

### СОДЕРЖАНИЕ

#### Макроэкономический анализ: методы и результаты

- Казанцев С. В.* Стратегические подходы к обеспечению устойчивого развития экономики в условиях множественных санкций 5
- Ладынин А. И.* Система индикаторов научно-технологической безопасности России 23
- Базаров А. Б., Баранов А. О., Павлов В. Н., Слепенкова Ю. М., Тагаева Т. О.* Анализ и прогноз состояния окружающей среды Республики Бурятия в новых условиях 36

#### Макроэкономический анализ: методы и результаты

- Перфильев А. А., Буфетова Л. П., Бинбин Шэнь* Анализ прибыльности банковского сектора Российской Федерации 55
- Соколов А. В., Бажанов В. А.* Машиностроение России – старт структурных трансформаций 80
- Новикова Т. С., Демиденко Т. Е., Зафаржонова М.* Комплексные методы оценки проектов здравоохранения (на примере проекта строительства поликлиник в Новосибирской области) 101

#### Региональная экономика

- Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Логинова Е. Ю., Исупова О. А., Пимонов А. Г.* Инклюзивное развитие Кузбасса: опыт оценки 126

#### Научная жизнь, полемика и дискуссия

- Симонова А. А., Пить В. В.* Удаленная работа в современных реалиях российского рынка труда: анализ мнений молодых высококвалифицированных специалистов 142

- Информация для авторов 152



### Contents

#### Macroeconomic Analysis: Methods and Results

- Kazantsev S. V.* Strategic Approaches to Sustainable Development Economies under Multiple Sanctions 5
- Ladynin A. I.* Russia's Scientific and Technological Security Indicators System 23
- Bazarov A. B., Baranov A. O., Pavlov V. N., Slepenskova I. M., Tagaeva T. O.* Analysis and forecast of the state of the environment of the Republic of Buryatia in the new conditions 36

#### Microeconomic Analysis: Methods and Results

- Perfilyev A. A. I., Bufetova L. P., Binbin Shen* Analysis of the Profitability of the Banking Sector of the Russian Federation 55
- Sokolov A. V., Bazhanov V. A.* Mechanical engineering in Russia – the start of structural transformations 80
- Novikova T. S., Demidenko T. E., Mokhidilkhon Zafarjonova* Complex Methods for Evaluation of Health Projects (Example of the Project of the Outpatient Hospitals Construction in the Novosibirsk Region) 101

#### Regional and International Economics

- Fridman Y. A., Rechko G. N., Loginova E. Yu., Isupova O. A., Pimonov A. G.* Inclusive Development of Kuzbass: Assessment Experience 126

#### Methodology and Methods of Sociological Research

- Simonova A. A., Pit V. V.* Remote Work in the Modern Reality of the Russian Labor Market: An Analysis of the Opinions of Young Highly Qualified Specialists 142

- Instructions to Contributors 152

*Editor in Chief*

G. M. Mkrtchyan, professor, Novosibirsk, Russia

*Associate Editors*

A. O. Baranov, professor, Novosibirsk, Russia

T. Yu. Bogomolova PhD (sociology), associated professor, Novosibirsk, Russia

*Executive Editor*

V. M. Markova, PhD (economics), associated professor, Novosibirsk, Russia

*Editorial Board of the Journal*

V. S. Avtonomov, associated member of RAS, Moscow, Russia

Babu Nahata, professor, Louisville, USA, O. E. Bessonova, D. Sc. (Sociology), Novosibirsk, Russia

L. P. Bufetova, professor, Novosibirsk, Russia

E. B. Bukharova, PhD (Economics), associated professor, Krasnoyarsk, Russia

V. P. Busygin, PhD (Economics), associated professor, Moscow, Russia

A. I. Izyumov, associate professor, Louisville, USA

Z. I. Kalugina, D. Sc. (Sociology), Novosibirsk, Russia

E. A. Kolomak, professor, Novosibirsk, Russia, D. L. Konstantinovskiy, D. Sc. (Sociology), Moscow, Russia

N. A. Kravchenko, professor, Novosibirsk, Russia, V. G. Larionov, professor, Moscow, Russia

M. V. Lychagin, professor, Novosibirsk, Russia, V. D. Markova, professor, Novosibirsk, Russia

Mehrdad Vahabi, professor, Paris, France, V. N. Pavlov, professor, St. Petersburg, Russia

B. N. Porfiriev, associated member of RAS, Moscow, Russia

E. M. Sandoyan, professor, Yerevan, Republic of Armenia

B. G. Saneev, professor, Irkutsk, Russia

N. I. Suslov, professor, Novosibirsk, Russia

V. I. Suslov, associated member of RAS, Novosibirsk, Russia

N. P. Tikhomirov, professor, Moscow

*The journal is published quarterly in Russian since 1999*

*by Novosibirsk State University Press*

*The address for correspondence*

Economics Department, Novosibirsk State University

1 Pirogov Street, Novosibirsk, 630090, Russia

Tel. +7 (383) 363 40 29

*E-mail address:* [economics@vestnik.nsu.ru](mailto:economics@vestnik.nsu.ru)

*On-line version:* <http://elibrary.ru>

Научная статья

УДК 338.2

JEL F51, F55

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-5-22

## Стратегические подходы к обеспечению устойчивого развития экономики в условиях множественных санкций

Сергей Владимирович Казанцев

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН  
Новосибирск, Россия

kzn-sv@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4777-8840>

### *Аннотация*

Разного рода меры наказания и принуждения, в настоящее время обычно называемые санкциями, имеют давнюю историю. После Второй мировой войны кроме ООН их все шире применяют отдельные государства и группы государств не только для принуждения других к соблюдению норм международного права, но и для достижения преследуемых санкционерами целей. В том числе для устранения руководства стран, смены политического строя, разрушения экономики. Под такого рода санкциями многие годы живут: Корейская Народно-Демократическая Республика (с 1950 г.), Республика Куба (с 1960 г.), Исламская Республика Иран (с 1977 г.), Боливарианская Республика Венесуэла (с 2017 г.). Под санкционным давлением был СССР, находится и Российская Федерация. Целью настоящей работы было политэкономическое исследование характера возможных стратегий прогрессивного развития экономики страны в условиях экономической, научно-технологической, информационной, культурно-образовательной изоляции от ряда государств мирового сообщества. Выполненное исследование привело автора к выводу, что в условиях беспрецедентного масштаба и огромной силы антироссийских санкций Российской Федерации целесообразно сосредоточиться на возрождении собственной экономики, на решении внутренних вопросов и отвечать на санкции контрсанкциями лишь в той мере, в которой последние сдерживают поступательное развитие России. Для этого следует стремиться: увеличить численность населения, повысить его уровень жизни и образования, добиться импорто- и экспортнезависимости, найти новых друзей и партнеров, уйти от американского доллара, создать благоприятную для развития законодательную, деловую, научно-образовательную и информационную среду, иметь развитую инфраструктуру.

### *Ключевые слова*

национальная экономика, санкции, стратегии развития, Российская Федерация, экономический суверенитет

### *Источник финансирования*

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление в контексте модернизации государственной региональной политики и развития цифровой экономики», проект 5.6.3.2. № 0260-21-0006.

© Казанцев С. В., 2022

Для цитирования

Казанцев С. В. Стратегические подходы к обеспечению устойчивого развития экономики в условиях множественных санкций // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 5–22. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-5-22

## Strategic Approaches to Sustainable Development Economies under Multiple Sanctions

Sergei V. Kazantsev

Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences  
Novosibirsk, Russian Federation

kzn-sv@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4777-8840>

*Abstract*

Various kinds of punishments and coercion, currently commonly referred to as sanctions, have a long history. After the Second World War, in addition to the UN, a number of individual states and groups of states use them not only in order to force others to comply with international law, but also to achieve the goals pursued by sanctions. These goals have included also the elimination of the leadership of the leadership of countries, the change of the political system, the destruction of the economy. The Democratic People's Republic of Korea (since 1950), the Republic of Cuba (since 1960), the Islamic Republic of Iran (since 1977), the Bolivarian Republic of Venezuela (since 2017) have been living under such sanctions for many years. The USSR was under sanctions pressure, and now is the Russian Federation. The purpose of this work was a political-economic study of the nature of possible strategies for the progressive development of the country's economy in the conditions of economic, scientific, technological, informational, cultural and educational isolation from a number of states of the world community. The completed research led the author to the conclusion that under unprecedented scale and enormous force of anti-Russian sanctions is advisable for the Russian Federation to focus on reviving its own economy, on solving internal issues and to respond to sanctions with counter-sanctions only to the extent that the latter restrain the progressive development of Russia. In order to do this they should strive to do the following: to increase the population, to raise the standard of living and education, to achieve import and export independence, find new friends and partners, to get away from the American dollar, to create a legislative, business, scientific, educational and information environment favorable for development, to have a developed infrastructure.

*Keywords*

national economy, sanctions, development strategies, Russian Federation, economic sovereignty

*Funding*

The publication is prepared within the project "Regional and municipal strategic planning and management in the context of modernization of state regional policy and development of the digital economy", Project 5.6.3.2, No. 0260-2021-0006 according to the research plan of the IEIE SB RAS.

*For citation*

Kazantsev S. V. Strategic Approaches to Sustainable Development Economies under Multiple Sanctions. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 5–22. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-5-22

### Введение

Целью частных товаропроизводителей при капиталистическом способе производства является получение прибыли. Основу прибыли составляет созданная прибавочная стоимость. Последняя воплощена (материализована) в товаре<sup>1</sup>. По-

---

<sup>1</sup> Понятие товара включает в себя и услуги.

этому устойчивым для частных товаропроизводителей развитием закономерно является стабильное производство товаров и их бесперебойная реализация.

Товар создают его производители, работающие при данных условия и использующие имеющиеся в их распоряжении средства производства. Поэтому для обеспечения устойчивого производства необходимо иметь квалифицированных и мотивированных производителей, благоприятные для их работы условия, передовые технологии и средства производства. Поскольку процесс производства осуществляется сознательно и целенаправленно, устойчивое развитие требует качественного управления.

Товарное производство предполагает обмен. Для его успешного протекания в современном мире необходимы развитые финансовая и кредитная системы, хорошая транспортная система и отлаженная логистика.

Следовательно, в основу рассчитанных на успех стратегий прогрессивного развития в условиях враждебной геополитической среды должны быть положены создание, поддержание и обновление пяти основных компонентов. Это: производители, условия производства, средства производства, финансово-кредитная система, система управления. Не касаясь финансовой системы, рассмотрим важные для экономического развития страны аспекты четырех из этих компонент.

### Производители

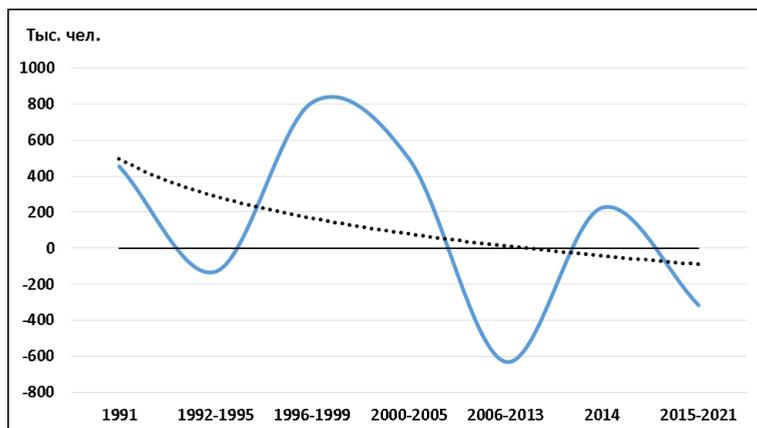
Производители – это участвующие в процессе производства люди. Важны их численность, профессиональные навыки, мотивированность<sup>2</sup>, благосостояние. И первой стратегической задачей здесь является увеличение численности населения страны. Творить и создавать, особенно новое и передовое, должны граждане страны, а не приехавшие на время иммигранты и приглашённые для выполнения определённых работ лица. Второй стратегической задачей является обеспечение высокого уровня образования и профессиональной подготовки производителей.

Рассмотрим здесь вопрос численности населения в трудоспособном возрасте. Она у нас, как и численность населения в целом, имеет тенденцию к сокращению (рис. 1).

Отметим, что в рассматриваемый период часть жителей нашей страны вышла из российского гражданства, часть его приобрела. С точки зрения динамики численности всего населения и населения в трудоспособном возрасте в краткосрочный период это, может быть, и малозначимо. Однако, особенно в долгосрочной перспективе, может ощутимо сказаться на культурном, научно-образовательном и технологическом уровнях развития общества, на его этническом составе, соотношении конфессий и мировоззрений, на криминогенной обстановке и, в конечном счёте, на важном факторе безопасности – единстве общества.

---

<sup>2</sup> Наличие стимулов и желания что-либо делать.



*Рис. 1.* Среднегодовой прирост численности населения РФ в трудоспособном возрасте в 1991–2021 гг., тыс. чел. *Примечание:* 1) в 2014 г. к России присоединились Республика Крым и г. Севастополь (всего 2,3 млн чел., из них 1,3 млн чел. трудоспособного возраста); 2) пунктиром показана логарифмическая линия тренда.

*Источник:* рисунок построен автором по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник», «Регионы России. Социально-экономические показатели» и «Демографический рейтинг регионов»<sup>3</sup>.

*Fig. 1.* The average annual increase in the population of the Russian Federation at working age, 1991–2021, thou. pers. Note: 1) In 2014, the Republic of Crimea and Sevastopol joined Russia (a total of 2.3 million people, of which 1.3 million people of working age); 2) The dotted line shows the logarithmic trend line.

*Source:* the drawing was constructed by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook”, “Regions of Russia. Socio-economic Indicators” and “Demographic rating of regions”.

Все это ярко проявляется, когда из страны уезжают высококвалифицированные, инициативные, творческие личности, а приезжают малообразованные люди, с чуждыми коренным жителям нормами поведения, понятием справедливости и права, с другим мировоззрением и идеологией. При формировании некоторой «критической численности» последних, растет преступность<sup>4</sup>, возникает и расширяется разобщенность общества, неприязнь и противостояние отдельных социальных групп.

Кроме того, в современном высокотехнологичном мире существенно повысилась значимость технологического первенства, лидерства, доминирования. Поэтому нехватка высококвалифицированных специалистов во многих сферах сдерживает развитие страны. Понимая это, руководство и частные фирмы многих стран мира активно переманивают к себе профессионалов, создавая им более

<sup>3</sup> Демографический рейтинг регионов – 2022. Риарейтинг, 2022. URL: <https://riarating.ru/infografika/20220404/630220607.html> (дата обращения: 1.05.2022)..

<sup>4</sup> «По данным МВД России, за январь–октябрь» [2021 г.] «зарегистрировано 30,8 тысячи преступлений, совершённых иностранцами, что на 5,1 процента больше, чем за тот же период прошлого года. Выявлено около 25 тысячи иностранных преступников» [1].

комфортные условия, чем на их родине, в том числе и в России<sup>5</sup>. Для сохранения и привлечения высокопрофессиональных кадров стране надо иметь лучшие условия для их работы, чем за границей.

Отметим, что для России важна не только численность трудящихся, действующих и потенциальных производителей, но и их расселение на просторах страны (17,125 млн кв. км.), в том числе на территориях, на которые претендуют иностранные государства, например Япония. В этом аспекте динамика изменения территориальной структуры численности населения в трудоспособном возрасте в современной России вызывает беспокойство. Население и трудовые ресурсы всё больше сосредоточиваются в нескольких субъектах Российской Федерации, покидая всё большее число регионов<sup>6</sup> (рис. 2).

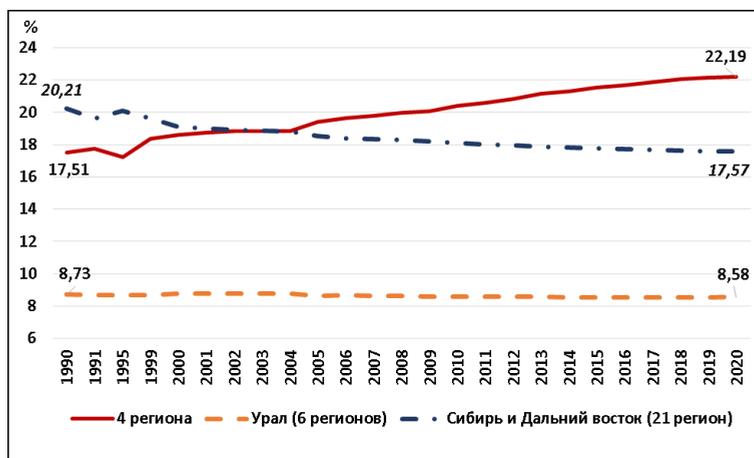


Рис. 2. Доля численности населения в трудоспособном возрасте трех групп субъектов РФ в численности трудоспособного населения России в 1990–2020 гг., %.

Примечание: в 4 региона входят Москва, Московская область, Санкт-Петербург и Краснодарский край.

Источник: рисунок построен по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели».

Fig 2. Percentage of the working-age population of three groups of administrative-territorial entities of the Russian Federation in the total number of working-age population of Russia, 1990–2020, %.

Source: the drawing was constructed by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook” and “Regions of Russia. Socio-economic Indicators”.

Приведённые в табл. 1 данные иллюстрируют высокие темпы сокращения доли жителей северных и восточных регионов России в общей численности

<sup>5</sup> «Источники «Ъ» говорят о выраженном желании уехать из страны около 5 тыс. специалистов. Они рассматривают для переезда Кипр, Грузию, Турцию, Литву и США. По данным «Ъ», некоторые компании сами вывозят за рубеж целые команды. По последней оценке Минцифры нехватка кадров в IT-индустрии в РФ уже и так составляет от 500 тыс. до 1 млн чел., а к 2027 году может увеличиться до 2 млн специалистов» [2].

<sup>6</sup> Термины «субъект Российской Федерации» и «регион» в данной работе используются как синонимы.

россиян: в 2020 г. среднегодовая численность населения Красноярского края была на 12,5 % меньше, чем в 1990 г., в Камчатском края – на 40,8 % меньше. И это при том, что в стране давно заявлен курс на развитие восточных регионов.

Таблица 1

**Темпы изменения численности населения в трудоспособном возрасте в регионах с развитым машиностроением Урала, Сибири и Российского Дальнего Востока в 1991–2020 гг., %**

Table 1

**The rates of change in the working-age population in regions with developed mechanical engineering in the Urals, Siberia and the Russian Far East, 1991–2020, %.**

Субъект РФ	%	Субъект РФ	%
Новосибирская область	100,2	Иркутская область	81,7
Красноярский край	87,7	Приморский край	76,8
Свердловская область	87,1	Хабаровский край	76,3
Омская область	86,7	Амурская область	72,4
Кемеровская область	83,0	Камчатский край	59,2

*Источник:* таблица составлена по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели».

*Source:* the table is compiled by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook” and “Regions of Russia. Socio-economic Indicators”.

Отметим, что в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 12.12.2013 г. подъем Сибири и Дальнего Востока назван национальным приоритетом на весь XXI век. По словам президента РФ, он «уверен, что разворот России к Тихому океану, динамичное развитие всех наших восточных территорий не только откроет нам новые возможности и горизонты в экономике, но и даст дополнительные инструменты для проведения активной внешней политики» [3]. Наложённые на Россию в связи со специальной военной операцией на Украине санкции делают такой разворот особенно необходимым для сохранения отечественной экономики, обеспечения её развития, переориентации деловых связей с запада на восток и поддержания статуса России как активного участника глобального мира. А вот отсутствие жителей и производителей подрывает возможности социально-экономического развития не только российского Дальнего Востока, но и других регионов, и страны в целом, углубляет неравенство территорий во многих сферах жизни общества, представляет серьёзную угрозу безопасности социума.

## Условия производства

Условия производства – это, в первую очередь, благоприятная для жизни, созидания и деятельности среда. Важнейшими элементами необходимой для осуществления деятельности среды являются производственные отношения, благосостояние населения, нормативно-законодательная база, инфраструктура, транспортное, материально-техническое и информационное обеспечение, природно-климатические условия, а также безопасность. Рассмотрим один из этих элементов, важный для страны, занимающей огромную территорию – транспортную доступность, развитие которой облегчает перемещение населения и трудовых ресурсов по территории страны<sup>7</sup>.

