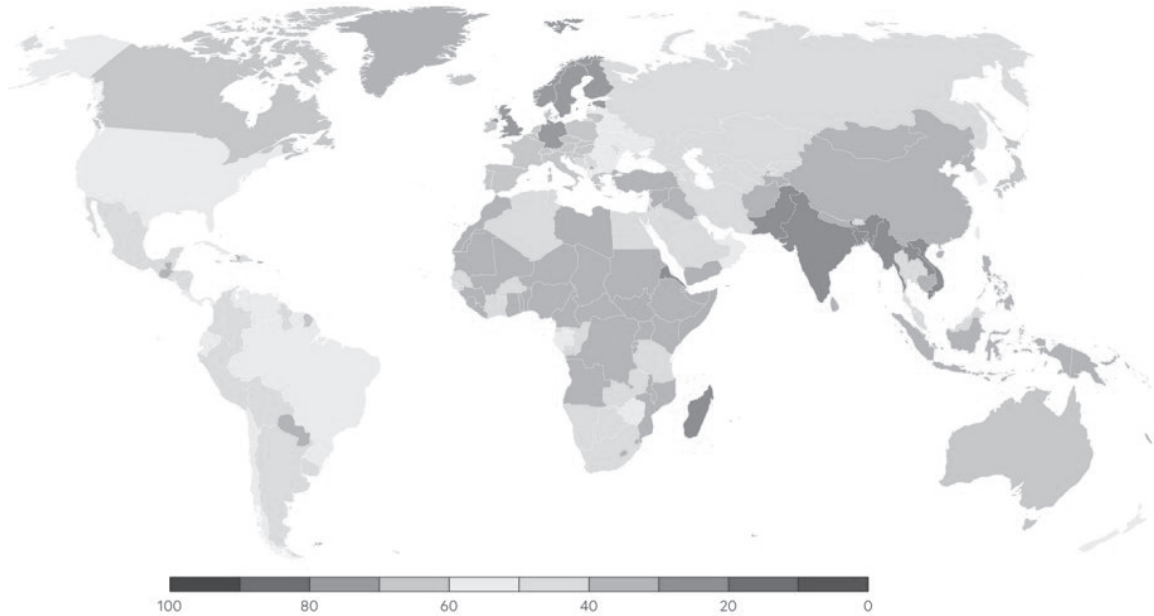


Рис. 1. Карта экологической эффективности в 2024 г.
Fig. 1. Map of environmental efficiency in 2024

Источник: [6].

климата, экологического здоровья и жизнеспособности экосистем, как показано в таблице 6 [6].

Исходя из данных таблицы 6, можно говорить о неудовлетворительных позициях стран в 2022 г. Несмотря на увеличение значений в 2024 г., их недостаточно, что отражено на рисунке 1 [6].

Среди стран Магриба более высокий индекс наблюдается у Туниса, самый низкий — у Мавритании.

Выводы

Рассматривая результирующие данные по экономическим, социальным и экологическим индексам устойчивого развития, сложно сделать однозначный вывод о степени развития той или иной страны. Поэтому предлагаем разработать методику оценки на

основании базовых статистических данных стран Магриба, публикуемых ежегодно.

За основу возьмем метод радара, широко используемый в экономическом анализе. Исходные данные для оценки устойчивого развития в странах Магриба в 2022 г. представлены в таблице 7. Для построения многоугольника в соответствии со значениями показателей выставлены баллы.

1. Определение площади страны-эталона:

$$S_9 = \pi R^2, \tag{2}$$

где π — 3,14; R — радиус оценочного круга, мм.

$$S_9 = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \text{ см}$$

2. Расчет площади радара для каждой страны:

$$S_{pi} = \frac{\pi}{I} \sum_{i=1}^n r^2, \tag{3}$$

Показатели устойчивого развития стран Магриба в 2022 г.