В конце 2020 г. плотность автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием (км путей на 1000 км<sup>2</sup> территории) была, по данным Российского агентства статистических исследований (Росстата), в 2,8 раза больше, чем в конце 1990 г. – 23 и 64 км/1000 км<sup>2</sup>. Достигнутые показатели плотности намного ниже, чем во многих других странах. В Канаде – 104,4 км/1000 км<sup>2</sup>, Иране – 104,9, Финляндии – 230,9, КНР – 402,3, США – 675,5 км/1000 км<sup>2</sup> территории страны [5]. При этом транспортная доступность населённых пунктов для автомобилистов весьма различна в разных регионах России (рис. 3).

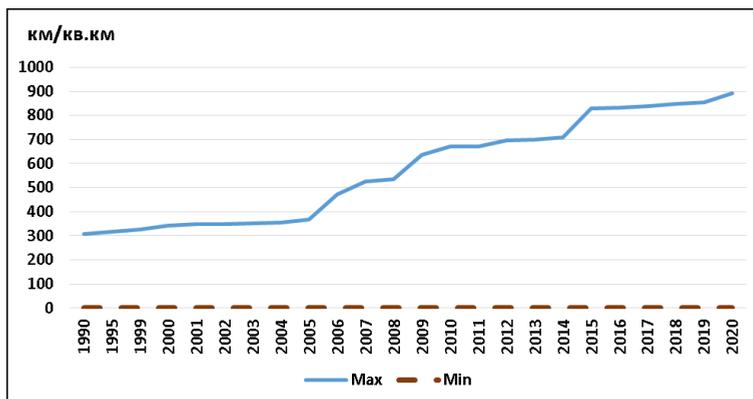


Рис. 3. Максимальная и минимальная (без Москвы и Санкт-Петербурга) плотность автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием в субъектах РФ в 1990–2020 гг. (на конец года; км путей на 1000 км<sup>2</sup> территории).

Источник: рисунок построен автором по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели».

Fig. 3. The maximum and minimum (without Moscow and St. Petersburg) density of public paved roads in the administrative-territorial entities of the Russian Federation, 1990–2020 (at the end of the year; kilometers of routes per 1000 sq. km of territory).

Source: the drawing was constructed by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook” and “Regions of Russia. Socio-economic Indicators”.

<sup>7</sup> Инфраструктура, как верно заметил директор Центра конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ Г. В. Остапкович, «развивается не только для того, чтобы создать дороги, мосты, аэропорты, но и для того, чтобы усилить мобильность людей, передвижение товаров» [4].

Плотность автомобильных дорог в Москве и Санкт-Петербурге в десятки раз превышает среднюю по стране (табл. 2).

Таблица 2

**Отношение плотности автомобильных дорог в г. Москве и г. Санкт-Петербурге к средней плотности в РФ в 2012–2020 гг., раз**

Table 2

**The ratio of the density of highways in Moscow and St. Petersburg to the average roads' density in the Russian Federation, 2012–2020, times**

Показатель	2012	2014	2016	2018	2020
Москва/РФ	39,1	40,6	39,9	40,1	40,4
Санкт-Петербург/РФ	39,9	38,2	39,5	39,5	39,5

*Источник:* таблица составлена автором по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели».

*Source:* the table is compiled by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook” and “Regions of Russia. Socio-economic Indicators”.

Самолеты важнейший вид перевозки пассажиров и грузов на дальние расстояния. Однако отечественных гражданских авиакомпаний в современной России выпускают меньше, чем в РСФСР (рис. 4). В парке гражданских самолётов в РФ доминируют иностранные машины (табл. 3).

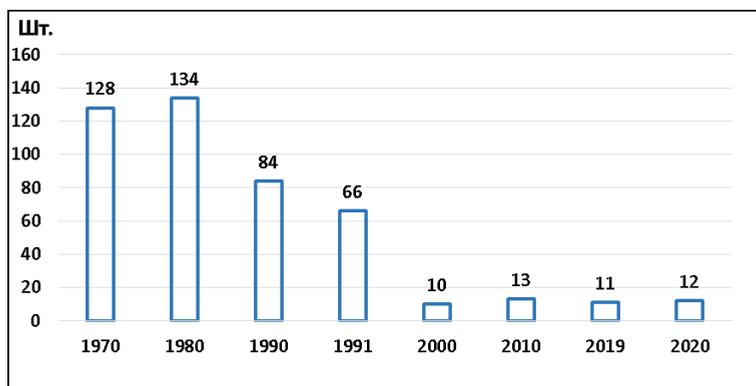


Рис. 4. Выпуск гражданских самолётов в РСФСР (1970-1990 гг.) и РФ (1991-2020 гг.), шт.

*Источник:* составлено автором на основе материалов: «Темпы производства самолётов – сравнение» [6] и Аналитического агентства «АвиаСтат» («Авиапром России» [7]).

Fig 4. Civil aircraft's production in the Russian Soviet Socialist Republic (1970-1990) and in the Russian Federation (1991-2020), pcs.

*Source:* the drawing was constructed by the author on the data of the “Aircraft production rates – comparison” [6] and “The Russian aviation industry” [7].

Таблица 3

**Воздушные суда 20 крупнейших по пассажиропотоку российских авиакомпаний в 2021 году**

Table 3

**Aircraft of the 20 largest by passenger traffic Russian airlines, 2021**

Показатель	Страна				
	ЕС	США	РФ (СССР)	Канада	Бразилия
Место регистрации производителя самолёта					
Число самолетов в парке российских авиакомпаний, шт.	337	308	158	32	23
Доля в общем числе самолётов компании, %	39	36	18	4	3

*Источник:* составлено автором на основе данных [8].

*Source:* the table is compiled by the author on the data of [8].

Когда после начала Российской Федерацией специальной военной операции на Украине (24.02.2022 г.) США, ЕС и ряд других стран ввели масштабные антироссийские санкции, у России было 1367 иностранных самолётов. Из них 78 машин были арестованы в иностранных государствах и уже не вернутся в Россию [9]. После введенного Европейским Союзом в феврале 2022 г. запрета на продажу самолетов, запчастей и оборудования российским авиакомпаниям, отзыва иностранными собственниками лицензий на взятые российскими компаниями в лизинг воздушные суда и прекращения зарубежными компаниями страхования самолетов и их полётов, вопрос о воссоздании собственного самолётостроения стоит, как говорится, ребром. И хорошо, что об этом Правительство РФ подумало заранее<sup>8</sup>, и Федеральный закон № 56-ФЗ разрешает регистрировать права на иностранные самолеты, взятые в лизинг российскими авиакомпаниями, а также выдавать им российские сертификаты летной годности [11].

### Средства производства

Многолетние санкции, запреты и ограничения лишают страну свободного доступа на внешние рынки, не позволяя покупать на них нужные ей товары и продавать свои. В этих условия неизбежным становится создание, поддержание и расширение собственного производства всех необходимых продуктов и услуг, самообеспечение ресурсами развития. Политика изоляции Российской Федерации от всего остального мира, проводимая уже много лет рядом государств во главе с США и Великобританией, за которой стоит стремление уничтожить Россию как самостоятельное, независимое, единое государство, требует импор-

<sup>8</sup> 21 января 2022 года премьер-министр РФ М. В. Мишустин подписал три распоряжения о дополнительном финансировании развития авиационной промышленности России (см.: [10]).

тоне зависимости страны, вынуждает к производству самим и для себя<sup>9</sup>. Последнее, конечно, не исключает встраивания отечественных хозяйствующих субъектов в мировые технологические цепочки, экспорт российских и импорт иностранных товаров и услуг, сотрудничество с открытыми для этого государствами и хозяйствующими субъектами.

Для производства, кроме самого производителя, требуются средства производства. С их помощью труд создаёт не только предметы потребления, новые средства производства, но и предметы труда. Природными же ресурсами – водными, лесными, топливно-энергетическими и многими видами полезных ископаемых – Россия не обделена. На её территории обитает много разных представителей животного мира. В этих условиях для производства самим и для себя требуется прежде всего развитая индустрия создания средств производства для производства средств производства – современных технологических линий и оборудования, станков, аппаратов и инструментов, систем обработки данных, наблюдения и управления, программного обеспечения и многого другого – и обладание передовыми технологиями и знаниями.

Таблица 4

**Объёмы производства промышленной продукции  
в РФ в 1990–2020 гг.**

Table 4

**The volumes of industrial production in the Russian Federation,  
1990–2020**

Продукция	1990	1999	2010	2020
Турбины, млн. кВт	12,6	2,6	2,1	6,5
Краны мостовые электрические, тыс. шт.	2,9	0,5	0,6	1,6
Металлорежущие станки, тыс. шт.	74,2	8,0	8,9	5,1
Из них станки с числовым программным управлением, тыс. шт.	16,7	0,1	0,2	0,4
Кузнечно-прессовые машины, тыс. шт.	27,3	1,1	1,2	3,6
Комбайны зерноуборочные, тыс. шт.	65,7	2,0	5,2	5,4
Комбайны проходческие, шт.	406	105	93	29
Станки ткацкие, шт.	18341	100	95	2

*Источник:* таблица составлена по данным статистических сборников «Российский статистический ежегодник» и «Регионы России. Социально-экономические показатели».

*Source:* the table is compiled by the author on the data of the statistical handbooks “Russian Statistical Yearbook” and “Regions of Russia. Socio-economic Indicators”.

<sup>9</sup> «Как бы сесть всем вместе в большом правительственном «центре управления» и решить, что должно измениться в кредите, проценте, валютном курсе, налогах, таможенных тарифах, инвестициях из бюджета, в административном бремени и просто по жизни, чтобы начался стремительный взлет в производстве “товаров для себя”» [12].

После ликвидации СССР в Российской Федерации многие крупные производители средств производства прекратили своё существование, были перепрофилированы, а оставшиеся сократили масштабы производства. В результате объёмы выпуска ряда средств производства (и те только их) практически сошли на нет. В качестве примера приведём падение производства нескольких видов продукции машиностроения. В таблице 4 представлены традиционно публикуемые данные Росстата. К сожалению, не удалось найти статистических данных о выпуске 3Д принтеров, роторно-конвейерных линий, лазерных станков, рентгеновских лазеров, литографов<sup>10</sup> и других современных и ультрасовременных средств производства.

Причин такого падения объемов выпуска продукции несколько. Во-первых, неосознанные российским обществом действия иностранных компаний, избавлявшихся от конкурентов на территории бывшего Советского Союза. После достижения этой цели зарубежные фирмы открывали на освобождённой от конкурентов территории свои филиалы, создавали собственные предприятия и дочерние фирмы<sup>11</sup>.

Во-вторых – спешно проведенная приватизация. В-третьих – разрушение существовавшей экономической системы: смена формы собственности, отказ от государственного планирования, принципиальное изменение экономических отношений и связей, финансово-кредитной системы, ценообразования, стремление новых собственников заводов и предприятий к скорейшему обогащению без учёта интересов общества. И, наконец, внедрявшееся в сознание людей представление о том, что «заграница нам поможет».

В вопросе о средствах производства в современной России выделяются две проблемы, имеющие прямое отношение к обеспечению безопасности страны, находящейся условиях международной изоляции. Во-первых, массовое использование импортных, взятых в аренду, в лизинг средства производства, измерительных приборов и инструментов. Во-вторых, широкое распространение иностранной собственности на применяемые в современной России средства производства, технологии, предприятия, фирмы, корпорации, товарные сети и знаки, на торговые марки и т. д.

Интересы иностранных собственников отличны от интересов государства и народа страны, в которой в той или иной форме присутствуют эти собственники. В общем случае собственные интересы и цели для них важнее, и, если их достижение требует отказа от присутствия в какой-то стране или сфере деятельности, оценив выгоду и ущерб, собственник приостановит или совсем прекратит работу. Вред, причиняемый другой стороне, его не волнует. Так «в марте 2014 г. международные платёжные системы Visa и Mastercard перестали проводить операции по картам банка «Россия». Одновременно произошла частичная блокировка

<sup>10</sup> Литографы в жестком ультрафиолетовом диапазоне (EUV) выпускает единственный производитель нидерландская компания ASML.

<sup>11</sup> «Наиболее успешным примером создания российских производств иностранными компаниями является строительство крупного станкостроительного завода корпорации DMG-Mori в Ульяновске. Другим примером является деятельность НТО «ИРЭ-Полус» российского предприятия крупнейшей мировой лазерной корпорации IPG Photonics, до последнего времени являвшейся партнёром российских фирм – разработчиков и производителей лазерного технологического оборудования» [13].

по картам Собинбанка, принадлежавшего банку «Россия». Были заблокированы платежи по картам СМП банка» [14].

Зная этот случай, генеральный директор группы компаний InfoWatch, сооснователь компании «Лаборатория Касперского» Н.И. Касперская предупреждала в 2018 г. о возможном повторении таких действий: «наша экономика, «подсевшая» на технологии предыдущих цифровых гонок – «Майкрософт», «Оракл», «Сименс», – внезапно оказывается очень зависимой и уязвимой в новую эпоху ухудшения отношений с США. Стоит американцам приказать – и крупные, красивые, публичные западные компании, которым мы верили, как себе, перестают выдавать обновления нашим корпорациям, отключают кредитные карты нашим банкам, отказываются работать в Крыму» [15]. Что и произошло в 2022 г.

В марте 2022 г. международные платёжные системы Visa и Mastercard запретили выпуск карт банкам под санкциями и преслали обслуживание граждан РФ за пределами РФ. Для этих карт недоступны сервисы Apple Pay, Google Pay. OnlyFans – прекратила выплаты на карты российских банков и ограничила учётные записи.

В области программного обеспечения в России приостановили работу Oracle и Autodesk, компания Microsoft – приостановила продажи, SAP – приостановила работу и продажи продуктов, Sabre – прекратила сотрудничать с «Аэрофлотом». В Интернете не стали работать tiu.ru, LetyShops; Namechip, EasyWP и Private Email перестали функционировать домены .ru, .рф, .by, .бел и .su [16].

В этих условиях продолжать нормальную жизнедеятельность помогла, в частности, ранее претворённая в жизнь идея работать самим и для себя: в 2011 г. был принят Федеральный закон «О национальной платёжной системе» от 27.06.2011 № 161-ФЗ, в 2015 г. создана Национальная платёжная система «Мир» и начался выпуск одноименных карт.

### Система управления

Индивиды и общество управляют своими действиями в той мере, в которой они сознательно их осуществляют. Когда люди действуют совместно, важными элементами управления выступают согласование и координация участвующих в деятельности лиц. Согласование и координация действий особенно важны для достижения общих для группы лиц и социума в целом целей. Этому, как известно, мешает частная собственность на средства производства.

Частный собственник преследует в первую очередь свои интересы, которые могут не только не совпадать, но и быть диаметрально противоположны интересам общества в целом.

В современной России работают не только отечественные, но и зарубежные частные собственники. Первое, чем они занимаются – устраняют российских конкурентов, стремятся занять монопольное положение в российской экономике и на российском рынке. Кроме того, реализация их стремления к получению прибыли может быть сопряжена с нанесением ущерба чужой им стране, в которой они пребывают лишь временно (например, нанесение вреда природе, истощение невозобновляемых природных ресурсов, изменение мировоззрения, уничтожение традиционных ценно-

стей и т. д.). Свои интересы, несовпадающие с национальными интересами и даже противоречащие им, они, как известно, лоббируют в органах власти страны пребывания. Всё это способно серьезно затормозить развитие страны, изменить траекторию её движения, ухудшить занимаемые позиции в мировой экономике.

Выше, в разделе «Условия производства», речь шла о плотности автомобильных дорог в субъектах Российской Федерации. Так вот, 46,2 % отгруженного объёма автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, произведенных на территории РФ, находится в иностранной форме собственности. Еще 15,2 % – в совместной российской и иностранной собственности. В металлургическом производстве эти доли составили соответственно 12,3 % и 27,5 % [17, с. 363]. В сфере финансов положение не лучше: на 30.03.2021 г. доля юридических лиц-нерезидентов в структуре акционерного капитала Сбербанка составляла 44,37 % [18].

Представление о масштабах участия зарубежных акционеров в управлении российской экономикой можно составить из приводимых американским финансово-экономическим журналом «Forbes» слов В. В. Путина, сказанных в июне 2012 г. на саммите «Технологические инновации и изменения на мировых энергетических рынках»: «Владимир Путин заявил, что на компании с иностранным участием приходится 25 % нефтедобычи в России. «Нет ни одной крупной нашей компании, где не было бы иностранного участия. Я вообще не знаю ни одной такой нашей компании. Даже государственная компания «Роснефть» – и та является акционерным обществом», – приводит слова президента «Интерфакс».

После этого Путин обратился к Алекперову. «В другой нашей крупнейшей компании – ЛУКОЙЛе, Вагит, сколько у вас иностранцев примерно?» – спросил президент. «50 % – у иностранных инвесторов», – уточнил Алекперов» [19].

## Заключение

Российская Федерация – не единственная страна, в борьбе с которой в XX–XXI вв. используют многочисленные запретительные меры, ограничения и санкции. Так, весь вал запретов и санкций, обрушенных на Россию после 24 февраля 2022 г., с 1987 г. выдерживает Исламская Республика Иран, а с 2005 г. – Боливарианская Республика Венесуэла. В том числе и экстраординарные санкции: страны-санкционеры во главе с США и Великобританией заморозил активы их центральных банков, как и ЦБ РФ, ввели санкции против президентов, как и против российского президента. Более того, наложили запрет на торговлю с ними и на покупку нефти и газа. Несмотря на это, Иран и Венесуэла, экономика которых слабее российской, выстояли. Так, например, объём валового внутреннего продукта Иран после введения драконовских санкций увеличился в 1988–2020 гг. в 2,6 раза, при росте в этот период ВВП мира в целом в 2,4 раза, а США – в 2,1 раза<sup>12</sup>. (Данных о ВВП Венесуэлы нет, а её население в 2020 г. было на 2 млн человек больше, чем в 2005 г.)<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Рассчитано по данным Мирового банка (URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTR.KN> (дата обращения: 13.03.2022)).

<sup>13</sup> Рассчитано по данным Мирового банка (URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата обращения: 13.03.2022)).

Научный сотрудник Центра ближневосточных исследований МГИМО, эксперт по Ирану Адлан Маргоев отмечает, что «Иранский опыт говорит о том, что у всех систем, поддерживающих экономическую деятельность, должны быть отечественные аналоги – это как перевести промышленный объект на резервное питание. Платежная система, соцсети, альтернативный онлайн-магазин с популярными приложениями и тому подобное. Но полное импортозамещение невозможно иранская политика экономики сопротивления это доказала, поэтому важно иметь разнообразные цепочки поставок как обычных товаров, так и некоторых технологических решений» [20].

Опыт Ирана – лишь один из примеров, того, что при умелом управлении обществом и экономикой можно не только существовать в условиях масштабной изоляции от международных связей, но и развиваться. Смогли выстоять Куба, Иран, Венесуэла, сможет и Российская Федерация. При этом от слов: «надо», «должны», «будем», «в дальнейшем» и «в будущем» – следует перейти к делу, действовать здесь и сейчас.

В экономической сфере Российская Федерация 2022 года не является серьёзным противником и конкурентом ни США<sup>14</sup>, ни ЕС, ни стран, установившим антироссийские санкции. В 2021 г. валовой внутренний продукт РФ составлял 10,2 % от ВВП Европейского Союза, 7,3 % от ВВП США и 3,0 % от ВВП недружественных стран<sup>15</sup>. В 2022 г. эти доли будут, по-видимому, ещё меньше.

В этих условиях нашей стране целесообразно сосредоточиться на возрождении собственной экономики, на решении внутренних вопросов. Представители делового и научного сообществ, политических партий и общественных движений высказали уже много предложение о том, что и как надо для этого делать. Часть из них нашла отражение в принятых после 2014 г. нормативно-законодательных актах. Работа с этими предложениями, по типу работы с базами данных, поможет принимающим решения на государственном уровне определить стратегические подходы к обеспечению устойчивого развития российской экономики не только в условиях, используемых в отношении РФ беспрецедентных ограничений, запретов и санкций, но и в условиях растущей неопределённости и неустойчивости быстро меняющегося мира.

В дополнение к уже принятым законодательной и исполнительной властью Российской Федерации направлениям и мерам противодействия, нарушающим многие нормы международного права, антироссийским санкциям, на основе изложенных выше результатов исследования можно предложить следующие стратегические подходы к формированию условий для прогрессирующего развития экономики России в сложившейся геополитической обстановке.

1. Создавать условия для увеличения численности населения страны.
2. Готовить профессиональные кадры для всех сфер жизнедеятельности общества.
3. Развивать экономику самим и преимущественно для себя, то есть опираться главным образом на собственные силы и ресурсы и ориентировать произ-

<sup>14</sup> «США – это все-таки великая страна, системообразующая держава» [21].

<sup>15</sup> Рассчитано по данным Мирового банка (URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTR.KN> (дата обращения: 24.09.2022)).

водство преимущественно на удовлетворение собственных потребностей, на внутренний, а не на внешний рынок. Быть импортнезависимыми.

4. Определить безусловно необходимый набор продуктов (материальных, научных, культурных, информационных, духовных) и стремиться создавать их не меньше, чем нужно для успешного, независимого от взаимодействия с иностранными хозяйствующими субъектами, развития экономики и общества.

5. Искать деловых партнёров за пределами Российской Федерации и сотрудничать с ними прежде всего для встраивания в мировые цепочки производства и участия партнёров в российских цепочках создания продуктов; для расширения научных знаний, получения информации о новейших перспективных разработках, технологиях и продуктах, о системах, приемах и методах управления, для получения доступа к ним.

6. В сфере международных расчётов стремиться уйти от американского доллара, развивать собственную платёжную систему, распространить её по миру. Желательно, чтобы эта система позволяла работать с другими международными системами.

7. В сфере международного сотрудничества стремиться расширить представительство РФ в международных организациях и органах.

8. Создавать благоприятную социальную, хозяйственную, нормативно-законодательную, инфраструктурную и информационную среды для реализации вышеназванных направлений.

### Список литературы

1. **Фалаев М.** А вас попрошу остаться // Российская газета. Федеральный выпуск. – 2021. – № 275. – С. 13.
2. **Королев Н.** IT-компании экспортируют сотрудников. // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5237954> (дата обращения: 10.03.2022).
3. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 12.12.2013 г. «О положении в стране и основных направлениях внутренней и внешней политики государства» // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38057/page/1> (дата обращения: 19.03.2022).
4. **Выжутович В.** Пора менять профессию? // Российская газета. Федеральный выпуск. – 2022 – № 37. – С. 9.
5. Весь мир. Густота автомобильных дорог // [Электронный ресурс]. URL: [http://ru.worldstat.info/World/List\\_of\\_countries\\_by\\_Density\\_of\\_road\\_network](http://ru.worldstat.info/World/List_of_countries_by_Density_of_road_network) (д
6. Темпы производства самолётов – сравнение. // [Электронный ресурс]. URL: <http://superjet.wikidot.com/wiki:prod-by-type> (дата обращения: 15.03.2022).
7. Авиапром России // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aviastat.ru/> (дата обращения: 17.03.2022).
8. На чем российские авиакомпании будут летать после запрета поставок Airbus. // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/business/26/02/2022/6218bf3d9a7947a5bed5b1ab> (дата обращения: 17.03.2022).

9. Минтранс сообщил о «потере» Россией 78 самолетов из 1367 из-за санкций // [Электронный ресурс]. URL: [https://tass.ru/ekonomika/14143489?utm\\_source=uxnews&utm\\_medium=desktop](https://tass.ru/ekonomika/14143489?utm_source=uxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 22.03.2022).
10. Распоряжение Правительства РФ от 21 января 2022 года № 44-р, № 45-р, № 46-р
11. Федеральный закон от 14 марта 2022 г. № 56-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
12. **Миркин Я.** Товары для себя // Российская газета. Федеральный выпуск. – 2022 № 26 – С. 4.
13. **Сапрыкин Д.** Производству средств производства – путь к лидерству. О развитии отечественного технологического машиностроения // [Электронный ресурс]. URL: [https://zavtra.ru/blogs/proizvodstvo\\_sredstv\\_proizvodstva\\_put\\_k\\_liderstvu](https://zavtra.ru/blogs/proizvodstvo_sredstv_proizvodstva_put_k_liderstvu) (дата обращения: 15.03.2022).
14. **Тимофеев И. Н.** Противодействие экономическим санкциям: российский законодательный и институциональный опыт // Финансовый журнал. – 2020. № 4. – С. 18.
15. **Шадрина Т.** Обгонять, не догоняя // Российская газета. Федеральный выпуск. – 2018. – № 47. – С. 4.
16. **Шершнёв А.** Какие компании ушли из России: что известно к 8 марта // [Электронный ресурс]. URL: [https://nsk.tsargrad.tv/news/kakie-kompanii-ushli-iz-rossii-chto-izvestno-k-8-marta\\_507836](https://nsk.tsargrad.tv/news/kakie-kompanii-ushli-iz-rossii-chto-izvestno-k-8-marta_507836) (дата обращения: 8.03.2022).
17. Российский статистический ежегодник. 2021: Стат. сб. / Росстат. – 2021. – 692 с.
18. Структура акционерного капитала ПАО Сбербанк // [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/pdf/shareholder\\_structure\\_ru\\_2021.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/pdf/shareholder_structure_ru_2021.pdf) (дата обращения: 17.05.2022).
19. Алекперов: ЛУКОЙЛ на 50% принадлежит иностранцам // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.forbes.ru/news/83361-alekperov-lukoil-na-50-prinadlezhit-inostrantsam> (дата обращения: 28.10.2018).
20. Сорок лет под санкциями. Как удалось выжить Ирану // [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20220308/iran-1776744143.html> (дата обращения: 16.03.2022).
21. **Путин В.** Сила – в справедливости и правде. А правда на нашей стороне // Российская газета. Федеральный выпуск. – 2022 – № 41. – С. 2.

### References

1. **Falaev M.** (2022). And I will ask you to stay // Rossiyskaya Gazeta. Federal issue. No. 275. P. 13. (In Russ).
2. **Korolev N.** (2022). IT companies export employees. [Electronic resource]. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/5237954> (Accessed on March 10, 2022). (In Russ).
3. The Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of the Russian Federation dated 12.12.2013 “On the situation in the country and the

- main directions of domestic and foreign policy of the state”. [Electronic resource]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38057/page/1> (Accessed on May 19, 2022). (In Russ).
4. **Vyzhutovich V.** (2022). Is it time to change your profession? // Rossiyskaya Gazeta. Federal issue. No. 37. P. 9. (In Russ).
  5. The whole world. Density of highways. [Electronic resource]. Available at: [http://ru.worldstat.info/World/List\\_of\\_countries\\_by\\_Density\\_of\\_road\\_network](http://ru.worldstat.info/World/List_of_countries_by_Density_of_road_network) (Accessed on March 16, 2022). (In Russ).
  6. Aircraft production rates – comparison. [Electronic resource]. Available at: <http://superjet.wikidot.com/wiki:prod-by-type> (Accessed on March 15, 2022).
  7. The Russian aviation industry // [Electronic resource]. Available at: <https://www.aviastat.ru/> (Accessed on March 17, 2022). (In Russ).
  8. What aircrafts Russian airlines will fly on after the ban on Airbus deliveries. // [Electronic resource]. Available at: : <https://www.rbc.ru/business/26/02/2022/6218bf3d9a7947a5bed5b1ab> (Accessed on March 17, 2022). (In Russ).
  9. The Ministry of Transport reported the “loss” by Russia of 78 aircraft out of 1,367 due to sanctions. [Electronic resource]. Available at: [https://tass.ru/ekonomika/14143489?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://tass.ru/ekonomika/14143489?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop). (Accessed on March 22, 2022). (In Russ).
  10. Order of the Government of the Russian Federation dated January 21, 2022 No. 44-r, No. 45-r, No. 46-r. (In Russ).
  11. Federal Law No. 56-FZ of March 14, 2022 “On Amendments to the Air Code of the Russian Federation and Certain Legislative Acts of the Russian Federation”.
  12. **Mirkin Ya.** (2022). Products for yourself. // Rossiyskaya Gazeta. Federal issue. No. 26. P. 4. (In Russ).
  13. **Saprykin D.** Production of means of production – the way to leadership. On the development of domestic technological engineering. [Electronic resource]. Available at: [https://zavtra.ru/blogs/proizvodstvo\\_sredstv\\_proizvodstva\\_put\\_k\\_liderstvu](https://zavtra.ru/blogs/proizvodstvo_sredstv_proizvodstva_put_k_liderstvu) (Accessed on March 15, 2022). (In Russ).
  14. **Timofeev I. N.** (2020). Countering economic sanctions: Russian legislative and institutional experience. // Financial Journal. No. 4. P. 18. (In Russ.).
  15. **Shadrina T.** (2018). To overtake without catching up. // Rossiyskaya Gazeta. Federal issue. No. 44. P. 4. (In Russ).
  16. **Shershnev A.** (2022). Which companies left Russia: what is known by March 8. [Electronic resource]. Available at: [https://nsk.tsargrad.tv/news/kakie-kompanii-ushli-iz-rossii-chno-izvestno-k-8-marta\\_507836](https://nsk.tsargrad.tv/news/kakie-kompanii-ushli-iz-rossii-chno-izvestno-k-8-marta_507836). (Accessed on March 3, 2022). (In Russ).
  17. Russian Statistical Yearbook. 2021: Stat. sat. / Rosstat. – 2021. – 692 p. (In Russ).
  18. The structure of the share capital of Sberbank PJSC. [Electronic resource]. Available at: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/pdf/shareholder\\_structure\\_ru\\_2021.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/pdf/shareholder_structure_ru_2021.pdf) (Accessed May 17, 2022). (In Russ).
  19. **Alekperov:** LUKOIL is 50% owned by foreigners. [Electronic resource]. Available at: <http://www.forbes.ru/news/83361-alekperov-lukoil-na-50-prinadlezhit-inostrantsam> (Accessed on Oct. 28, 2018). (In Russ).

20. Forty years under sanctions. How Iran managed to survive. [Electronic resource]. Available at: <https://ria.ru/20220308/iran-1776744143.html> (Accessed on March 16, 2022). (In Russ).
21. **Putin V.** (2022). The power is in justice and truth. And the truth is on our side. // Rossiyskaya Gazeta. Federal issue. No. 41. P. 2. (In Russ).

### Сведения об авторе

**Казанцев Сергей Владимирович**, доктор экономических наук, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН (Новосибирск, Россия)

### Information about the Author

**Sergey V. Kazantsev**, Doctor of Economics, Chief Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 23.05.2022;  
одобрена после рецензирования 26.06.2022; принята к публикации 26.06.2022*

*The article was submitted 23.05.2022;  
approved after reviewing 26.06.2022; accepted for publication 26.06.2022*

Научная статья

УДК 338.2

JEL O32

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-23-35

## Система индикаторов научно-технологической безопасности России

Андрей Иванович Ладынин

МИРЭА – Российский технологический университет  
Москва, Россия

andrey.ladynin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7659-2581>

### *Аннотация*

Задачей исследования является совершенствование инструментария мониторинга и управления экономической безопасностью России на основе разработки системы индикаторов научно-технической безопасности, характеризующей основные направления инновационной деятельности и научно-технического прогресса. Целью статьи являлось обоснование значимости научно-технологической безопасности в рамках концепции обеспечения экономической безопасности Российской Федерации. Разработка системы индикаторов, обеспечивающей мониторинг и оценку научно-технической безопасности с учетом актуальной экономической повестки. Исследование проводилось с учетом существующих теоретико-методологических подходов, а также практического инструментария, основной целью которых является мониторинг и управление экономической безопасностью России. Были проанализированы работы ведущих ученых, статистические сборники, официальные документы государственных институтов, публикуемые в открытых источниках. Обобщены существующие подходы, изложенные в научных статьях и монографиях, посвященные проблемам совершенствования научного прогресса, инновационной активности организаций и проблемам их мониторинга. Сформулирована необходимость в разработке нового и совершенствовании существующего инструментария мониторинга и оценки научно-технической составляющей экономической безопасности. Предложена система индикаторов для мониторинга научно-технологической безопасности России, включающая пять проекций. Результаты представленного исследования являются частью совершенствования методологии мониторинга научно-технологической безопасности России. Представленный в работе подход к построению системы индикаторов, направленной на макроэкономический уровень, может быть также использован для разработки аналогичных инструментов оценки субъектов мезо- и микроуровня экономики.

### *Ключевые слова*

научно-технологическая безопасность, мониторинг экономической безопасности, система индикаторов научно-технической безопасности, пороговые значения

### *Для цитирования*

Ладынин А. И. Система индикаторов научно-технологической безопасности России // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 23–35. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-23-35

© Ладынин А. И., 2022

# Russia's Scientific and Technological Security Indicators System

Andrey I. Ladynin

MIREA – Russian Technological University  
Moscow, Russian Federation

andrey.ladynin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7659-2581>

## Abstract

The study's objective is to improve the tools for Russia's economic security monitoring and management based on indicators system scientific and technological security that characterizes innovation and scientific technological progress main areas. The aim of the study is to substantiate scientific and technical security importance and to develop indicators system, that provides monitoring and evaluation within Russian Federation economic security ensuring framework concept.

The study was carried out taking into account the existing theoretical and methodological approaches, as well as practical tools, the main purpose of which is to monitor and manage Russia's economic security. The basis includes leading scientists' papers, statistical collections and state institutions official documents. The existing approaches presented in scientific articles and monographs, devoted to scientific progress problems improvement, organizations' innovative activities problems and monitoring tasks, are summarized.

The necessity of developing new and improving existing tools for monitoring and evaluating the scientific and technical component of economic security is substantiated. Scientific and technological security monitoring indicators system is proposed, which includes five projections.

Presented study results are methodology part of Russia's scientific and technological security monitoring framework. Paper's approach for macroeconomic level indicators system development can also be used for economy subject assessment at meso and micro level.

## Keywords

scientific and technical security, economic security monitoring, scientific and technical security indicators system, threshold values

## For citation

Ladynin A. I. Russia's Scientific and Technological Security Indicators System. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 23–35. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-23-35

## Введение

Задачи современной экономики России предполагают построение независимой модели разработки и реализации стратегий научно-технического развития, обеспечивающих технологический суверенитет. Это требует решения перечня задач, связанных с выстраиванием импортонезависимой цепочки всех составляющих полного цикла создания наукоемкого продукта: от разработки до поставки и постпродажной поддержки. Необходимо сформировать эффективную модель управления и создать предпосылки для расширения горизонтального взаимодействия науки, бизнеса и государства. В текущих условиях беспрецедентного давления, оказываемого на экономическую безопасность России во всех ее составляющих, включая научную, интересы национальной безопасности напрямую зависят от возможности адаптации экономики к новой реальности, вызванной текущей геополитической повесткой.

Построение независимой национальной экономики в сфере высоких технологий в сжатые сроки невозможно без консолидации усилий всех участников инновационного процесса. Устойчивое научно-техническое развитие страны предполагает сбалансированный механизм управления, отвечающий вызовам современной

мировой экономики. Реализация такого механизма связана с тесным взаимодействием институтов власти, бизнеса и науки в приоритетных отраслях – секторе высоких технологий, промышленности, связи. Приоритетным подходом к обеспечению экономической безопасности страны является ориентация на результаты наукоёмкой деятельности – продукцию и технологии, направленные на внутренний и внешний рынок с учетом текущих и прогнозируемых требований потребителей. Важным инструментом такого обеспечения является мониторинг индикаторов, характеризующих научно-техническое развитие страны, необходимый для быстрого реагирования на возникающие угрозы.

В Стратегии экономической безопасности РФ до 2030 года одной из целей обеспечения экономической безопасности признается поддержание научно-технического потенциала развития экономики на мировом уровне и повышение ее конкурентоспособности [1]. Достижение данной цели предполагает реализацию комплекса мер по поддержке сектора науки и высоких технологий России, а также развитие теоретических и практических подходов к решению возникающих задач. В связи с этим теоретико-методологические и практико-ориентированные инструменты для решения поставленных государством задач должны быть дополнены в соответствии с существующими глобальными факторами влияния.

### **Обзор существующих исследований**

Среди зарубежных исследователей экономической и научно-технологической безопасности можно отметить работы Майлса Кахлера, он рассматривал экономическую безопасность с учетом глобализации [2]. Проблемы безопасности современного свободного рынка поднимались в работе [3], а влияние политических и социальных аспектов на мировую безопасность – в работе [4]. Актуальные исследования рассматривают различные аспекты цифровой трансформации науки. Проблемы совершенствования научно-технического прогресса через развитие образования поднимались в работе [5]. В статье [6] авторами представлены проблемы цифрового общества и инструменты их решения с учетом требований экономической безопасности. В исследовании [7] представлена систематизация проблем экономической безопасности общества в условиях глобализации. Проблемы устойчивости и безопасности социально-экономических систем также рассматриваются с использованием экономико-математического моделирования и индикативного подхода [8].

Помимо вышеуказанного, проанализированы существующие трактовки понятийного аппарата и выделен компонент научно-технологической безопасности (НТБ) как возможность страны к развитию фундаментальной и прикладной науки [9]. Уточнение понятий и совершенствование существующих систем мониторинга являются важными приоритетами развития в соответствии с изменяющимися внешними и внутренними политическими факторами влияния. Совершенствование подходов обеспечения экономической безопасности предполагает дефиницию, мониторинг и анализ динамики изменений ее составляющих. Также некоторыми авторами проанализировано информационное обеспечение мониторинга реализации Стратегии научно-технологического развития РФ, свидетельствующей

щее о невозможности проведения непрерывного мониторинга ее реализации [10]. Подчеркивается, что для реализации стратегий высокотехнологичного развития, необходимо обеспечить объективную оценку состояния и результатов управления НТБ в России.

Проблемы научно-технического развития современной России являются одним из приоритетных направлений исследований ученых [11]. Е. Б. Ленчук в своих работах анализирует возможности для создания инновационной системы в России [12] и подходы к реализации концепции технологической независимости [13]. Автором доказательно представлены задачи, стоящие перед государством, по обеспечению необходимого уровня научно-технического развития и предложены методы их решения [14]. А. Е. Варшавский выделяет ключевые проблемы совершенствования научно-технического прогресса в его академической и прикладной составляющих, постулированных более двадцати лет назад, но актуальных и сегодня [15]. Автором обоснованы рекомендации по управлению человеческим капиталом в научной сфере, сформулированы статистически обоснованные предложения в отношении политики финансирования сектора исследований и разработок [16].

Задачи обеспечения экономической безопасности России – прямое следствие вызовов, с которыми столкнулась страна в современных условиях, включая вопросы стратегического планирования [17]. Концепция обеспечения экономической безопасности через научно-технический прогресс предполагает, в числе прочего, совершенствование инструментария, направленного на систематизацию и оценку комплекса инновационно-активных организаций [18].

Проблемы мониторинга экономической безопасности регионов являются приоритетом устойчивого развития страны в условиях дестабилизирующего действия внешних факторов. В работе [19] коллективом авторов предложена система, направленная на выявление угроз, прогнозирование изменения важных индикаторов и разработку эффективных управленческих мер. Предложенный методический инструментарий направлен на региональный уровень, рассматривает его как составляющую механизма обеспечения федеральной экономической безопасности. Проблемы анализа факторов, влияющих на уровень научно-технической безопасности, также включают оценку финансирования фундаментальных и прикладных исследований, оказывающих прямое влияние на уровень НТБ [20]. Результаты анализа регионального финансирования научных исследований и разработок являются принципиально важными в контексте оценки научно-технической безопасности. Так, одной из угроз научно-технологической безопасности является центростремительное движение населения России, обусловленное неравенством доходов, в том числе, в сфере высоких технологий и науки [21].

Решение комплексной задачи обеспечения научно-технологической безопасности предполагает разработку системы мониторинга, отвечающей задачам стратегического и текущего планирования. Также сформулированы принципы, формирующие методологию анализа НТБ: предложено определение, понятийный аппарат, сформулированы угрозы, критерии прогнозирования и оценки уровня научно-технологической и технической безопасности [22]. Представленные подходы являются принципиально важными в эпоху новых вызовов экономике России.

Исследователи сформулировали понятие научно-технической и технологической безопасности, под которыми понимается процесс обеспечения условий, позволяющих осуществлять устойчивое инновационное развитие [23]. В свою очередь научно-технологическая безопасность связывается с разработкой и применением новых технологий, в частности, в военной сфере [24].

Существующие научные исследования обосновывают актуальность и значимость развития теории и практики управления научно-техническим прогрессом с целью обеспечения национальной безопасности. К важным задачам обеспечения технологического суверенитета и научного развития относятся – своевременная оценка состояния значимых показателей уровня развития и совершенствование управления в соответствии с полученными результатами. Один из возможных подходов заключается в совершенствовании инструментария мониторинга через разработку системы индикаторов.

### **Система индикаторов**

С учетом изложенных выше подходов, существующих тенденций в рамках национальной и мировой экономики, целесообразно уточнить понятие научно-технической безопасности. Рассмотрим явление НТБ как фактор производства, определяющий возможности социально-экономической системы к наращиванию научно-технического прогресса в условиях рыночной экономики, т. е. с учетом потребности коммерциализации результатов исследований.