Table 7. Sustainable development indicators of the Maghreb countries in 2022

Показатель	Алжир		Ливия		Мавритания		Марокко		Тунис	
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	76,4	5	71,9	2	64,4	1	74	4	73,8	3
Численность населения, млн чел.	44,9	5	6,8	2	4,7	1	37,5	4	12,4	3
Темп прироста населения, %	1,63	2	1,14	3	2,59	1	1,02	4	0,76	5
Чистое кол-во мигрантов, чел.	−9 999	2	−2 000	4	3 000	5	−39 998	1	−4 000	3
Индекс человеческого развития	0,745	4	0,746	5	0,54	1	0,698	2	0,732	3
Объем ВВП, млрд долл.	225,56	5	55,94	3	9,74	1	130,91	4	44,58	2
Объем ВВП на душу населения, долл.	5 023,25	4	8 211,38	5	2 057,38	1	3 441,99	2	3 607,91	3
Темп роста ВВП, %	3,20	4	1,24	1	6,38	5	1,26	2	2,44	3
Уровень безработицы, %	12,44	3	19,32	1	10,60	4	9,53	5	15,30	2
Уровень инфляции, %	22,89	2	23,16	1	1,84	5	3,05	4	3,12	3
Объем денежных переводов, % от ВВП	0,85	2	0,00	1	1,12	3	8,53	5	6,06	4
Выбросы CO2, т на душу населения	3,97	2	9,2	1	0,92	5	1,92	4	2,96	3
Площадь лесов, % от площади суши	0,82	3	0,12	1	0,30	2	12,89	5	4,53	4
Доступ к электроэнергии, % населения	99,79	3	70,21	2	47,70	1	100,00	5	99,90	4
Потребление пресной воды, % возобновляемых внутренних ресурсов	87,15	4	817,14	1	337,05	2	36,46	5	92,11	3
Доля производства электроэнергии из возобновляемых источников, %	0,90	2	0,02	1	19,40	4	19,90	5	2,90	3
Доля населения, пользующаяся безопасными санитарными услугами, %	62,41	4	23,83	1	50,00	2	61,01	3	81,13	5
Коэффициент смертности от убийств (на 100 тыс. населения)	1,57	4	2,10	2	1,02	5	1,93	3	4,62	1
Объем государственного долга, % от ВВП	52,40	4	83,00	1	47,74	5	68,79	3	79,36	2
Статистические показатели эффективности (общий балл от 0 до 100)	63,16	3	24,37	1	58,86	2	72,26	4	75,13	5
Физические лица, пользующиеся интернетом, % от численности	59,60	4	20,60	2	19,90	1	59,50	3	64,60	5
Доля мест в парламенте, занимаемых женщинами, %	8,11	1	16,47	2	20,26	3	24,05	4	26,27	5
Объем прямых иностранных инвестиций, чистый приток (% от ВВП)	0,04	1	1,52	3	14,33	5	1,66	4	1,39	2

Источник: [7; 11; 12].

где π — 3,14; I — количество оценочных параметров; n — значение оценочных параметров.

3. Расчет коэффициента устойчивого развития по каждой стране:

$$K = \frac{S_{pi}}{S_o}, \quad (4)$$

где S_{pi} — площадь радара, мм²; S_o — общая площадь оценочного круга, мм².

$$KA = \frac{36,17}{78,5} = 0,46$$

$$KL = \frac{17,47}{78,5} = 0,22$$

$$KM_{ав} = \frac{33,99}{78,5} = 0,43$$

$$KM_{ар} = \frac{46,82}{78,5} = 0,60$$

$$KT = \frac{38,22}{78,5} = 0,49$$

Многоугольник устойчивого развития стран Магриба в 2022 г. представлен на рисунке 2.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что наиболее высокий уровень устойчивого развития в 2022 г. наблюдается в Марокко (0,60). Марокко имеет лучшие значения по шести показателям из 23 рассмотренных:

- минимальный уровень безработицы среди стран Магриба — 9,53 %;
- высокий объем денежных переводов — 8,53 % от объема ВВП (11,16 млрд долл.);