Определим научно-технологическую безопасность как характеристику социально-экономической системы, определяющей уровень преобразования основных ресурсов в наукоемкую продукцию и технологии, а также их последующей коммерциализации, который позволяет обеспечить стабильное функционирование рассматриваемой экономической системы и достижение определенных целевых показателей в условиях конкурентной рыночной динамики и действия внутренних и внешних факторов. Составим систему индикаторов, удовлетворяющую представленному определению.

Разработка системы мониторинга научно-технической безопасности страны предполагает систематизацию многообразия индикаторов, позволяющих предоставить релевантные данные о состоянии социально-экономической системы. Совокупность индикаторов должна отвечать принципам полноты, достоверности, обзорности, определенности, ценности и собираемости данных, используемых для дальнейшего анализа. Предлагаемая система (см. табл.) позволяет проводить комплексную оценку в сфере научно-технической безопасности, в том числе, с применением коэффициентов, уточняющих значимость каждой из составляющих, и включает следующий перечень проекций: научный потенциал, инновационный потенциал, технологическое развитие, результативность научно-технологического развития, международное признание.

## Система индикаторов оценки уровня научно-технической безопасности России\*

### Russia's scientific and technical security level assessment indicators system\*

№	Наименование индикатора	Методические пояснения	Порог	Значение в 2020 г.
1	2	3	4	5
<i>Научный потенциал</i>				
1.	Число лиц, занятых научными исследованиями и разработками на 10 тыс. занятого населения	Отражает обеспеченность науки человеческими ресурсами	>120	46,3
2.	Доля исследователей, имеющих степень кандидата и доктора наук в общей численности исследователей, %	Отражает качественный состав исследователей в России	>50	28,6
3.	Внутренние затраты на научные исследования и разработки в % к ВВП	Характеризует финансовое обеспечение начальной стадии инновационной деятельности	> 2,2	1,1
<i>Инновационный потенциал</i>				
4.	Инновационная активность организаций, %	Соответствует доле организаций, осуществляющих все типы инноваций	> 25	10,8
5.	Интенсивность затрат на инновации, % (отношение затрат на инновации к общему объему отгруженной продукции)	Характеризует инвестиционный потенциал инновационной деятельности	> 2,5	2,34
6.	Коэффициент изобретательской активности, ед. (количество поданных заявок на изобретения на 10 тыс. населения)	Характеризует активность субъектов инновационной системы в области охраны интеллектуальной собственности	> 3	1,63
<i>Технологическое развитие</i>				
7.	Число разработанных передовых производственных технологий, ед. на 10 тыс. населения	Отражает результативность научно-исследовательской деятельности	> 3	0,15

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
8.	Число используемых передовых производственных технологий, ед. на 10 тыс. населения	Отражает эффективность системы трансфера технологий в стране	> 300	16,6
9.	Экспорт технологий в процентах к ВВП (перечисленные средства)	Отражает уровень конкурентоспособности разработанных технологий на внешних рынках	>1	0,31

*Результативность научно-технологического развития*

10.	Доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	Является индикатором эффективности инновационной деятельности	> 15	5,7
11.	Доля инновационной продукции в общем объеме экспорта, %	Характеризует качество экспорта страны	>15	5,2
12.	Доля импортной продукции машиностроения, %	Отражает степень импортозависимости России	< 20	48

*Международное признание*

13.	Место России в глобальном инновационном индексе (ресурсы инноваций), ед.	Отражает конкурентоспособность России в обеспеченности ресурсами для инновационной деятельности	< 20	42
14.	Место России в глобальном инновационном индексе (результат инноваций), ед.	Отражает конкурентоспособность России на рынке инновационных товаров	< 20	58
15.	Доля России в мировом высокотехнологичном экспорте, %	Отражает участие России в мировом рынке высоких технологий	> 2	0,06

\*Источники информации<sup>1</sup>

Каждая из проекций соответствует определенному направлению НТБ страны. Например, индикаторы, составляющие группу показателей «научный потенциал», описывают фундаментальную и прикладную науку; «инновационный потенци-

<sup>1</sup> Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>

Global Innovation Index [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf)

Экспорт высоких технологий (текущие долл. США) [Электронный ресурс]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD>

ал» – уровень готовности предприятий к осуществлению инновационной деятельности; «технологическое развитие» – вопросы использования передовых технологий; «результативность научно-технологического развития» – эффективность и качество инновационной деятельности; «международное признание» – конкурентоспособность страны на мировых рынках технологий.

Важной задачей является формирование пороговых значений по каждому из индикаторов. В таблице указаны пороговые значения, которые определялись, исходя из обзора научной литературы [25–28], на основе международных сопоставлений и экспертных оценок. Последний столбец таблицы содержит значения соответствующих индикаторов по России в 2020 году. Анализ данных показал наличие проблем практически по всем направлениям научно-технологического развития страны (все индикаторы лежат в зонах опасности по отношению к пороговым значениям).

Дальнейшее развитие данных исследований предполагает анализ динамики индикаторов НТБ, что позволит выявить необходимость в управляющих воздействиях на систему и обосновать их с применением формальных методов анализа. На основе методов экономико-математического моделирования можно выявить существующие тенденции, прогнозировать динамику индикаторов и принимать обоснованные управленческие решения.

### Заключение

В работе представлен один из подходов к совершенствованию методологии мониторинга научно-технического прогресса страны на основе системы индикаторов оценки уровня научно-технической безопасности России. Проведено уточнение понятия научно-технической безопасности, рассматривающее ее как одну из необходимых составляющих органичного функционирования социально-экономической системы. Предложена система индикаторов, направленная на оперативный мониторинг и оценку уровня научно-технической безопасности России. Система рассматривает НТБ согласно пяти проекциям, характеризующим фундаментальные и прикладные исследования, их затратность и результативность.

Дальнейшее развитие инструментария мониторинга предполагает исследование динамики изменения индикаторов в выбранных временных диапазонах и прогнозирование их фактических значений. Актуальна задача расширения представленных подходов на мезо- и микроуровни экономики, что позволит дополнить существующие методы оценки эффективности функционирования наукоемких организаций в регионах.

Обобщая вышеизложенное, можно констатировать, что эффективное управление научно-техническим развитием России является приоритетом обеспечения требуемого уровня экономической безопасности в современных условиях. При этом решение данной задачи предполагает реализацию системы мониторинга для оценки достижения целевых показателей стратегии управления научно-техническим прогрессом.

## Список литературы

1. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 11.04.2022).
2. **Kahler M.** Economic security in an era of globalization. *The Pacific Review*. 2004; 17(4) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0951274042000326032?scroll=top&needAccess=true>.
3. **Crouch C.** Flexibility and security in the labour market: An analysis of the governance of inequality. *ZAF* 43, 17–38 (2010). [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1007/s12651-010-0031-9>.
4. **Jordan J.** Political and social trends in the future of global security. A meta-study on official perspectives in Europe and North America. *Eur J Futures Res* 5, 11 (2017). [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0120-x>.
5. **Savinykh G. P., Shmeleva A. G., Ponomarev V. G., Kozlova N. P., Polozhentseva I. V.** Data-driven education quality management. *LAPLAGE EM REVISTA* [Internet]. *Laplage em Revista*; 2021 May 20; 7 (Extra-A). [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-a869p.509-518>.
6. **Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V.** (2019). Coordinating the Priorities of Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 15(4), 1022–1035.
7. **Popov E. V., Semyachkov K. A.** (2018). Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 14(4), 1088–1101.
8. **Edward B. Barbier, Joanne C. Burgess** (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11 (2017-28): 1–22. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>.
9. **Шмелева Д. А., Федорова Л. П.** Теоретические основы экономической и социальной безопасности организации // Вестник Российского университета кооперации. 2020. № 2(40). С. 117–125.
10. **Суворова А. П., Судакова Н. Ю.** Формирование мониторинга научно-технологического развития как фактора угроз социально-экономической безопасности Российской Федерации // Инновационное развитие экономики. – 2020. – № 6(60). С. 358–370.
11. **Власкин Г. А., Ленчук Е. Б.** Глобальные тенденции научно-технологического развития и безопасность России // *Науковедение*. 2003. № 3. С. 30–45.
12. **Ленчук Е. Б.** Новые подходы к формированию национальной инновационной системы в России // *Наука. Инновации. Образование*. 2008. Т. 3. № 3. С. 117–128.
13. **Ленчук Е. Б.** Национальная технологическая инициатива как фактор противостояния стратегическим угрозам и вызовам технологической безопасности России // *Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: сб. трудов III Междун. научно-практич. конф. Н. Новгород: НГТУ, 2015. С. 47–54.*

14. **Ленчук Е. Б.** Научно-технологическое развитие как стратегический национальный приоритет России // Экономическое возрождение России. 2022. № 1(71). С. 58–65.
15. **Варшавский А. Е.** Социально-экономические проблемы развития академической науки России // Экономическая наука современной России. 2000. № 1. С. 117–137.
16. **Варшавский А. Е.** О рекомендациях по сохранению и дальнейшему развитию Российской науки // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 86–105.
17. **Сильвестров С. Н.** Стратегическое планирование в государственном секторе экономики. Москва: ИНФРА-М, 2021. 344 с.
18. **Будович Ю. И.** Влияние научно-технического прогресса на экономическую безопасность банковского сектора // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2019. Т. 21. № 2. С. 113–121.
19. Экономическая безопасность регионов России. 3-е изд., перер. и доп. Н. Новгород: НГТУ, 2019. – 299 с.
20. **Митяков С. Н.** Анализ структуры внутренних затрат на научные исследования и разработки как фактора научно-технической безопасности (на примере ПФО) // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: сб. трудов III Междун. научно-практич. конф. Н. Новгород: НГТУ, 2015. С. 369–373.
21. **Варшавский А. Е.** Пространственное неравенство и центростремительное движение населения России: угрозы экономической, научно-технологической и национальной безопасности // Концепции. 2018. № 1(37). – С. 3–27.
22. **Варшавский А. Е.** Методические принципы оценивания научно-технологической безопасности России // Вестник Московского университета. Серия 25: Международные отношения и мировая политика. – 2015. – Т. 7. – № 4. – С. 73–100.
23. **Лепеш Г. В.** Научно-техническая и технологическая безопасность Российской Федерации // ТТПС. 2019. №2 (48). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-tehnicheskaya-i-tehnologicheskaya-bezopasnost-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 14.04.2022).
24. **Рогозин Д. О.** Война и мир в терминах и определениях. – М.: ПоРог, 2004. – 624 с.
25. **Митяков Е. С., Митяков С. Н.** Сравнительный анализ подходов к вычислению обобщенного индекса экономической безопасности России // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12760> (дата обращения: 17.04.2022).
26. **Митяков С. Н.** Система индикаторов экономической безопасности муниципалитета как составной элемент многоуровневой системы экономической безопасности // Мир новой экономики. 2020. Т. 14. № 4. С. 67–80.
27. **Сенчагов В. К.** Инновационные преобразования как императив устойчивого развития и экономической безопасности России. Москва: Анкил, 2013. 683 с.

28. **Криворотов В. В.** Пороговые индикативных показателей для диагностики экономической безопасности Российской Федерации на современном этапе // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Т. 18. № 6. С. 892–910.

### References

1. On the Economic Security Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030: Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208. Access from the ConsultantPlus legal reference system. (accessed on 11.04.2022). (In Russ.)
2. **Kahler M.** Economic security in an era of globalization. *The Pacific Review*. 2004; 17(4). – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0951274042000326032?scroll=top&needAccess=true>
3. **Crouch, C.** Flexibility and security in the labour market: An analysis of the governance of inequality. *ZAF* 43, 17–38 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12651-010-0031-9>.
4. **Jordan J.** Political and social trends in the future of global security. A meta-study on official perspectives in Europe and North America. *Eur J Futures Res*, 2017. Vol. 5, No. 11. <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0120-x>.
5. **Savinykh G. P., Shmeleva A. G., Ponomarev V. G., Kozlova N. P., Polozhentseva I. V.** Data-driven education quality management. *Laplace em Revista*; 2021 May 20; 7 (Extra-A). Available from: <http://dx.doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-a869p.509-518>.
6. **Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V.** (2019). Coordinating the Priorities of Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 15(4), 1022–1035.
7. **Popov E. V., Semyachkov K. A.** (2018). Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 14(4), 1088–1101.
8. **Edward B. Barbier, Joanne C. Burgess** (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11 (2017-28): 1–22. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>.
9. **Shmeleva D. A.** Theoretical foundations of economic and social security of the organization. *Bulletin of the Russian University of Cooperation*. – 2020. – No. 2 (40). – pp. 117–125. – EDN EBAPCO. (in Russ.)
10. **Suvorova A. P.** Formation of monitoring of scientific and technological development as a factor of threats to the socio-economic security of the Russian Federation. *Innovative development of the economy*. 2020. No. 6(60), pp. 358–370. – EDN GHWSRK. (In Russ.)
11. **Vlaskin G. A.** Global trends in scientific and technological development and the security of Russia. *Science of Science = Naukovedenie*. – 2003. – No. 3. – pp. 30–45. – EDN XQMPMD.

12. **Lenchuk E. B.** New approaches to the formation of the national innovation system in Russia . Science. Innovation. Education. 2008. T. 3, No. 3, pp. 117–128. (In Russ.)
13. **Lenchuk E. B.** National technology initiative as a factor of countering strategic threats and challenges of technological security of Russia . In «Economic security of Russia: problems and prospects»: proceedings of the III International scientific and practical conference, Nizhny Novgorod, 26–May 28, 2015– Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev. 2015. Pp. 47–54. (In Russ.)
14. **Lenchuk E. B.** Scientific and technological development as a strategic national priority of Russia. Economic revival of Russia. 2022. No. 1 (71), pp. 58–65. – DOI 10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65. (In Russ.)
15. **Varshavsky A. E.** Socio-economic problems of the development of academic science in Russia . Economic science of modern Russia. 2000. No. 1, pp. 117–137. (In Russ.)
16. **Varshavsky A. E.** On recommendations for the preservation and further development of Russian science . Economics and Mathematical Methods. 2003. T. 39, No. 2, pp. 86–105. (In Russ.)
17. **Silvestrov S. N.** Strategic planning in the public sector of the economy. Moscow: INFRA-M, 2021. 344 p. DOI 10.12737/1081855 (In Russ.)
18. **Budovich Yu. I. Ryzhova I. A.** Influence of scientific and technological progress on the economic security of the banking sector. Bulletin of the Volgograd State University. Series 3: Economy. Ecology. 2019. T. 21, No. 2, pp. 113–121. DOI 10.15688/jvolsu3.2019.2.10 (in Russ.)
19. **Mityakov S. N.** Economic security of Russian regions: monograph. 3rd edition. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University. R. E. Alekseeva, 2019. 299 p. (In Russ.)
20. **Mityakov S. N.** Analysis of the structure of internal costs for research and development as a factor of scientific and technical security (on the example of the Volga Federal District) . Economic security of Russia: problems and prospects: proceeding of the III International Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, May 26–28, 2015. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, 2015. Pp. 369–373. (In Russ.)
21. **Varshavsky A. E.** Spatial inequality and centripetal movement of the Russian population: threats to economic, scientific, technological and national security . Concepts, 2018. No. 1 (37), pp. 3–27. (In Russ.)
22. **Varshavsky A. E.** Methodical principles for assessing the scientific and technological security of Russia . Bulletin of the Moscow University. Series 25: International Relations and World Politics. – 2015. T. 7, No. 4, Pp. 73–100. (In Russ.)
23. **Lepesh G. V.** Scientific, technical and technological security of the Russian Federation. Technical and technological problems of service, 2019. No. 2 (48), pp. 3–8. (In Russ.)
24. **Rogozin D. O.** War and peace in terms and definitions. Moscow: PoRog, 2004. 624 p. (In Russ.)

25. **Mityakov S. N., Mityakov E. S.** The Comparative Analysis of Approaches to Calculation of the Generalized Index of Economic Security of Russia. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniya*, 2014, no. 3, pp. 307–313.: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12760>, Accessed 20.04.2022. (In Russ.)
26. **Mityakov S. N., Fedoseeva T. A., Mityakov E. S.** The system of indicators of economic security of a municipality as an integral element of a multi-level system of economic security. *The World of the New Economy*. 2020; 14(4):67-80. DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-4-67-80 (in Russ.)
27. **Senchagov V. K.** Innovative transformations as an imperative for sustainable development and economic security of Russia: ed. V. K. Senchagov, Russian Natural Sciences Academy, Macroeconomics and social market economy problems section. Moscow: Ankil, 2013. 683 p. (In Russ.)
28. **Krivorotov V. V.** Threshold values of indicators for diagnostics of economic security the Russian Federation at the present stage. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*. 2019. V. 18, No. 6, Pp. 892–910. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.6.043. (In Russ.)

### Сведения об авторе

**Ладынин Андрей Иванович**, кандидат экономических наук, доцент кафедры информатики Института кибербезопасности и цифровых технологий, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» (Москва, Россия)

### Information about the Author

**Andrey I. Ladynin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics of the Institute of Cybersecurity and Digital Technologies, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “MIREA – Russian Technological University” (Moscow, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 16.06.2022;  
одобрена после рецензирования 30.06.2022; принята к публикации 30.06.2022*

*The article was submitted 16.06.2022;  
approved after reviewing 30.06.2022; accepted for publication 30.06.2022*

Научная статья

УДК 332.14 + 504.06

JEL C67, R10, Q00

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-36-54

## **Анализ и прогноз состояния окружающей среды Республики Бурятия в новых условиях**

**Александр Борисович Базаров<sup>1</sup>, Александр Олегович Баранов<sup>2</sup>,  
Виктор Николаевич Павлов<sup>3</sup>, Юлия Михайловна Слепенкова<sup>4</sup>,  
Татьяна Олеговна Тагаева<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Институт экономики и организации промышленного производства  
Сибирского отделения Российской академии наук  
Новосибирск, Россия

<sup>2,4,5</sup>Новосибирский национальный исследовательский государственный университет  
Новосибирск, Россия

<sup>1</sup>sasha.bazarov.97@bk.ru

<sup>2</sup>baranov@ieie.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8597-9788>

<sup>3</sup>victor\_n\_pavlov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7829-1635>

<sup>4</sup>juliaslepenkova@yandex.com, <https://orcid.org/0000-0002-8683-7818>

<sup>5</sup>to-tagava@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9467-6436>

### *Аннотация*

Республика Бурятия является регионом, где проявляется противоречие между экономическим развитием и охраной окружающей среды. Особенное внимание уделяется этой проблеме в связи с негативным воздействием производственных процессов на состояние Байкальской природной территории. В статье проанализировано текущее состояние экологической ситуации в республике, рассмотрена ситуация в сферах обращения отходов производства и потребления, загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных водных объектов. Авторами выполнен прогноз экономического воздействия на окружающую среду Бурятии до 2030 года, построенный с использованием региональной динамической межотраслевой модели с экологическим блоком. В прогнозе были учтены последствия экономического кризиса, вызванного последними геополитическими событиями. Кроме того, предложен ряд мер, призванных обеспечить устойчивость «зеленого роста» в Республике Бурятия.

### *Ключевые слова*

Республика Бурятия, межотраслевой анализ, межотраслевые региональные модели, экологическое развитие, прогноз эколого-экономического развития

### *Источник финансирования*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00414 А

© Базаров А. Б., Баранов А. О., Павлов В. Н., Слепенкова Ю. М., Тагаева Т. О., 2022

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2022. Том 22, № 2

World of Economics and Management, 2022, vol. 22, no. 2

Для цитирования

Базаров А. Б., Баранов А. О., Павлов В. Н., Слепенкова Ю. М., Тагаева Т. О. Анализ и прогноз состояния окружающей среды Республики Бурятия в новых условиях // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 36–54. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-36-54

## Analysis and forecast of the state of the environment of the Republic of Buryatia in the new conditions

Aleksandr B. Bazarov<sup>1</sup>, Aleksandr O. Baranov<sup>2</sup>, Viktor N. Pavlov<sup>3</sup>,  
Iuliia M. Slepikova<sup>4</sup>, Tatiana O. Tagaeva<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>2,4,5</sup>Novosibirsk State University,  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>1</sup>sasha.bazarov.97@bk.ru

<sup>2</sup>baranov@ieie.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8597-9788>

<sup>3</sup>victor\_n\_pavlov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7829-1635>

<sup>4</sup>juliaslepikova@yandex.com, <https://orcid.org/0000-0002-8683-7818>

<sup>5</sup>to-tagava@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9467-6436>

### Abstract

The Republic of Buryatia is a region with a contradiction between economic development and environmental protection. Special attention is paid to this problem since industrial processes impact negatively on condition of the Baikal natural territory. The article analyzes the current state of ecological situation in the republic, considers the situation in the sphere of production and consumption waste management, air and surface water pollution. The authors made a forecast of the economic impact on the environment of Buryatia until 2030, which was built with a use of the regional dynamic input-output model with an environmental block. The forecast took into account the consequences of the economic crisis caused by recent geopolitical events. In addition, a number of measures are proposed to ensure the sustainability of “green growth” in the Republic of Buryatia.