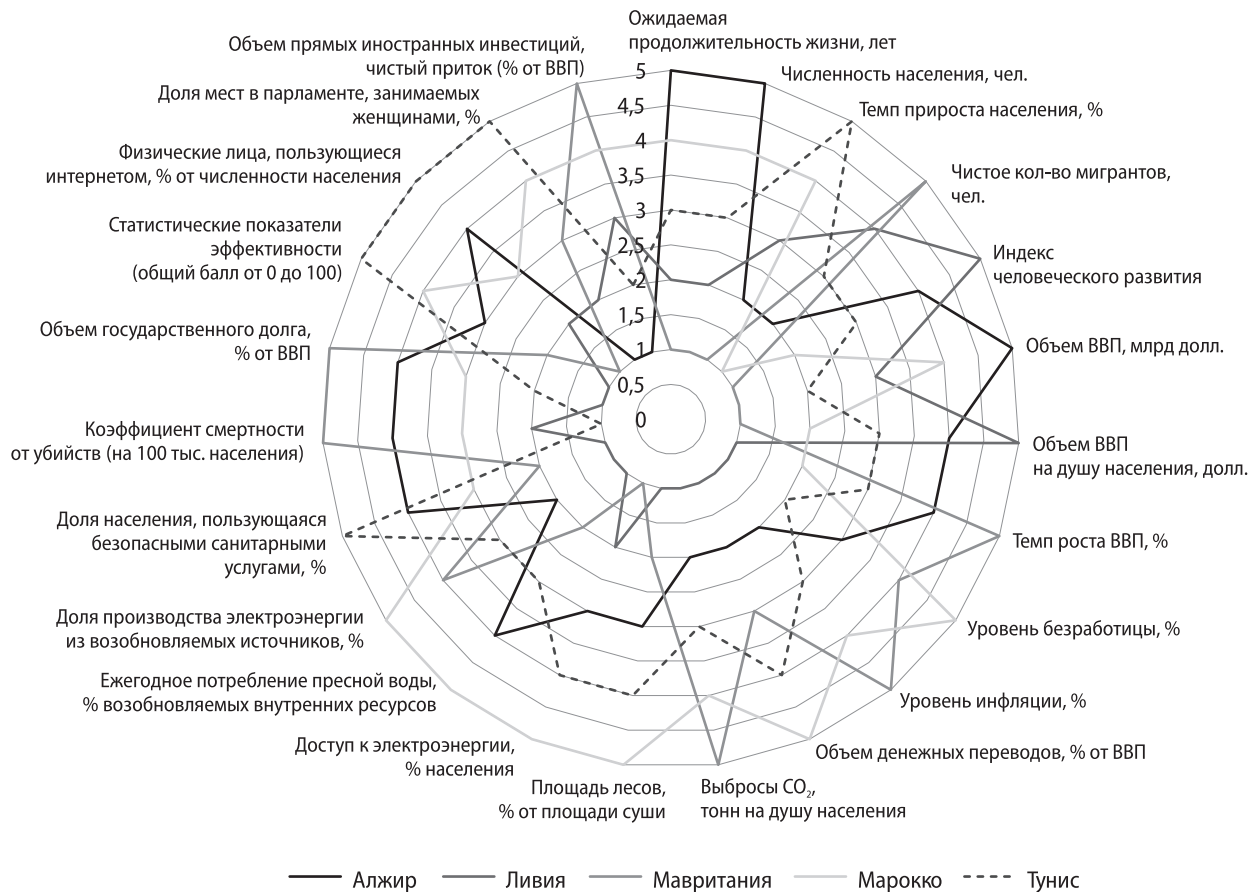


Рис. 2. Многоугольник устойчивого развития стран Магриба в 2022 г.
Fig. 2. Polygon of sustainable development of the Maghreb countries in 2022

Источник: разработано автором.

- наибольшая площадь лесов — 12,89 % от площади суши (57 560,3 кв. км);
- оптимальное потребление пресной воды — 36,46 % возобновляемых внутренних ресурсов;
- полное обеспечение населения электроэнергией — 100 % населения;
- производство электроэнергии из возобновляемых источников на уровне 19,9 %.

Коэффициенты устойчивого развития Туниса (0,49), Алжира (0,46) и Мавритании (0,43) свидетельствуют о приблизительно равном уровне устойчивого развития. Однако в основе таких результатов представлены разные критерии.

В Тунисе самый низкий в регионе уровень гендерного неравенства, самое высокое обеспечение безопасными санитарными услугами (81,13 %), 64,6 % населения используют интернет. В Тунисе выявлены высокие статистические показатели эффективности: 75 из 100 баллов.