### Keywords

Republic of Buryatia, input-output analysis, interindustry regional models, environmental development, environmental and economic development forecast

### Funding

The reported study was funded by RFBR, project number 20-010-00414 A

### For citation

Bazarov A. B., Baranov A. O., Pavlov V. N., Slepikova Iu. M., Tagaeva T. O. Analysis and forecast of the state of the environment of the Republic of Buryatia in the new conditions. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 36–54. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-36-54

Экологическая ситуация в Республике Бурятия (РБ) характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями экономической деятельности. Характеристика окружающей среды в данной статье будет проведена по двум направлениям: анализ ситуации в сфере обращения отходов производства и потребления, анализ загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных водных объектов.

### Отходы производства и потребления

Существенные экологические проблемы наблюдаются в сфере обращения отходов производства и потребления. Согласно сведениям Забайкальского межрегионального управления Росприроднадзора [1] в 2020 г. образовано 38 068,06 тыс. тонн отходов производства и потребления, в том числе 1 класса опасности – 0,045 тыс. тонн, 2 класса опасности – 0,06 тыс. тонн, 3 класса опасности – 22,988 тыс. тонн, 4 класса опасности – 88,167 тыс. тонн, 5 класса опасности – 37 956, 8 тыс. тонн. По сравнению с 2019 г. произошло сокращение образования отходов на 47,56 %. (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика образования отходов производства и потребления в Республике Бурятия по классам опасности в 2015–2020 гг., тыс. тонн**

Класс опасности	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I класс	0,06	0,02	0,02	0,05	0,02	0,05
II класс	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
III класс	79,5	62,7	48,5	55,6	25,7	22,9
IV класс	94,6	213,3	131,3	93,2	145,7	88,2
V класс	50056,6	44918,8	48217,1	80354,8	72422,3	37956,8
Всего отходов	50230,7	45194,9	48396,9	80503,6	72593,7	38068,1

*Источник:* государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году» [2], [3]

5-й класс опасности составляет более 99,6 % от всех отходов производства и потребления. Увеличение объема образования отходов в 2018 г. в целом по республике произошло по причине увеличения количества вскрышных пород, образовавшихся при добыче полезных ископаемых 5-го класса опасности.

Обращение отходов производства и потребления в 2020 г. представлено в табл. 2. В 2020 г. отмечается увеличение объема утилизированных отходов до 27 094,66 тыс. тонн (37,4 % образованных отходов) по сравнению с 2018 г. (25 826,49 тыс. тонн, или 32,1 % образованных отходов). Обезврежено и захоронено отходов 80,78 тыс. тонн в 2020 г., что в 1,98 раза больше по сравнению с 2018 годом (в 2018 г. – 40,67 тыс. тонн).

Образование основного объема отходов наблюдается в сфере добычи бурого угля, руд цветных металлов, в области обеспечения электрической энергией, газом и паром, производства цемента, извести и гипса. Наибольшее количество отходов образуется при добыче полезных ископаемых. Вклад от этого вида деятельности в общее количество образования отходов по Республике Бурятия в 2020 г. составил 79,52 % (в 2019 г. – 95,0 %), в том числе от добычи угля – 64,77 %.

Основные источники образования отходов – ООО «Бурятская горнорудная компания», ООО «Восточно-Сибирская горная компания», АО «Разрез Тугнуй-

ский», ООО «Угольный разрез», ПАО «Бурятзолото», ООО «Артель старателей «Западная», ООО «Прииск Ципиканский».

Таблица 2

**Обращение отходов производства и потребления в 2015–2020 гг.,  
тыс. тонн**

Год	Образовано отходов	Обработано и утилизировано отходов	Обезврежено и захоронено отходов	Накоплено отходов, всего	Накоплено на территории предприятий на конец года
2015	50230,7	2713,3	1442,6	46074,8	190470,7
2016	45194,9	9839,2	867,49	34488,21	187445,4
2017	48396,9	31046,7	1348,8	16001,4	162166,1
2018	80503,6	25826,6	1172,9	53504,1	222311,1
2019	72593,7	27098,9	677,3	44817,5	243066,2
2020	38068,1	9053	2284,2	26730,9	270192,9

*Источник:* государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году» [2]

### Загрязнение атмосферного воздуха

Оценка уровней и динамики загрязнения атмосферного воздуха выполнена на основе данных регулярных наблюдений в 3 городах на 6 стационарных станциях сети мониторинга загрязнения атмосферы «Бурятского ЦГМС» – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС».

Анализ материалов наблюдений 2020 г. показал, что очень высокий уровень загрязнения атмосферы отмечается в г. Улан-Удэ (среднегодовой уровень загрязнения атмосферы характеризуются около 10 ПДК) и пос. Селенгинск (8 ПДК), а в г. Гусиноозерске – повышенный. Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена в г. Улан-Удэ достигает 42 ПДК (январь), в п. Селенгинск – 23,6 ПДК (февраль).

К 2018 г. в Забайкальское межрегиональное Управление Росприроднадзора представили формы статистической отчетности №2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха» 763 хозяйствующих субъекта, из них 738 юридических лиц и 25 индивидуальных предпринимателя. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников республики составили 212,6 тыс. тонн [4] (табл. 3).

Структура загрязняющих веществ от стационарных источников особенно не изменялась с течением времени: основными видами загрязнений являлись диоксид азота (с 36,5 % в 2014 г. до 44,6 % в 2018 г.), оксид углерода (с 18,4 %

до 14,9 %) и диоксид азота (с 14,1 % до 14,7 %). В структуру загрязнений атмосферы от автотранспорта входили оксид углерода (доля изменилась с 76,7 % в 2014 г. до 76,6 % в 2018 г), диоксид азота (с 12,4 % до 11,9 %) и летучие органические соединения (доля также оставалась стабильной).

Таблица 3

**Количество выбросов в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников в разрезе загрязняющих веществ, тыс. тонн**

Источники выбросов	Загрязняющие вещества	2014	2015	2016	2017	2018
стационарные источники выбросов	Аммиак	0,000378	0,00037	0,001448	0,001111	0,0542
	Серы диоксид	38,652	43,551	29,123	45,476	40,37
	Углерода оксид	19,46	19,788	18,824	20,17	13,55
	Азота диоксид	14,948	14,009	13,618	13,994	13,31
	Летучие органические соединения	1,034	0,899	0,96276	0,742123	0,67
	Совокупный объем выбросов	105,932	108,52	94,333	113,321	90,59
передвижные источники выбросов (автотранспорт)	Аммиак	0,2002	0,3001	0,3001	0,3001	0,3001
	Серы диоксид	0,83	0,76	0,76	0,7004	0,8004
	Углерода оксид	82,6	86,4	88,6	90,7	93,5
	Азота диоксид	13,4	12,66	13,5	14	14,6
	Летучие органические соединения	10,75	11,17	11,47	11,78	12,1
	Совокупный объем выбросов	107,7	112,5	115,4	118,2	122
Стационарные и передвижные источники выбросов	Аммиак	0,200578	0,30047	0,3	0,3	0,35
	Серы диоксид	39,482	44,311	29,88	46,18	41,17
	Углерода оксид	102,06	106,188	107,42	110,87	107,05
	Азота диоксид	28,348	26,669	27,12	27,99	27,91
	Летучие органические соединения	11,784	12,069	12,43	12,52	12,77
	Совокупный объем выбросов	213,632	221,02	209,73	231,52	212,59

*Источник:* государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2018 году» [4, 5]

В 2020 г. относительно 2016 г. установлен рост загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей – в 35,6 раза, в зоне влияния промышленных предприятий – в 3,4 раза, на маршрутных постах – в 2,4 раза, в сельских поселениях – в 2,3 раза.

Растет доля проб атмосферного воздуха, взятых вблизи населенных мест, превышающих ПДК в несколько раз (табл. 4).

При длительном проживании в условиях загрязненного атмосферного воздуха население республики подвергается низкодозовому, но длительному (хроническому) воздействию токсикантов. Известно, что возможность возникновения и развития общетоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других эффектов для здоровья человека зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и от длительности вдыхания загрязненного воздуха.

Таблица 4

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха населенных мест по данным регионального информационного фонда данных социально-гигиенического мониторинга**

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	Темп прироста (2020 г. / 2016 г.)
1	2	3	4	5	6	7
Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих более 1,1–2,0 ПДКсс, (%) (всего)	1,13	7,77	3,42	3,66	2,98	выросла в 2,6 раз
Из них по приоритетным веществам: Бенз(а)пирен	15,38	7,83	14,33	10,77	2,06	–86,6 %
Взвешенные вещества	4,11	5,23	4,09	3,75	2,96	–28,0 %
Гидроксибензол (фенол)	0,56	0,64	1,50	1,58	1,37	выросла в 2,4 раза
Азота диоксид	0,24	22,57	0,05	0,14	0,27	12,5 %
Азота оксид	0	2,58	0,05	0,18	0,05	выросла
Углерода оксид	0,04	0	0,05	0,09	0,14	выросла в 3,5 раза
Сера диоксид	0	0,92	0	0	0	–
Формальдегид	0,19	0,12	0,24	0,12	0,13	–31,6 %
Взвешенные частицы РМ10	0,28	10,75	24,94	24,33	25,43	выросла в 91 раз

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы PM <sub>2,5</sub>	0,62	15,75	20,80	24,82	19,34	выросла в 31 раз
Углерод (сажа)	2,13	0	0	0,18	0,2	–90,6 %
Аммиак	0,06	0	0	0	0	–100,0 %
Озон	0,3	54,84	0	0	0,09	–70,0 %
Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих более 2,1–5,0 ПДК <sub>сс</sub> , (%) (всего)	0,7	2,11	0,98	1,32	1,26	79,4 %
Из них по приоритетным веществам:						
Бенз(а)пирен	14,69	8,45	14,75	17,15	18,35	24,9 %
Взвешенные вещества	0,43	0,46	0,38	0,64	0,2	–53,5 %
Гидроксibenзол (фенол)	0	0,07	0,14	0,22	0,16	выросла
Азота диоксид	0,04	1,85	0	0	0	–100,0 %
Азота оксид	0	0,05	0	0	0	–
Сера диоксид	0	0,09	0	0	0	–
Взвешенные частицы PM <sub>10</sub>	0,28	3,78	3,56	4,91	3,98	выросла в 14 раз
Взвешенные частицы PM <sub>2,5</sub>	0	5,25	4,55	6,76	7,76	выросла

*Источник:* государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году» [2]

Из-за напряженной ситуации по уровню загрязнения атмосферного воздуха г. Улан-Удэ и п. Селенгинск ежегодно включаются в Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

В г. Улан-Удэ отмечалось превышение предельных допустимых среднесуточных концентраций (ПДК<sub>сс</sub>) бенз(а)пирена в 10,3 раза, взвешенных веществ – в 1,3 раза, азота диоксида – в 1,08 раза, мелкодисперсных взвешенных частиц PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> – в 1,5 и 1,76 раза соответственно. В 2020 г. наблюдалось увеличение среднегодовых концентраций азота диоксида, углерода оксида, бенз(а)пирена (относительно 2016 г.) и мелкодисперсных взвешенных частиц PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> (относительно 2017 г.).

В п. Селенгинск наблюдались случаи максимально разовых концентраций сероводорода, превышающих 10 (наибольшее разовое значение концентрации сероводорода достигало 30,7 ПДК в феврале 2020 г.).

В 2020 г. согласно региональному информационному фонду данных социально-гигиенического мониторинга, включающему сведения Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в Республике Бурятия соответствовали ПДКсс 94,28 % отобранных проб атмосферного воздуха, что на 2,47 % меньше, чем в 2016 г. (96,75 % проб).

За период 2016–2020 гг. наблюдается увеличение (в 1,76 раза) доли проб атмосферного воздуха с содержанием химических примесей, превышающим среднесуточные гигиенические нормативы.

В 2020 г. превышения ПДКсс наблюдались в 5,72 % проб атмосферного воздуха, в том числе: 2,98 % проб – от 1,1 до 2,0 ПДКсс (2016 г. – 1,13 % проб); 1,26 % проб – от 2,1 до 5,0 ПДКсс (2016 г. – 0,7 % проб); 1,48 % проб – более 5,1 ПДКсс (2016 г. – 1,42 % проб).

В разрезе отдельных химических примесей отмечается снижение доли проб атмосферного воздуха, превышающих 1,1–2,0 ПДКсс по содержанию бенз(а)пирена, взвешенных веществ, формальдегида, углерода (сажи), аммиака, озона. Установлен рост доли несоответствующих проб по содержанию фенола, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, взвешенных частиц PM10 и PM2,5.

Отмечается снижение доли проб атмосферного воздуха, превышающих 2,1–5,0 ПДКсс, по содержанию азота диоксида и взвешенных веществ; рост по содержанию бенз(а)пирена, взвешенных частиц PM10 и PM2,5, фенола.

По данным статистической отчетности с 2013 по 2018 гг. отмечается снижение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов (предприятий) г. Улан-Удэ на 23 840,1 тонн (на 20,6 %) и повышение выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) на 22 200 тонн (на 22,2 %) (рис. 1).

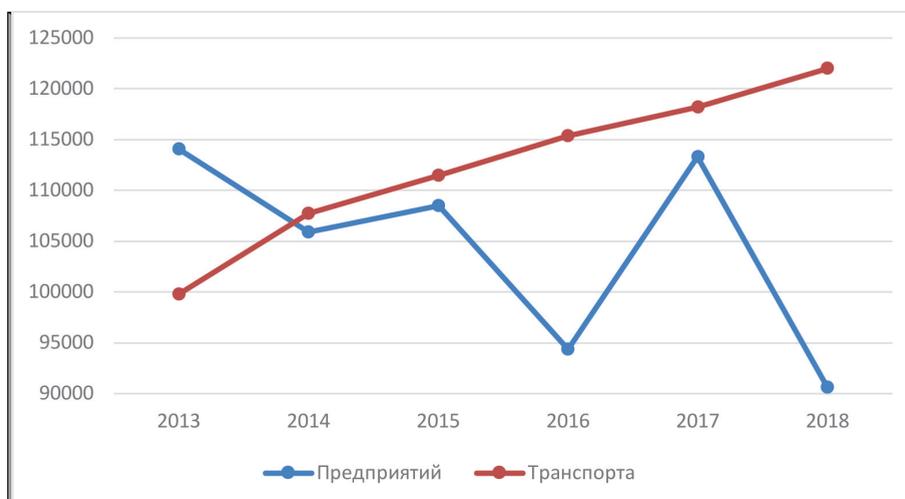


Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных (предприятия) и передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт) Республики Бурятия, тонн [4]

В 2020 г. отмечается уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Улан-Удэнской ТЭЦ-2 ПАО «ТГК-14» на 74,81 % по отношению к 2019 г., что обусловлено с переносом части нагрузки с Улан-Удэнской ТЭЦ-2 на Улан-Удэнскую ТЭЦ-1 в связи с плановым ремонтом золоулавливающих установок и котлоагрегатов (табл. 5). В связи с этим произошло увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Улан-Удэнской ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-14» на 13,13 % вследствие увеличения объемов расхода угля. На прочих крупных предприятиях г. Улан-Удэ наблюдается уменьшение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: АО «Улан-Удэнский авиационный завод» на 20,01 %, Улан-Удэнский ЛВРЗ филиал ОАО «Желдорремаш» на 15,79 % по сравнению с 2019 годом.

Таблица 5

**Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в разрезе  
основных групп видов экономической деятельности, тыс. тонн**

Вид экономической деятельности	2016	2017	2018	2019	2020
Добыча полезных ископаемых	4,8	5,5	4	6,5	4,9
Обрабатывающие производства	13,1	12,6	11,9	12,9	11,5
Обеспечение электроэнергии	62,5	82	61	70,4	64,2
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0	2,2	0,1	0,3	0,6
Розничная и оптовая торговля	0,2	1,4	0,4	0,6	2,3
Прочие виды экономической деятельности	4,6	9,6	13	5,2	10,7
Всего	94,3	113,3	90,6	95,9	93,9

*Источник:* государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году» [3]

**Качество поверхностных водных объектов**

Рассмотрим ситуацию с водными ресурсами. Территория Республики Бурятия относится к трем крупным бассейнам: озера Байкал (площадь – 186,8 тыс. км<sup>2</sup>), реки Лена (площадь – 126,7 тыс. км<sup>2</sup>) и реки Ангара (площадь – 37,8 тыс. км<sup>2</sup>).

Более 50 % территории республики расположено в бассейне озера Байкал. В соответствии с федеральным законом «Об охране озера Байкал» данная территория вошла в состав Байкальской природной территории (БПТ), на которой установлен особый режим хозяйственной и иной деятельности. Акватория озера и прилегающие к ней особо охраняемые природные территории включены в центральную экологическую зону, на которой установлен более жесткий регламент хозяйственной и иной деятельности.

В Республике Бурятия насчитывается свыше 32 тыс. рек общей протяженностью 152 тыс. км. Из общего числа рек лишь 65 относятся к категории больших и средних. Таким образом, более 99 % рек республики составляют малые реки длиной менее 10 км.

Половина общего количества рек Бурятии относится к бассейну озера Байкал, соответственно по 23 % и 19 % – к бассейнам рек Лена и Ангара (табл. 6).

Воды рек в течение года имели малую минерализацию в зимний и очень малую минерализацию в летний период. Наиболее минерализованы воды рек Тья и Верхняя Ангара. Наименее минерализованные реки Гуджекит, Ангаракан.

Таблица 6

### Количественное распределение рек по бассейнам

Наименование бассейна	Количество рек
Бассейн озера Байкал	17677
Бассейн реки Лены	8437
Бассейн реки Ангары	6487
Итого	32600

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения вод не зарегистрировано, однако сброс сточных вод, хозяйственная деятельность человека повлияли на качество поверхностных вод.

По данным федерального статистического наблюдения [6], объем водотведения в поверхностные водные объекты составили 495,16 млн м<sup>3</sup>, что на 14,85 млн м<sup>3</sup> (2,9 %) меньше сбросов 2019 года. За пятилетний период отмечается снижение количества сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты на 9,5 %.

Общий объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, составил в 2020 г. 495,2 млн м<sup>3</sup> (рис. 2), что меньше предыдущего года на 14,8 млн м<sup>3</sup> (в 2019 г. – 510 млн м<sup>3</sup>). Общее количество субъектов хозяйственной деятельности, осуществляющих сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, составляло 28 предприятий.

Однако нужно иметь в виду, что и для водных ресурсов (как и для атмосферы) были изменены законодательно нормативы: повышено предельно-допустимое содержание (ПДС) многих загрязняющих веществ в составе сточных вод, которое ранее позволяло отнести их к категории «загрязненных». Таким образом, с точки зрения статистики загрязненных вод стало меньше. Информативность собираемых в рамках государственной статистики данных о сбросах загрязненных сточных вод в бассейны азиатских рек вызывает сомнение: эти данные не могут быть основанием для оценки изменения качества вод. По оценкам экологов, ситуация с загрязнением вод, наблюдаемая в течение десяти лет (с 2010 по 2019 г.) наиболее корректно может быть охарактеризована как относительно стабильная, но ряд показателей свидетельствует о некотором ухудшении (дать более точную качественную оценку невозможно) [7].