В Алжире наблюдается максимальный объем ВВП (225,56 млрд долл.). В этой

стране проживает наибольшее количество населения (44,9 млн чел.) с высокой средней продолжительностью жизни в регионе (76,4 года). В Мавритании обнаружены высокий темп роста ВВП (6,38 %), самый низкий в регионе уровень инфляции (1,84 %), положительное сальдо миграции (+3 000 чел.) и самые низкие выбросы парниковых газов (0,92 т на душу населения).

В Ливии выявлен самый низкий уровень устойчивого развития (0,22). При этом объем ВВП на душу населения в этой стране максимален (8 211,38 долл.).

Приведенные результаты не противоречат рассмотренным выше рейтингам. Наоборот, они подтверждают существующие тенденции в достижении устойчивого развития в странах Магриба. Результаты расчетов позволяют выявить новые взаимосвязи между различными факторами устойчивого развития. Статистические данные для проведения исследования можно собрать из открытых источников отдельных стран и международных организаций.

Список источников

1. Рамочные программы ООН по сотрудничеству в целях развития // Группа ООН по устойчивому развитию. URL: <https://unsdg.un.org/ru/2030-agenda/ramochnye-programmy-po-sotrudnichestvu> (дата обращения: 14.08.2024).
2. Бобылев С. Н., Минаков В. С., Соловьева С. В., Третьяков В. В. Эколого-экономический индекс регионов РФ. Методика и показатели для расчета. М.: WWF России, РИА Новости, 2012. 147 с.
3. The sustainable competitiveness report 2022, 11th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence, 2022. 80 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (дата обращения: 16.07.2024).
4. Human development index (HDI) // Human Development Reports. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI> (дата обращения: 30.07.2024).
5. Доклад о человеческом развитии за 2023–2024 гг. Резюме. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2024. 16 с. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24snapshotru.pdf> (дата обращения: 13.08.2024).
6. Environmental performance index / S. Block, J. W. Emerson, D. C. Esty et al. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2024. 204 p.
7. World development indicators // World Bank Group. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#> (дата обращения: 30.07.2024).
8. The sustainable competitiveness report 2021, 10th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence, 2021. 70 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (дата обращения: 16.07.2024).
9. The sustainable competitiveness report 2020, 9th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence, 2020. 63 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (дата обращения: 16.07.2024).
10. The sustainable competitiveness report 2019, 8th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence, 2019. 49 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (дата обращения: 16.07.2024).
11. Mortality database // World Health Organization. URL: <https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/MDB/all-causes> (дата обращения: 14.08.2024).
12. Digital 2021: Tunisia // Kepios. February 12. 2021. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-tunisia> (дата обращения: 14.08.2024).

References

1. United Nations Sustainable Development Cooperation Framework. UN Sustainable Development Group. URL: <https://unsdg.un.org/2030-agenda/cooperation-framework> (accessed on 14.08.2024).
2. Bobylev S.N., Minakov V.S., Solov'eva S.V., Tret'yakov V.V. Ecological and economic index of regions of the Russian Federation: Methodology and indicators for calculation. Moscow: WWF Russia, RIA Novosti; 2012. 147 p. (In Russ.).
3. The sustainable competitiveness report 2022. 11th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence; 2022. 80 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (accessed on 16.07.2024).
4. Human development index (HDI). Human Development Reports. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI> (accessed on 30.07.2024).
5. Human development report 2023-2024. Overview. New York, NY: United Nations; 2024. 52 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24overviewen.pdf> (accessed on 13.08.2024).
6. Block S., Emerson J.W., Esty D.C., et al. Environmental performance index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy; 2024. 204 p.
7. World development indicators. World Bank Group. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#> (accessed on 30.07.2024).
8. The sustainable competitiveness report 2021. 10th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence; 2021. 70 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (accessed on 16.07.2024).
9. The sustainable competitiveness report 2020. 9th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence; 2020. 63 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (accessed on 16.07.2024).
10. The sustainable competitiveness report 2019. 8th ed. Zurich: SolAbility Sustainable Intelligence; 2019. 49 p. URL: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index/downloads> (accessed on 16.07.2024).

11. Mortality database. World Health Organization. URL: <https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/MDB/all-causes> (accessed on 14.08.2024).
12. Digital 2021: Tunisia. Kepios. Feb. 12, 2021. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-tunisia> (accessed on 14.08.2024).