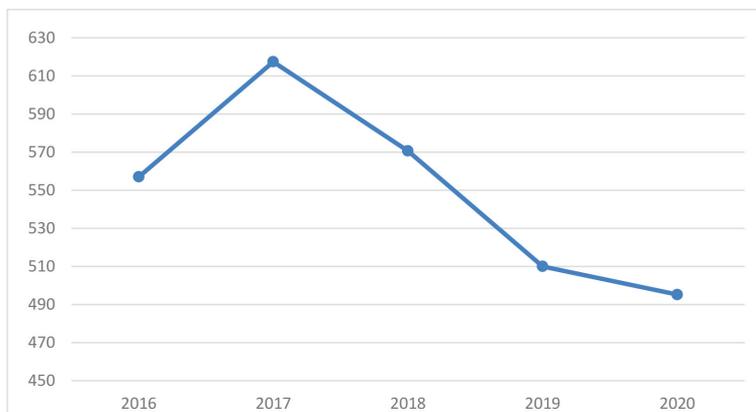


Рис. 2. Динамика объема сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты Республики Бурятия в 2016–2020 гг., млн куб. м

Источник: федеральное статистическое наблюдение № 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды» [6]

В 2020 году в г. Улан-Удэ наблюдения за загрязненностью воды осуществлялись в 15-ти контрольных створах на р. Уда и р. Селенга. Наблюдения за качеством воды в р. Селенга осуществляются в 10-ти контрольных точках (п. Вознесенка, о. Спасский, о. Комсомольский, Селенгинский мост, ст. Дивизионная, п. Сотниково). Основным источником загрязнения р. Селенга в Улан-Удэ является МУП «Водоканал» – крупнейшее в Республике Бурятия предприятие водопроводно-канализационного хозяйства. Аккредитованной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РБ» по санитарно-химическим было отобрано 384 пробы воды р. Селенга в г. Улан-Удэ, из них не соответствовало гигиеническим нормативам 366 (95,3 %) проб. По микробиологическим показателям было отобрано 552 пробы, из них не соответствовало гигиеническим нормативам 193 (34,9 %). По паразитологическим показателям было отобрано 258 проб, превышений гигиенических нормативов не обнаружено.

Отбор проб на территории БАМ (в водосборном бассейне Байкала) в 2020 г. осуществлялся в следующих пунктах Государственной службы наблюдения за состоянием охраны окружающей среды (ГСН): р. Тья – г. Северобайкальск (2 створа), р. Гоуджекит – гидрометеорологическая станция Гоуджекит, р. Холодная – п. Холодная, р. Верхняя Ангара – с. Уоян и с. Верхняя Заимка, р. Ангара-кан – гидрометеорологический пункт Ангара-кан.

В 2019 г. в рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» (ФЦП «Охрана озера Байкал ...»<sup>1</sup>) продолжена реконструкция правобережных очистных сооружений г. Улан-Удэ, выполнена разработка технико-экономическо-

<sup>1</sup> Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы». URL: <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2020/359>

го обоснования реконструкции левобережных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод г. Улан-Удэ.

### Прогноз экологической нагрузки

Наличие серьезных проблем в области охраны окружающей среды на территории республики требует дальнейшего пристального к ним внимания, в целях чего был выполнен прогноз экологической нагрузки на период до 2030 года. Для прогнозирования была разработана и использована динамическая межотраслевая модель (далее – ДММ) экономики Республики Бурятия с экологическим блоком. ДММ включена в систему комплексного анализа межотраслевой информации (КАМИН), разработанную в Институте экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) СО РАН. Методика включения экологического блока в систему КАМИН для моделирования процессов образования и ликвидации загрязняющих окружающую среду веществ описано в работе [3]. Описание региональной версии ДММ с экологическим блоком (ДММ экономики РБ) представлено в [8].

Экологический прогноз был сделан на основе прогноза экономического развития Республики Бурятия, выполненного с использованием ДММ. Было принято решение о построении двух вариантов прогноза: консервативного и умеренно-консервативного.

Для выполнения прогнозных расчетов была построена информационная база ДММ экономики РБ за 2019 г. в 40 отраслевой номенклатуре отраслей: 20 видов экономической деятельности первого подразделения (производство товаров и услуг производственного назначения) и соответствующие 20 видов экономической деятельности второго подразделения (производство товаров и услуг для конечного потребления домашних хозяйств). При построении информационной базы использовались данные таблиц «Затраты-Выпуск» для экономики РБ за 2011 г., а также отчетные данные Бурятстата за период 2019–2021 гг.

Прогноз выполнялся в два этапа. На первом этапе с использованием ДММ экономики РБ были выполнены имитационные расчеты, позволившие максимально сымитировать динамику макроэкономических и отраслевых показателей экономики республики в 2020–2021 гг. с учетом отчетных статистических данных. На втором этапе выполнялся прогноз развития экономики РБ на период 2022–2030 гг.

Основные отличия между двумя вариантами прогноза состояли в следующем.

1. Различные предположения о динамике ВРП и инвестиций в основной капитал в 2022–2023 гг.

- В консервативном варианте предполагается, что в 2022 г. ВРП экономики РБ сократится на 6 %, а инвестиции в основной капитал на 10 %. В 2023 г. прирост ВРП составит 1 %, а инвестиций в основной капитал 2 %.
- В умеренно-консервативном варианте заложены предположения об уменьшении ВРП в 2022 г. на 4 %, а инвестиций в основной капитал на 6 %. В 2023 г. прирост ВРП прогнозируется на уровне 2,5 %, а инвестиций в основной капитал 4 %.

В умеренно-консервативном варианте предполагается, что меры по стабилизации экономики России, включая экономику РБ, предпринятые Правительством РФ, дадут больший эффект, чем в консервативном варианте начиная уже со второй половины 2022 г. Каждый из этих вариантов соответствовал прогнозам развития экономики России на 2022–2023 гг., выполненным в ИЭОПП СО РАН [9].

2. Различные предположения о динамике ВРП и инвестиций в основной капитал в 2024–2030 гг.

- В консервативном прогнозе в 2024–2030 гг. предполагается среднегодовой темп ВРП, незначительно превышающий 102 %. Этот вариант предполагает продолжение тенденций развития экономики РБ последних лет, состоящих в незначительных темпах прироста экономики республики.
- В умеренно-консервативном варианте предполагается, что меры, предусмотренные Стратегией социально-экономического развития Республики Бурятия на период до 2035 года, окажут позитивное воздействие на развитие экономики республики в прогнозном периоде. В результате среднегодовой темп прироста ВРП в 2024–2035 гг. составит примерно 3,5 %, а инвестиций в основной капитал примерно 5 %.

При построении прогнозных расчетов экологического блока были сформированы следующие гипотезы относительно водоохранной и воздухоохранной деятельности. Доля очистки загрязненных сточных вод благодаря повышению эффективности водоочистных сооружений в общем объеме их образования к 2030 г. повышается до 30 % (в настоящее время она составляет около 11 %). Может показаться, что это большое увеличение показателя, однако в середине 80-х годов прошлого века в регионах России (в том числе и в Бурятии) очищалось более 50 % загрязненных сточных вод. В обоих вариантах прогноза предполагается реконструкция и модернизация устаревших водоочистных систем, своевременное возмещение выбытия основных фондов которых не осуществлялось в положенные по эксплуатационным нормативам сроки и, соответственно, состояние которых достигло в настоящее время критического состояния.

В сфере атмосферных выбросов Бурятия и Росприроднадзор подписали соглашение о вхождении Улан-Удэ в федеральный проект «Чистый воздух» с июня 2022 г., предполагающий к 2030 г. снижение совокупного объема выбросов вредных веществ в наиболее загрязненных городах. Чтобы получить федеральное финансирование по программе, к середине 2023 года готовы комплекты проектных и рабочих документов и проведены экологические экспертизы. В связи с ориентиром на выполнение целей проекта в прогнозных расчетах заложена гипотеза увеличения доли улавливания загрязняющих атмосферу веществ в общем объеме их образования с 86 % (2019 г.) до 90 % к концу прогнозируемого периода. Результаты прогнозных расчетов представлены на рис. 3.

Результаты расчетов показали, что в долгосрочной перспективе наиболее «загрязняющим» вариантом является умеренно-консервативный сценарий, предполагающий более быстрое восстановление экономики после кризиса, вызванного геополитическими событиями 2022 г. и более ускоренный экономический рост по сравнению с консервативным вариантом. Улучшение водоочистных технологий позволит снизить сброс загрязненных сточных вод к 2030 г. по сравнению

с докризисным 2021 г. по консервативному варианту – на 9,7 %, по умеренно-консервативному – всего лишь на 1,8 %.

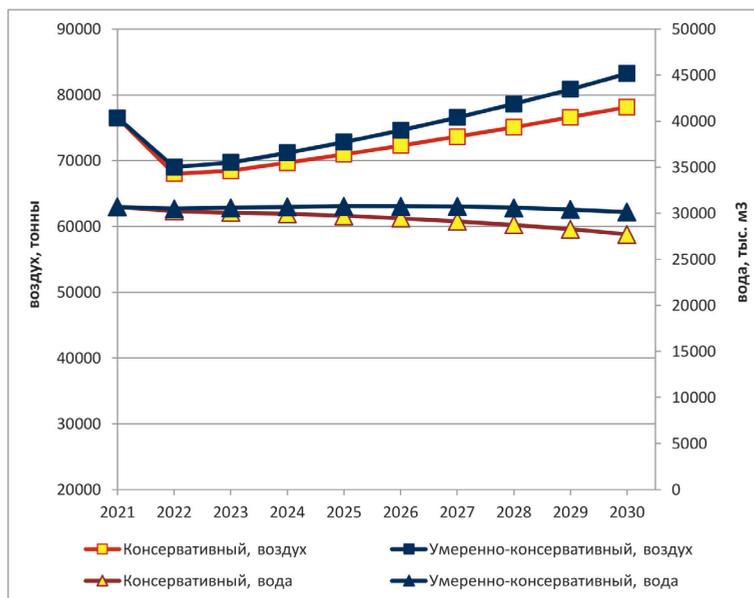


Рис. 3. Объемы выбросов загрязняющих атмосферу веществ и сброса загрязненных сточных вод по консервативному и умеренно-консервативному вариантам прогноза

Источник: результаты прогнозных расчетов по ДММ экономики РБ с экологическим блоком

По доле веществ, загрязняющих поверхностные водные объекты республики, в консервативном варианте в 2019 г. лидируют такие отрасли как водоснабжение и водоотведение (50,4 %), добыча полезных ископаемых (29,1 %), сектор услуг (9 %) и обеспечение электрической энергией (4,8 %). К 2030 г. эта структура не изменилась и представлена теми же отраслями, однако увеличилась доля добычи полезных ископаемых (до 35,1 %). По умеренно-консервативному варианту к концу прогнозного периода структура также не изменилась, но добыча полезных ископаемых увеличила свою еще до 38,5 %.

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ превысят докризисный уровень. Вероятно, это можно объяснить сложностью финансирования федерального проекта «Чистый воздух». В 2019 и 2020 гг. предназначенные по проекту деньги до регионов так и не дошли из-за отсутствия в Минприроды правил предоставления бюджетных трансфертов<sup>2</sup>. Также в 2020 г. произошло секвестирование расходов проекта из-за экономических проблем, связанных с пандемией<sup>3</sup>, а в 2022 г.

<sup>2</sup> Бурматов предупредил о рисках невыполнения федерального проекта «Чистый воздух» (2020) // Информационное агентство ТАСС. Finanz.ru. 20 мая. // URL: <https://www.finanz.ru/novosti/aktsii/burmatov-predupredil-o-riskakh-nevypolneniya-federalnogo-proekta-chisty-vozdukh-1029221393>.

<sup>3</sup> Подобедова Л. (2020) В России установлен пятилетний рекорд по уровню загрязнения воздуха // Новости РБК. 25 мая // URL: <https://www.rbc.ru/business/25/05/2020/5ec6a0b39a7947d276ceca8f>.

планируется сокращение расходов из-за ослабления внимания к экологическим проблемам в связи с осложнением мировой геополитической ситуации.

По объемам атмосферных выбросов от стационарных источников в консервативном прогнозе лидирующими отраслями по выбросам в 2019 г. были отрасль по обеспечению электронной энергией, газом и паром (73,9 %) и обрабатывающая промышленность (23,9 %). К 2030 г. немного уменьшится доля энергетики (примерно до 68 %) и увеличится доля обрабатывающей промышленности (примерно до 30 %) по обоим вариантам.

Что касается деятельности в сфере обращения с отходами производства и потребления, то сохранение существующих технологий утилизации и обезвреживания отходов приведет к росту нагрузки на окружающую среду (рис. 4).



Рис. 4. Объемы образования отходов производства и потребления (тыс. тонн) по консервативному и умеренно-консервативному вариантам прогноза.

Источник: результаты прогнозных расчетов по ДММ экономики РБ с экологическим блоком

Так же для умеренно-консервативного варианта был рассчитан сценарий, предполагающий выполнение целей Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г. (сокращение уровня образования отходов к 2030 г. – на 3,7 %) по сравнению с 2019 г.), в связи с чем в прогнозных расчетах была заложена гипотеза сокращения отходоёмкости к 2030 г. на 20 %.

В заключении отметим, что практическая реализация представленных прогнозных расчетов может столкнуться с трудностями с учетом современной экономической ситуации.

Для достижения устойчивого «зеленого» экономического развития в Республике Бурятия, снижения загрязненности воды и воздуха, сокращения объема отходов, увеличения темпов развития эколого-социально-экономической системы Байкальского региона, по нашему мнению, необходимо предпринять следующие действия:

- внедрить более функциональные очистные сооружения, станции сортировки мусора, водосберегающие системы и усовершенствовать экономический механизм водопользования;

- разработать технико-экономическое обоснование для создания экологически чистого производства в горнодобывающей промышленности и топливно-энергетическом комплексе;
- создавать и модернизировать транспортную и энергетическую инфраструктуру, которая может создать новые «зеленые» рабочие места;
- изучить негативное влияние выбросов и сбросов загрязняющих веществ на природную территорию озера Байкал и разработать научно обоснованные рекомендации по их регулированию;
- осуществить полный охват экологического мониторинга Байкальской природной территории.

Эти и другие меры совершенствования природоохранной политики позволят значительно улучшить экологическую ситуацию в регионе.

### Список литературы

1. Федеральное статистическое наблюдение № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления». Забайкальское межрегиональное управление Росприроднадзора, 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://rpn.gov.ru/activity/reports-receiving/waste/>
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2020 году». Улан-Удэ: Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия, 2021. 271 с.
3. **Гильмундинов В. М., Казанцева Л. К., Тагаева Т. О.** Проблемы охраны водных и атмосферных ресурсов в России / отв. ред. А.Г. Коржубаев. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2011. С. 96–102.
4. Федеральное статистическое наблюдение № 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха». Забайкальское межрегиональное управление Росприроднадзора, 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://rpn.gov.ru/activity/reports-receiving/air/>
5. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия в 2018 году». Улан-Удэ: Министерство природных ресурсов Республики Бурятия, 2019. – 226 с.
6. Федеральное статистическое наблюдение № 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды». Енисейское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов, 2020. URL: [http://enbv.ru/i03\\_deyatelnost/i03.05\\_statistica.php](http://enbv.ru/i03_deyatelnost/i03.05_statistica.php)
7. **Блоков И. П.** Окружающая среда и её охрана в России. Изменения за 25 лет. М.: МННО «Совет Гринпис». 2018. 422 с.
8. **Баранов А. О., Павлов В. Н., Тагаева Т. О., Слепенкова Ю.М.** Опыт построения и использования межотраслевых региональных моделей эколого-экономического развития // Мир экономики и управления. 2020. Т. 20, №3. С. 27–46.
9. **Агеева Е. В., Баранов А. О.** Прогноз развития инвестиционного комплекса России в 2022–2023 гг. // ЭКО. 2022. № 5. С. 111–130.

## References

1. Federal statistical observation No. 2-TP (waste) “Information on the formation, use, neutralization, transportation and disposal of production and consumption waste”. Transbaikal Interregional Department of Rosprirodnadzor, 2021. URL: <https://rpn.gov.ru/activity/reports-receiving/waste/>
2. State report “On the state and protection of the environment of the Republic of Buryatia in 2020”. - Ulan-Ude: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Republic of Buryatia, 2021. – 271 p.
3. **Gilmundinov V. M., Kazantseva L. K., Tagaeva T. O.** Problems of protection of water and atmospheric resources in Russia/ ed by. A.G. Korzhubaev. – Novosibirsk: IEIE SB RAS, 2011. pp. 96–102.
4. Federal Statistical Surveillance No. 2-TP (Air) “Information on Air Protection” – Transbaikal Interregional Department of Rosprirodnadzor, 2021. – URL: <https://rpn.gov.ru/activity/reports-receiving/air/>
5. State report “On the state and protection of the environment of the Republic of Buryatia in 2018”. – Ulan-Ude: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Republic of Buryatia, 2019. 226 p.
6. Federal statistical observation No. 2-TP (vodkhoz) “Information on water use”. – Yenisei Basin Water Administration of the Federal Agency for Water Resources, 2020. – URL: [http://enbv.ru/i03\\_deyatelnost/i03.05\\_statistika.php](http://enbv.ru/i03_deyatelnost/i03.05_statistika.php)
7. **Blokov I. P.** Environment and its protection in Russia. Changes for 25 years. M.: MNNO «Sovet Grinpis». 2018. 422 p.
8. **Baranov A. O., Pavlov V. N., Tagaeva T. O., Slepenskova Iu. M.** Experience in the construction and use of inter-branch regional models of ecological and economic development. World of Economics and Management. 2020. V. 20, No. 3, pp. 27–46.
9. **Ageeva E. V., Baranov A. O.** Forecast of development of the investment complex of Russia in 2022-2023. ECO. 2020. No. 5, pp. 111–130.

## Сведения об авторах

**Базаров Александр Борисович**, инженер, Институт экономики и организации промышленного производства (Новосибирск, Россия)

**Баранов Александр Олегович**, доктор экономических наук, профессор, заместитель директора по научной работе, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия); заведующий кафедрой экономической теории, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (Новосибирск, Россия)

РИНЦ: 72841

Scopus Author ID: 7201565132

Research ID: R-5910-2016

**Павлов Виктор Николаевич**, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

РИНЦ: 71739

Scopus Author ID: 7402575976

**Слепенкова Юлия Михайловна**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия); доцент кафедры экономической теории, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (Новосибирск, Россия)

РИНЦ: 835193

SCOPUS: 57204551472

Research ID: L-2003-2018

**Тагаева Татьяна Олеговна**, доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия); профессор кафедры экономической теории, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (Новосибирск, Россия)

РИНЦ: 71056

SCOPUS: 6507464776

Research ID: AAA-4504-2021

#### Information about the Authors

**Aleksandr B., Bazarov** Engineer, Institute of Economics and Industrial Engineering (Novosibirsk, Russian Federation)

**Aleksandr O. Baranov**, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director for Research, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation); Head of the Department of Economic Theory, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

RSCI: 72841

Scopus Author ID: 7201565132

Research ID: R-5910-2016

**Viktor N. Pavlov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

RSCI: 71739

Scopus Author ID: 7402575976

**Iuliia M. Slepenskova**, Candidate of Economics, Senior Researcher Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation); Associate Professor of the Department of Economic Theory, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

RSCI: 835193

SCOPUS: 57204551472

Research ID: L-2003-2018

**Tatiana O. Tagaeva**, Doctor of Economics, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation); Professor of the Department of Economic Theory, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

RSCI: 71056

SCOPUS:6507464776

Research ID: AAA-4504-2021

*Статья поступила в редакцию 16.06.2022;  
одобрена после рецензирования 30.06.2022; принята к публикации 30.06.2022*

*The article was submitted 16.06.2022;  
approved after reviewing 25.01.2022; accepted for publication 30.06.2022*

Научная статья

УДК 336.6

JEL G 21 G 31

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-55-79

## Анализ прибыльности банковского сектора Российской Федерации

Александр Александрович Перфильев<sup>1</sup>, Лидия Павловна Буфетова<sup>2</sup>,  
Шэнь Бинбин<sup>3</sup>

Новосибирский государственный университет.  
Новосибирск, Россия

<sup>1</sup>aperf@ngs.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7836-0765>

<sup>2</sup>lidabuf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9015-2136>

<sup>3</sup>bingbingjenny@foxmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6819-0507>

### Аннотация

Прибыльность банковской системы имеет большое значение для ее устойчивости и развития, что показал кризис 2007–2009 гг. Исследование прибыльности банков, факторов, влияющих на прибыльность, началось относительно недавно – примерно тридцать лет назад. Результаты исследований оказались противоречивы, что объясняется многими причинами. В настоящей статье приведен статистический анализ прибыльности банковской системы РФ за период 2016–2020 гг. Для всей банковской выборки характерны существенное влияние на прибыльность банков размера капитала и значительная вариабельность прибыльности активов. Это послужило основой для разделения банковской совокупности на 4 кластера по критерию размеров капитала. Статистический анализ значимости стандартных банковских детерминант по кластерам показал, что управление расходами и доходами важно для всех банков, но значимость других детерминант по кластерам различается: значение доли кредитов, возможности использования современных технологий и т. п. отличны для банков разных размеров. Несмотря на это, механизмы работы всех банков в РФ с позиций обеспечения прибыльности активов сохраняются в рабочем состоянии и с этих позиций банки разной величины находятся в примерно одинаковых условиях.