Сведения об авторе

Маргарита Юрьевна Тарабардина
аспирант
Институт Африки
Российской академии наук
123001, Москва, Спиридоновка ул., д. 30/1

Поступила в редакцию 23.08.2024
Прошла рецензирование 03.09.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the author

Margarita Yu. Tarabardina
postgraduate student
Institute for African Studies,
Russian Academy of Sciences
30/1 Spiridonovka st., Moscow 123001, Russia

Received 23.08.2024
Revised 03.09.2024
Accepted 10.10.2024

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.

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 К2.

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

Basic conditions and requirements for research articles submitted to the Russian scientific journal "Economics and Management"

The journal has been published by the St. Petersburg University of Management and Economics Technologies (UMTE) under the scientific and methodological guidance of the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences since 1995.

The Russian scientific journal "Economics and Management" is included in the list of publications in which publications are taken into account by expert councils on economics, as well as management, computer engineering and informatics of the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation when defending dissertations for the degrees of candidate and doctor of Sciences. The Russian scientific journal "Economics and Management", according to the decision of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation dated December 21, 2023 no. 3-пн/1 "on categorization of the list of peer-reviewed scientific publications", entered category K2.

Articles in Russian containing descriptions of current fundamental technologies, the results of scientific and methodological works devoted to the problems of socio-economic development, as well as reflecting research in the field of economics, administration, management and marketing are accepted for publication in the journal "Economics and Management". The proposed material must be original, not previously published in other printed publications, thematically correspond to the profile of the journal.

The Basic Requirements to script submissions for publisher of Economics and Management

1. Contents

- Summary should contain the aim, tasks, methods and results of research. Please find the Summary Guidance on Economics and Management web-site
- List of key words should contain 5 to 7 items separated by semicolon
- Information about the author should contain job position, regalia and location using subjective case together with personal details and contact information

2. Layout

- Size should be not less than 0.4 and not more than 1 author's list
- Personal information should be placed in the top right corner of the front page starting with the name, position, regalia, company name with full address, etc.
- Please use the Times New Roman size 14 with 2.5 cm border on the left and 2 cm on the right, top and bottom sides
- List of references should contain bibliography on all publications mentioned in the article. Please use square brackets for numbers in the order of their appearance in the article. The sources not mentioned in the article should not be used in this list. All the references should be positioned at the very end of the article using numbers shown in square brackets with detailed position in the text. In case you refer to magazine, newspaper or digest you should indicate the page number (s) and the full number of pages in case of monograph, textbook or any other publication

3. Graphics

- All the pictures, diagrams, tables and schedules should be positioned exactly in place they are being mentioned in the article
- Please use .doc or .exe formats in case illustrations were made by the author personally in the same format
- For all the other illustrations please use the original format
- Illustrations scanned in .tif or .jpg using 300 dpi apart from being placed in the text should be sent separately in attached file
- Illustrations copied from Internet should be placed in the text as well as sent separately in attached file using original format
- The picture in the article should be of the same size as it is shown in original source
- Recommended amount of pictures and illustrations should not exceed three items

Please send all the articles printed on A4 paper format together with electronic version using Microsoft Word. Both versions should be identical.

Contact Details: Tel.: +7 (812) 449-08-33

E-mail: izdat-ime@yandex.ru



Economics and Management

Экономика и управление

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ | RUSSIAN SCIENTIFIC JOURNAL

РНЖ «Экономика и управление» издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики под научно-методическим руководством Отделения общественных наук РАН с 1995 года. Журнал является одним из ведущих российских научных изданий, в котором публикуются результаты оригинальных теоретических и прикладных исследований по актуальным проблемам экономики и управления.

Ėkonomika i upravlenie

ISSN 1998-1627



9 771998 162780

Журнал «Экономика и управление»

включен в следующие базы научных журналов:

- База российских научных журналов на платформе e-library (РИНЦ)
- Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

ПОДПИСКА ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ СВЯЗИ

Индекс в каталоге
АО «Почта России»:
П1922

Индекс в подписном
печатном каталоге ГК
«Урал-Пресс»: 29996

Электронная
подписка:
www.elibrary.ru

По вопросам приобретения обращаться в издательство: (812) 449 08 33