### Ключевые слова

Банковская система, прибыльность банков, факторы влияния на прибыльность банков, статистический анализ значимости банковских детерминант, кластерный анализ

### Для цитирования

Перфильев А. А., Буфетова Л. П. Буфетова, Шэнь Бинбин. Анализ прибыльности банковского сектора Российской Федерации // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 55–79. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-55-79

© Перфильев А. А., Буфетова Л. П. Буфетова, Шэнь Бинбин, 2022

# Analysis of the Profitability of the Banking Sector of the Russian Federation

Alexander A. Perflyev<sup>1</sup>, Lidia P. Bufetova<sup>2</sup>, Shen Binbin<sup>3</sup>

Novosibirsk Stats University  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>1</sup>aperf@ngs.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7836-0765>

<sup>2</sup>lidabuf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9015-2136>

<sup>3</sup>bingbingjenny@foxmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6819-0507>

## Abstract

The profitability of the banking system is of great importance for its sustainability and development, as the 2007–2009 crisis has shown. The research on bank profitability and the factors influencing profitability started relatively recently, about thirty years ago. The results of this research have been contradictory, for many reasons. This paper provides a statistical analysis of the profitability of the Russian banking system over the period 2016–2020. The entire banking sample is characterized by a significant impact on banks' profitability by the size of capital and a significant variability in the profitability of assets. This was the basis for dividing the banking population into four clusters based on the capital size criterion. The statistical analysis of the significance of standard bank determinants across clusters showed that cost and income management are important for all banks, but the significance of other determinants varies across clusters: the importance of loan shares, the ability to use modern technology, etc. differs for banks of different sizes. Nevertheless, the operating mechanisms of all banks in Russia in terms of ensuring profitability of assets remain in working order and from these points of view banks of different size are in roughly the same conditions.

## Keywords

Banking system, bank profitability, factors influencing bank profitability, statistical analysis of the significance of bank determinants, cluster analysis

## For citation

Perflyev A. A., Bufetova L. P., Shen Binbin. Analysis of the Profitability of the Banking Sector of the Russian Federation. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 55–79. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-55-79

## Введение

В условиях постоянно меняющейся экономической ситуации аналитикам необходимо уметь оценить финансовую стабильность центрального элемента финансового рынка – банковской системы, важнейшей составной частью которой являются коммерческие банки, связанные со всеми сферами жизни людей.

По словам вице-президента Европейского Центрального банка, в современных условиях устойчивые показатели прибыльности являются ключевым фактором для устойчивости банковского сектора, особенно в условиях замедления темпов экономического роста и потенциального кризиса на рынке [1]. Это актуализирует тему исследования.

Первые работы, касающиеся оценки прибыльности банков, появились в 1990-х гг. в США, позже в 2000-х гг. аналогичные работы появились в Европе. К середине 2000-х гг. начали исследовать и развивающиеся банковские системы. Из разрозненных исследований вскоре возникла научная структуризация анализа прибыльности банков: была разработана совокупность показателей, коэффициентов, отражающих разные стороны банковской деятельности и оказывающих

влияние на прибыльность банков. В качестве методов исследования были взяты методы статистического анализа. Довольно короткий период внимательного исследования прибыльности банков продемонстрировал разноречивые результаты относительно значимости и влияния разных факторов на прибыльность банков. Сказались и период анализа, и особенность страны, и события, на фоне которых проводился анализ и другие причины.

В исследованиях банковского сектора РФ нам не удалось найти подробный анализ факторов прибыльности отечественных банков. В настоящем исследовании предлагается анализ всей банковской системы РФ за период 2016–2020 гг. Несмотря на то, что драйверами развития банковской системы и экономики в целом являются наиболее крупные банки, на долю которых приходится основная часть банковских активов, банковская система рыночной экономики включает большое число мелких банков, которые имеют иные, чем крупные банки, возможности для своего функционирования. Поэтому важно понять, в какой мере экономический климат и механизмы работы в банковском секторе исключают дискриминацию в использовании имеющихся инструментов и способов существования и развития. Другой очевидный вопрос заключается в том, чтобы выяснить, в какой степени совпадают и различаются показатели для больших и малых банков, влияющие на их прибыльность, поскольку возможности банков существенно различаются. В попытке ответа на эти вопросы заключается элемент научной новизны настоящей статьи.

Банковская система РФ в исследовании представлена с помощью кластеров, изучение которых проводится методом корреляционного анализа. После предварительного анализа для исследования был выбран период 2016–2020 гг., когда банковская система восстанавливалась, работая в условиях ограничений Базель-3.

### **Роль прибыльности в функционировании банковской системы и показатели оценки прибыльности**

Банковская система задает тенденцию экономического развития, способствует преобразованию сбережений в инвестиции и обеспечивает непрерывную работу системы расчетов [2]. Для успешного функционирования банки, входящие в банковскую систему, должны быть эффективными бизнес-единицами и обеспечивать прибыль своим инвесторам. Прибыльность банка, как способность банка создавать прибыль от своей деятельности, гарантирует, что банки смогут предоставлять финансовые услуги домашним хозяйствам и предприятиям даже в условиях неблагоприятных событий, тем самым сглаживая, а не усиливая воздействие негативных шоков на реальную экономику. Низкая прибыльность банков может оказывать негативное влияние на реализацию денежно-кредитной политики, ухудшая накопление банковского капитала с течением времени. Слабо капитализированные банки ограничивают возможности денежно-кредитной политики стимулировать экономическую активность в периоды спада [3].

Глобальный финансовый кризис 2007–2009 гг. и последовавший за ним период низких процентных ставок вызвали интерес уже среди политиков, которые оценили важность прибыльности банков для финансовой и социальной стабильности

страны. Однако, несмотря на последующее восстановление экономик, рентабельность собственного капитала многих банков остается ниже стоимости собственного капитала и это требует дополнительных усилий в исследовании прибыльности коммерческих банков и факторов, на нее влияющих [4].

В исследовании прибыльности банков важно не упускать два момента. Первый – прибыльность банковской системы в целом. Это подразумевает, что большая часть банков или банки, контролирующие большую часть банковского сектора, имеют прибыльность, соответствующую этому виду бизнеса, с учетом рыночных и страновых особенностей. Другой момент – важно понимать, какие факторы влияют на прибыльность банков. Одни банки получают относительно высокую доходность другие – более низкую.

Говоря о прибыльности банков, мы сталкиваемся с различиями в понимании прибыльности с позиции разных субъектов<sup>1</sup>. Так, собственников бизнеса, как правило, интересует рост стоимости их вложений, зависящий от рентабельности собственного капитала. При этом собственники принимают решения об уровне финансового рычага. Менеджмент банка отвечает за генерацию прибыли, располагая имеющимися ресурсами, и рассматривает прибыльность своей деятельности через показатель рентабельности активов. Регулятор, на наш взгляд, должен иметь в виду оба показателя<sup>2</sup>.

Для оценки потенциала прибыльности коммерческих банков обычно используют следующие финансовые коэффициенты: рентабельность активов, показатель относительной рентабельности активов, рентабельность капитала, чистая процентная маржа, экономическая добавленная стоимость, показатель отношения рыночной стоимости к балансовой, показатель отношения цены акции к прибыли на одну акцию, доходность по доходным активам, показатель чистого спреда от кредитных операций. Финансовые коэффициенты в дальнейшем будем называть факторами или детерминантами, влияющими на прибыльность банков.

*Рентабельность активов (ROA)* измеряет способность руководства банка получать доход за счет использования активов компании, находящихся в их распоряжении, т. е. он показывает, насколько эффективно банки используют свои активы, насколько результативно банк привлекает и размещает полученные ресурсы. Чем выше ROA, тем более эффективно банк использует свои ресурсы [5].

*Рентабельность капитала (ROE)* определяется отношением чистой прибыли к собственному капиталу. ROE характеризует эффективность использования собственных средств. Чем выше ROE, тем, скорее всего, больше денежных средств банк может генерировать, тем он эффективнее с точки зрения получения прибыли [6].

*Чистая процентная маржа (NIM)* определяется отношением чистого процентного дохода к совокупным доходным активам и отражает стоимость услуг банковского посредничества и эффективность работы банка. Чем выше этот показатель, тем выше прибыль банка и тем стабильнее банк [7].

---

<sup>1</sup> Это, впрочем, касается не только банков, но и практически всех бизнес-единиц.

<sup>2</sup> В данном случае мы не пытаемся подменить цели на рост стоимости компании показателями рентабельности. Эти показатели влияют на стоимость компании непосредственно и важны нам как ориентиры, позволяющие оценивать эффективность бизнеса

*Экономическая добавленная стоимость (EVA)* – показатель эффективности, оценивающий экономическую прибыль банка, т. е. добавленную стоимость за определенный период деятельности банка. EVA определяется отношением чистой операционной прибыли компании к затратам на капитал [8].

*Показатель отношения рыночной стоимости к балансовой (MTB)* используется инвесторами для определения прибыльности компании. MTB рассчитывается путем деления рыночной стоимости капитала банка (произведение цены закрытия акции на количество акций в обращении) на балансовую стоимость собственного капитала банка. Если  $MTB < 1$ , акции компании недооценены, компания не принесет прибыли инвестору. Если  $MTB > 1$ , акции переоценены, компания прибыльна [9].

*Показатель отношения цены акции к прибыли на одну акцию (E/P)* используют инвесторы для определения прибыльности компании. Чем выше отношение цены акции к ее прибыли, тем более высокую прибыль инвесторы ожидают в следующем периоде. Низкий P/E может указывать либо на то, что компания в настоящее время может быть недооценена, либо на то, что компания работает лучше по сравнению с ее прошлыми периодами [10].

*Доходность по доходным активам (YEA)*. Поскольку банки могут достичь целевого уровня прибыли различными способами, то при оценке качества прибыли должны учитываться компоненты, влияющие на чистую прибыль. Доходность рассчитывается делением процентного дохода, как основного дохода большинства банков по активам, на среднюю стоимость этих активов в течение периода. Чем выше доходность по доходным активам, тем более прибыльным будем банк [11].

Исследователи, учитывая содержание перечисленных финансовых показателей, сходятся к тому, что в качестве показателя прибыльности банка разумно использовать показатель рентабельности активов, поскольку он характеризует способность банка зарабатывать деньги для всех своих инвесторов.

### **Обзор результатов исследований факторов, влияющих на прибыльность банков**

Вначале кратко представим основные результаты исследований прибыльности банков, затем – как оценивается степень и причина влияния разных факторов на прибыльность.

Эмпирические исследования прибыльности, как правило, заключаются в анализе факторов (детерминант), которые влияют на прибыльность, на ее динамику и вариабельность. Полученные результаты существенно расходятся из-за различий во временных периодах, составе и размеру выборки и исследуемых стран. Это затрудняет развитие научных подходов к исследованию закономерностей в изменении прибыльности банков и создании эффективных механизмов регулирования. Кроме этого, на прибыльность банка влияют разные детерминанты, часть из них имеют не только статистическую, но и смысловую корреляцию. Для того, чтобы ученые и практики оперировали одинаковыми показателями и смыслами, была сформирована классификация детерминант, влияющих на прибыльность банков.

Совокупность детерминант подразделяется на две основные категории: внутренние – которые контролируются руководством банка; внешние – которые находятся вне контроля руководства.

Ниже кратко представлены результаты наиболее значимых работ по анализу прибыльности банков.

Э. Кольшин, А. Мурсия и Дж. Контрерас количественно оценили влияние основных макро- и микроэкономических факторов прибыльности банков на формирующихся рынках на основе изменений в балансовых отчётах 534 банков из 19 стран с развивающейся рыночной экономикой. Исследования показывают, что: 1) для банковской прибыли рост кредита более важен, чем рост ВВП. Это свидетельствует о том, что кредитные циклы на самом деле могут лучше объяснять прибыльность банка, чем бизнес-циклы; 2) эволюция кривой доходности на внутреннем рынке, особенно уровень долгосрочных процентных ставок, влияет на прибыльность. Более высокие долгосрочные процентные ставки, как правило, увеличивают прибыльность банков за счет увеличения чистой процентной маржи; 3) премия за риск имеет большое влияние на прибыльность банков [12].

TengTeng Xu, Kun Hu и Udaibir S. Das проанализировали, как прибыльность банка влияет на финансовую стабильность с теоретической и эмпирической точки зрения. Авторы создали теоретическую модель взаимосвязи между прибыльностью банков и финансовой стабильностью. Они провели панельный регрессионный анализ для проверки эмпирического определения банковского риска и прибыльности 431 банка (США, Европа и GSIB) с 2004 по 2017 годы, и пришли к выводу о том, что прибыльность (ROA) отрицательно коррелирует с уровнем системного риска и особыми рисками, измеряемыми VaR (95 %) Результаты исследования показывают, что устойчивость прибыльности банка имеет большое значение для финансовой устойчивости [4].

P. Athanasoglou и другие исследовали прибыльность греческих коммерческих банков в период 1985–2001 гг. Авторы считают, что коэффициент капитала является значимым фактором для объяснения прибыльности банков и что повышенная подверженность кредитному риску снижает прибыль. Рост производительности труда оказывает положительное и значительное влияние на прибыльность, а операционные расходы отрицательно и сильно связаны с ней. В целом авторы пришли к выводу, что прибыльность греческих банков определяется, как внутренними факторами, так и макроэкономическими переменными контроля, которые не являются результатом управленческих решений банка [7].

Исследователи, такие как Imad Zeyad Ramadan, анализировали влияние специфических отраслевых детерминант и макроэкономических переменных на прибыльность банков Иордании в 2001–2010 гг. Авторы сделали вывод о том, что внутренние детерминанты способны объяснить значительную часть прибыльности банков. Основным результатом этого исследования является то, что банки с высоким коэффициентом достаточности капитала, как правило, получают больше прибыли, переводя преимущество безопасности в прибыль. Повышенная подверженность кредитному риску в банковском секторе Иордании снижает прибыльность банков [13].

M. S. Torak и N. H. Talu исследовали внутренние детерминанты, влияющие на прибыльность банков. Выборка состояла из 12 турецких коммерческих банков

в период с 3 квартала 2006 года по 4 квартал 2014 года. Авторы сделали вывод о том, что размер банка оказывает негативное влияние, а коэффициент достаточности капитала не оказывает сильного влияния на прибыльность [14].

К. Kosmidou исследовал влияние банковских специфических характеристик, макроэкономических условий и структуры финансового рынка на прибыльность коммерческих банков Великобритании в 1995–2002 гг. Автор сделал вывод, что коэффициент достаточности капитала является основным определяющим фактором прибыльности английских банков, что подтверждает аргумент о том, что хорошо капитализированные банки сталкиваются с более низкими затратами на внешнее финансирование, что снижает их затраты и увеличивает прибыль. Также значимыми детерминантами оказались размер банка и отношение затрат к доходам, отрицательно влияющими на прибыльность банков. Добавление внешних факторов не оказало значительного влияния на общую объяснительную силу регрессии [15].

Е. Menicucci и G. Paolucci анализировали влияние специфических детерминант на прибыльность европейского банковского сектора. Выборка состояла из 28 европейских банков в 2006–2015 гг. Авторы обнаружили, что существуют различия в прибыльности среди банков, включенных в выборку, и значительная степень этой вариации может быть объяснена анализируемыми независимыми переменными. Размер банка является основным определяющим фактором прибыльности европейских банков, демонстрируя, что крупные банки используют преимущества экономии на масштабе и дифференциации своих продуктов и услуг. Коэффициент качества активов является еще одним внутренним фактором, определяющим прибыльность банков в Европе, но его влияние отрицательно. Также значимым для объяснения прибыльности банков является показатель коэффициента депозитов, который оказывает положительное влияние на прибыльность [16].

В работе В. Guru было проанализировано влияние внешних и внутренних факторов на прибыльность 17 банков Малайзии в 1986–1995 гг. Автор сделал вывод о том, что наиболее значимым фактором для объяснения прибыльности является степень контроля комиссий коммерческих банков [3].

Bogdan Capraru, Iulian Ilnatov проанализировали 143 коммерческих банка Центральной и Восточной Европы. В работе сделан вывод о том, что на прибыльность всех показателей банковской деятельности влияют: коэффициент достаточности капитала и эффективность менеджмента, а показатели кредитного риска и уровня инфляции значимы только для коэффициентов ROA и ROE. Более прибыльными оказались банки с более высокими показателями достаточности капитала [17].

В исследовании малазийских коммерческих банков сделан вывод о том, что неработающие кредиты и отношение затрат к доходам отрицательно влияют на прибыльность банков. В то время как размер банка положительно влияет на его прибыльность, ибо размер банка позволяет занимать большую долю рынка и, соответственно, получать большую прибыль [18].

Таким образом, исследователи прибыльности банков ограничиваются выборками от нескольких десятков до двухсот банков в рамках одной страны или группы небольших стран. Среди важных факторов, влияющих на прибыль, отмечают

размер банка, достаточность капитала, кредитный риск. Гораздо реже отмечается влияние доходов и расходов. В исследованиях отмечается влияние в основном внутренних факторов.

Далее обратим внимание на то, как исследователи оценивают степень и причину влияния ряда банковских детерминант на прибыльность.

#### *Внутренние детерминанты*

*Размер банка.* Проверая влияние размера банка на его прибыльность, ученые делают предположение о том, что крупные банки могут извлечь выгоду из экономики за счет масштаба и снижения затрат, поэтому они более прибыльные, чем мелкие [19]. Однако есть гипотеза, что размер банков отрицательно влияет на их прибыльность, т. к. у крупных банков могут быть большие накладные расходы, связанные с бюрократическими процессами и агентскими издержками [20].

*Структура собственников банка.* И. В. Ивашковская и другие в исследовании банков на развивающихся рынках капитала делают вывод о значительном отрицательном влиянии доли государственной собственности. Авторы объясняют этот результат отсутствием стимулов к реализации всех возможностей и гибкости управления банком [21].

*Отношение депозитов к совокупным активам.* Отношение депозитов к совокупным активам положительно влияет на прибыльность банков: чем больше банк привлекает депозитов, тем больше средств он сможет предоставить в кредит и тем выше будет доходность его активов. Однако влияние депозитов на прибыльность зависит от способности банка трансформировать депозитные обязательства в доходные активы [22].

*Коэффициент качества активов.* Коэффициент качества активов (отношение резервов на возможные потери по ссудам к совокупным активам) негативно влияет на прибыльность банков. Коэффициент резервирования на возможные потери будет тем выше, чем в более рискованных условиях работают банки и чем больше трудностей, связанных с контролем за кредитными операциями, они испытывают. При увеличении объема «плохих» кредитов снижаются процентные доходы, увеличиваются резервы на возможные потери, следовательно, снижается прибыльность банка [23].

*Коэффициент достаточности капитала* (отношение собственного капитала к совокупным активам, взвешенным с учетом риска). Ожидается, что коэффициент достаточности капитала положительно повлияет на прибыльность, т. к. банки с высоким уровнем капитала больше защищены от неплатежеспособности [24].

*Коэффициент кредитования* (отношение совокупных кредитов к совокупным активам) характеризует ликвидность банковских активов. Коэффициент кредитования положительно влияет на прибыльность банков, поскольку банк, обладающий достаточно большим количеством ликвидных активов, скорее всего, получит высокую прибыль [25]. Однако есть предположение, что высокий риск кредитования может означать, что банки быстро увеличили свой кредитный портфель, заплатив более высокую стоимость за свои потребности в финансировании, следовательно, коэффициент кредитования отрицательно влияет на прибыльность банка [26].

*Отношение затрат к доходам.* Расходы банков распределяются между вкладчиками и кредиторами в виде более низких ставок по депозитам или более высоких ставок по кредитам. При увеличении затрат банки получают больше процентных доходов, следовательно, прибыльность увеличивается. В работе Neseur сделан вывод о положительной связи между отношением затрат к доходам и рентабельностью активов [27]. Sufian and Chong утверждают, что отношение затрат к доходам отрицательно влияет на ROA, т. к. плохое управление расходами является основным фактором низкой прибыльности [25].

#### *Внешние детерминанты*

*Состояние экономики в целом.* В исследовании В. Ю. Белоусовой и И. О. Козырь (2016) было проверено влияние плотности населения, заработной платы на душу населения и реального обменного курса на прибыльность банковской системы. Авторы сделали вывод о том, что показатель плотности населения является значимым фактором и отрицательно влияет на показатели прибыльности банков [6].

*Монетарная политика.* Для анализа влияния монетарной политики, проводимой ЦБ, в статье С. В. Бекаревой и Е. Н. Мельгинисовой использовалась ставка рефинансирования. Авторы сделали вывод о том, что монетарная политика оказывает меньшее влияние на прибыльность банков, чем внутренние факторы [28].

*Динамика ВВП.* В период снижения роста ВВП спрос на кредиты падает, следовательно, снижается прибыльность банков. В то время, как при положительном росте ВВП спрос на кредиты растет [7].

*Инфляция.* Вопрос о влиянии инфляции на прибыльность остается спорным. Есть много работ с противоположными выводами относительно влияния этого фактора. [7].

Мы имеем различие позиций относительно влияния разных внутренних детерминант и относительное единодушие о незначительном влиянии внешних детерминант на прибыльность банков.

### **Выбор факторов для анализа и гипотезы изучения прибыльности банков**

Для проведения статистического анализа вначале рассматривался период 2011–2020 гг. Этот период характеризуется рядом значимых событий для российской банковской системы: во-первых, Центральный Банк РФ провел масштабную реформу по реструктуризации банковского сектора, сократив количество банков с 1800 до 330 и усилив пруденциальный надзор; во-вторых, начиная с 2014 года, санкционные ограничения коснулись как банков, так и их клиентов, спровоцировав ситуацию неопределенности и стагнации; в-третьих, в этих сложных условиях Центральный Банк РФ ввел стандарты Базель-3, что потребовало от менеджмента банков адаптации к новым условиям работы. В процессе предварительного анализа данных было выделено два периода: 2012–2015, когда банковская система адаптировалась к возникшим изменениям, связанными с политическими событиями и период 2016–2020, когда банковская система восстановила свою устой-

чивость и начала развиваться по новым трендам<sup>3</sup>. Поэтому мы сочли разумным ограничить выборку периодом 2016–2020 гг.

Конечно, изменение внешней и внутренней среды коммерческих банков с неизбежностью влияет на их способность генерировать прибыль для своих владельцев. При этом ряд банков может найти новые точки роста и прибыльности, другие – снизить свою эффективность под тяжестью новых обстоятельств, связанных как с бизнесом, так и с требованиями регулятора. Для Центрального Банка, как впрочем и для всего общества, важно, чтобы большая часть банковской системы сохранила или восстановила прибыльность и успешно адаптировалась к новым условиям. Поэтому важно оценивать факторы, оказывающие наибольшее влияние на прибыльность банков, чтобы учитывать их в процессе регулирования.

Выделенные особенности функционирования банковской системы РФ и цели исследования определили совокупность факторов (детерминант), которые использовались в анализе, и проверяемую статистическую гипотезу.

Первая группа факторов характеризует размер, структуру и качество банковских активов и пассивов: доля депозитов ( $DEP$ ), коэффициент качества активов ( $RQA$ ), коэффициент достаточности капитала ( $CAR$ ), коэффициент кредитования ( $LOAN$ ) и размер активов ( $TAssets$ ),

Вторая группа факторов характеризует структуру и соотношение доходов и расходов: доля непроцентных доходов ( $НИ$ ), отношение затрат и доходов ( $CIR$ ), чистая процентная маржа ( $NIM$ )<sup>4</sup>.

В качестве гипотезы мы выдвигаем утверждение о том, что выбранные факторы существенно влияют на прибыльность коммерческих банков РФ, т. е. в качестве зависимой переменной рассматривается рентабельность активов ( $ROA$ ).

Для проверки гипотезы была построена линейная регрессия (1), которая имеет вид:

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DEP_{i,t} + \beta_2 RQA_{i,t} + \beta_3 CAR_{i,t} + \beta_4 LOAN_{i,t} + \beta_5 TAssets_{i,t} + \beta_6 НИ_{i,t} + \beta_7 CIR_{i,t} + \beta_8 NIM_{i,t}$$

где  $ROA_{i,t}$  – рентабельность активов  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $DEP_{i,t}$  – коэффициент депозитов  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $RQA_{i,t}$  – коэффициент качества активов  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $CAR_{i,t}$  – коэффициент достаточности капитала  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $LOAN_{i,t}$  – коэффициент кредитования  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $TAssets_{i,t}$  – характеризует размер  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $НИ_{i,t}$  – доля непроцентного дохода  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $CIR_{i,t}$  – показатель, характеризующий соотношение затрат и доходов  $i$ -го банка в период  $t$ ;  $NIM_{i,t}$  – чистая процентная маржа  $i$ -го банка в период  $t$ .

<sup>3</sup> Дополнительным подтверждением этим выводам служили попытки построить регрессионные уравнения за весь период, которые характеризовались очень низким коэффициентом детерминации.

<sup>4</sup> Мы не рассматривали в качестве факторов макроэкономические детерминанты, поскольку последние, судя по анализу российских исследователей, не оказывают существенного влияния на прибыльность коммерческих банков

### Характеристика выборки

Выборка, используемая для расчетов, включает данные 317 российских банков – это все кредитные организации на конец 2020 года, полученные из базы Orbis за период 2011–2020 гг. Предварительный анализ пропущенных данных и выбросов показал, что необходимо произвести коррекцию выборки. Были исключены кредитные организации, деятельность которых носит представительский и сервисный характер, связанный в основном с иностранными банками. Ряд наблюдений был исключен из-за явно аномальных значений, связанных с техническими ошибками. В табл. 1 приведены основные характеристики используемой выборки.

Таблица 1

### Характеристики выборки

Показатель	Среднее значение	Среднеквадратическое отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
ROA	0,96	2,41	-17,6	15,89
DEP	0,75	0,12	0,13	0,95
RQA	14,21	13,70	0,01	100
LOAN	45,75	19,91	0	93,13
TAssets	12,74	2,16	8,56	20,14
NP	0,24	0,16	0,00	0,98
CIR	67,76	26,85	6,36	198,03
NIM	6,92	4,35	-1,24	37,15
CAR	21,93	10,08	1	49,86

Можно отметить значительную вариацию большинства показателей, которая объясняется различиями банков. Наибольшая вариация наблюдается для показателя рентабельности активов: значение показателя отклоняется от среднего больше, чем в 15 раз в обе стороны. Доля депозитов и кредитов более устойчивы, значения их вариации характерны для классических банков. Показатели, характеризующие доходы и расходы, также вариативны, как и в результатах исследований по другим странам. Вариабельность остальных показателей находится в приемлемом диапазоне.

Таким образом, сформированная выборка может быть использована в дальнейшем анализе.

В табл. 2 представлена корреляционная зависимость между факторами анализа. Из данных таблицы следует, что в ней отсутствуют критические значения, которые бы могли препятствовать проведению регрессионного анализа.

Таблица 2

## Корреляционные связи значений выборки\*

	ROA	DEP	RQA	LOAN	TAssets	НИИ	CIR	NIM	CAR
ROA	1								
DEP	-0,12	1							
RQA	-0,06	-0,23	1						
LOAN	0,02	0,03	-0,34	1					
TAssets	0,09	0,21	-0,20	0,24	1				
НИИ	0,15	-0,10	0,16	-0,41	0,11	1			
CIR	-0,50	0,02	-0,06	-0,11	-0,39	0,05	1		
NIM	0,11	-0,27	0,22	0,20	-0,38	-0,16	-0,02	1	
CAR	0,07	-0,48	0,20	-0,32	-0,45	0,05	0,09	0,21	1

\* Желтым цветом отмечены значимые связи между зависимой переменной и объясняющими факторами. Зеленым – зависимости между факторами прибыльности банков.

*Анализ корреляции между ROA и детерминантами.* Во-первых, сильная корреляционная связь ROA существует с показателем CIR (-0,5), который представляет соотношение расходов и доходов. Она очевидна, поскольку отражает практически функциональную зависимость. Сильную связь наблюдается и с показателем чистой процентной маржи (NIM) – 0,11.

Во-вторых, связь ROA и НИИ (0,15) объясняется современными тенденциями в развитии банковского бизнеса: растет объем услуг, не связанных непосредственно с классическими банковскими операциями, – депозитными и кредитными. Речь идет об операциях с банковскими картами, инвестиционными операциями, сервисными услугами и т. п. Видимо поэтому связь непроцентных доходов с рентабельностью активов имеет достаточно высокое значение.

В-третьих, следует обратить внимание на отрицательную связь между долей депозитов (DEP) и ROA. Такая нехарактерная связь для банков встречается в ситуации, когда депозитные ресурсы являются относительно дефицитными и дорогими.

*Корреляции между детерминантами.* В нашей выборке существует относительно сильная связь между отдельными детерминантами, что порождает проблему мультиколлинеарности и снижает качество получаемых результатов.

С этой точки зрения обращает внимания зависимость величины активов (TAssets) с показателями NIM и CAR (-0,38–0,45). Между ними наблюдается почти функциональная связь, поскольку NIM и CAR включают размер активов или показатель, близкий к нему.

Связь активов с CIR (-0,39) не так очевидна, но может быть следствием того, что банки разных размеров имеют существенные различия в соотношении расходов и доходов.

Однако решить проблему возможной мультиколлинеарности, исключив показатель размера активов, нельзя, так как он является важнейшей характеристикой банков, убрать три другие показателя тоже нельзя, поскольку они характеризуют важные стороны банковской деятельности.

В общем, в матрице корреляций отсутствуют причины, мешающие проведению регрессионного анализа. Однако в выводах, которые мы будем делать, стоит иметь в виду наличие взаимной корреляции некоторых отмеченных факторов.

### Формирование банковских кластеров

Выборка для статистического анализа включает коммерческие банки, существенно различающиеся размерами своих активов (размерами банка), что имеет большое значение и характеризует его способность привлекать ресурсы на различных сегментах финансового рынка. Большие банки рассматриваются как надежные эмитенты обязательств, поэтому они могут надеяться на низкую стоимость своих ресурсов при размещении обязательств на различных биржевых площадках. Большие банки имеют приоритет и в размещении ресурсов, как кредитных, так и инвестиционных. Отдельного внимания заслуживает роль больших банков в создании и использовании цифровых технологий.

Действительно, три самых больших банка РФ владеют 60 % активов всей банковской системы, если к ним добавить следующие 10 крупных банков, их доля увеличится до 84 %. Может показаться, что для анализа прибыльности достаточно ограничиться небольшой выборкой. Но такое ограничение не позволит провести анализ всей банковской системы. Нас интересует не прибыльность самых крупных кредитных институтов, а финансовое здоровье большинства участников банковской системы. Если регулятор и общество считают, что банковская система будет эффективна, если в ней будут функционировать не несколько банков, а достаточно большое их количество, то в анализ следует включить как можно большее количество объектов.

Таблица 3

#### Характеристики факторов по кластерам

№	Показатель	ROA	CAR	CIR	DEP	LOAN	НИ	NIM	RQA	TAssets
1	mean*	1,28	16,33	49,47	0,74	0,57	0,20	4,46	7,90	16,87
	std**	2,42	4,49	17,20	0,11	0,13	0,11	2,93	5,56	0,58
2	mean	1,13	17,17	55,74	0,78	0,51	0,24	5,97	12,36	14,74
	std	2,75	6,92	19,83	0,10	0,21	0,16	4,28	13,05	0,60
3	mean	1,03	20,70	67,51	0,78	0,44	0,23	5,86	13,75	12,54
	std	2,13	9,10	26,65	0,11	0,19	0,17	2,87	12,68	0,64
4	mean	0,60	29,23	83,97	0,70	0,39	0,29	9,96	19,43	10,52
	std	2,72	11,25	28,19	0,14	0,19	0,18	5,44	16,81	0,60

\*mean – среднее значение; \*\*std – среднеквадратическое отклонение.

Поскольку размер банка – важная характеристика, влияющая на все стороны его деятельности, разумно всю совокупность банков РФ разделить на отдельные кластеры по их размерам. Для определения количества кластеров был построен ряд диаграмм, с помощью которых были выделены 4 группы банков, различающиеся размерами активов. Характеристика факторов по кластерам (группам) приведена в табл. 3

*Краткий анализ данных кластеров.* Прежде всего обратим внимание на показатель прибыльности (ROA). Как мы видим, среднее значение рентабельности капитала крупных банков выше, чем в остальных группах банков, и вариация показателя оказывается меньше, чем в остальных группах. Это означает, что крупные банки являются не только более прибыльными, но и более устойчивыми.

Большие банки в среднем имеют наибольшую долю кредитов (LOAN), которые рассматриваются как высокодоходные активы, к тому же доля кредитов достаточно устойчива (см. среднееквадратическое отклонение в табл. 3: 0,13). В остальных группах этот показатель немного ниже при большей вариабельности.

Среднее значение доли депозитов (DEP) и ее устойчивость практически одинакова для всех банковских групп, что не соответствует классической теории, согласно которой структура пассивов крупных банков больше зависит от не депозитных ресурсов финансового рынка.

Чистая процентная маржа (NIM) зависит от способности банка привлекать денежные ресурсы по минимальной стоимости и размещать их с наибольшей доходностью. Как видно по средним данным из таблицы 3, это лучше всего удается сделать небольшим банкам. Банки последней группы – это специфические банки: они являются либо российскими представителями крупных иностранных банков и других финансовых институтов, либо входят в финансово-промышленные группы<sup>5</sup>.

Сопоставляя высокую рентабельность активов крупных банков с их относительно низкой чистой процентной маржой, следует понять, каким образом большие банки оказываются более прибыльными. Очевидная гипотеза заключалась бы в том, что большие банки оказывают много комиссионных услуг своим клиентам и этому во многом способствуют цифровые технологии. Однако, доля непроцентных доходов (NII) опровергает эту гипотезу: средний уровень показателя NII в банках разных групп оказывается схожим как по значению, так и по вариабельности (табл. 3). Остается предположить, что большие банки более эффективно управляют расходами, и показатель соотношения расходов и доходов (CIR) подтверждает эту идею: показатель у банков первой группы ниже, чем у остальных групп как раз приблизительно на то значение, которое объясняет разницу между рентабельностью капитала и чистой процентной маржой.

Можно сделать вывод о том, что большинство банков разных размеров в российской банковской системе имеют схожую доходность активных операций, связанную как с размещением и привлечением ресурсов, так и с оказанием комиссионных услуг, но крупные банки более эффективны в управлении издержками.

---

<sup>5</sup> В данном случае, высокое значение показателя NIM, по нашему мнению, связано именно с этой особенностью

В итоге мы можем с определенной осторожностью говорить, что в отрасли сохраняются нормальные условия для банковского бизнеса без ущемления прав банков разных размеров.

### Анализ матриц корреляций по банковским кластерам

Более подробный анализ показателей выборок проведем с помощью матриц корреляционных связей факторов, влияющих на прибыльность банков разных кластеров, которые представлены в табл. 4 и 5. Данные матриц разных кластеров имеют различия, поэтому целесообразно их прокомментировать. Наиболее значимые взаимосвязи в табл. 4 и 5 помечены цветом.

Таблица 4

#### Матрица корреляции факторов по 1 и 2 кластерам

Кластер 2

Показатель	ROA	DEP	RQA	LOAN	TAssets	NII	CIR	NIM	CAR
ROA	1	-0,309	-0,033	-0,019	0,043	0,325	-0,645	0,344	0,108
DEP	0,057	1	0,0369	0,080	0,084	0,018	0,237	-0,127	-0,455
RQA	-0,640	-0,230	1	-0,094	0,037	0,103	-0,120	-0,104	-0,075
LOAN	0,177	-0,249	-0,238	1	0,192	-0,350	0,060	0,494	-0,447
TAssets	-0,136	0,066	-0,010	0,332	1	-0,026	-0,001	0,076	-0,281
NII	0,077	-0,307	-0,001	-0,135	0,026	1	-0,134	-0,1301	0,018
CIR	-0,466	-0,218	0,261	0,013	0,107	0,414	1	-0,168	-0,175
NIM	0,456	0,094	0,066	-0,023	-0,149	-0,096	-0,284	1	-0,031
CAR	0,300	-0,011	-0,506	0,169	-0,391	-0,285	-0,360	-0,031	1

Кластер 1

В табл. 4 приведены показатели корреляции факторов для первого и второго кластера. Под диагональю – коэффициенты корреляции показателей для банков первого кластера, над диагональю – второго кластера (аналогично и для матрицы табл. 5).

Таблица 5

## Матрица корреляционных связей факторов для кластеров 3 и 4

Кластер 4

Показатель	ROA	DEP	RQA	LOAN	TAssets	НИИ	CIR	NIM	CAR
ROA	1	-0,156	-0,087	0,131	0,176	0,073	-0,550	0,160	0,095
DEP	-0,289	1	-0,259	-0,076	0,227	-0,075	0,210	-0,295	-0,324
RQA	0,102	-0,178	1	-0,423	0,136	0,072	-0,201	0,186	0,126
LOAN	-0,030	0,003	-0,326	1	-0,187	-0,387	-0,123	0,140	-0,283
TAssets	0,078	0,177	-0,150	-0,084	1	0,125	-0,222	-0,238	-0,365
НИИ	0,225	-0,245	0,257	-0,400	-0,079	1	0,058	-0,250	-0,073
CIR	-0,522	-0,022	-0,056	-0,012	-0,253	0,132	1	-0,238	-0,004
NIM	0,216	-0,033	0,127	0,472	-0,247	-0,338	-0,174	1	0,160
CAR	0,132	-0,500	0,139	-0,251	-0,080	0,053	-0,024	-0,186	1

Кластер 3

Наиболее значимые корреляционные связи помечены цветом. Сразу отметим, что во всех корреляционных матрицах нет значений, которые бы ставили под сомнение результаты регрессионного анализа. Тем не менее, факты сильной корреляционной связи между отдельными показателями стоит прокомментировать.

Банк – сложная система взаимосвязанных частей и показатели, характеризующие разные стороны этой системы, также могут быть взаимосвязаны, позволяя описать их почти функционально.

Действительно, когда коммерческие банки демонстрируют теоретически оптимальную реакцию на изменение спроса и предложения на банковские ресурсы, показатели изменяются согласно определенным закономерностям, т. е. функционально. Однако, если такая закономерность отсутствует или ослаблена, это говорит либо о неоптимальном поведении банка, либо о влиянии на эту закономерность других факторов. Поэтому наличие высокого уровня связи между некоторыми показателями и прибыльностью банка в регрессионном анализе имеет смысл и обоснована при изучении значимых факторов влияния.

Так, во всех группах банков корреляция ROA и CIR оказалась в пределах от -0,5 до -0,6. Соотношение расходов и доходов непосредственно влияет на прибыль банков, поэтому между этими показателями наблюдается почти функциональная связь. К тому же сама по себе такая связь в нашем анализе имеет позитивный оттенок: при стабильных активах высокий уровень корреляции закономерен. На этом сходство групп банков заканчивается.

Для 1 и 2 кластера следует отметить высокий корреляционный уровень связи ROA-NIM (от 0,34 до 0,64). Крупные и средние банки имеют сходные рынки привлечения и размещения ресурсов и такая связь в обоих случаях, по всей видимости, объясняется этим обстоятельством.

Связь CAR-RQA очевидна. CAR описывает соотношение капитала и активов, взвешенных с учетом риска, тогда как RQA определяет качество активов.

В больших банках наблюдается положительная связь NII-CIR. Доля непроцентных доходов влияет на соотношение всех расходов ко всем доходам в случае, когда маржинальные расходы, связанные с приростом доли непроцентных доходов, выше их среднего уровня. В связи с этим нужно обратить внимание на особенность комиссионных услуг больших банков. Они есть следствие широкого использования цифровых технологий, которые сами по себе являются капиталоемкими. Возможно, этим объясняется высокий уровень корреляции NII-CIR.

Для банков второго и третьего кластеров имеем положительную связь CAR-DEP. Драйвером здесь может служить размер активов с учетом риска, прежде всего, кредитного, источником которого являются в том числе и депозиты. Эта связь не является очевидной и обнаруживается в моделях трансформации активов, где рассматриваются процессы преобразования банковских ресурсов с разным уровнем надежности в активы с разным уровнем ликвидности. Считается, что такие модели пригодны для описания небольших банков, где депозиты считаются основным источником финансирования кредитов. Однако, для подтверждения именно такого механизма необходимы дополнительные исследования.

Для малых банков – кластер 3 и 4 – наблюдается связь между факторами LOAN-NII и LOAN-NIM. Это означает высокую зависимость банка от доходов по кредитам. Рост доли кредитов приводит к росту процентных доходов и соответственно к снижению доли непроцентных расходов (NII). Для третьего кластера этот эффект приводит также к росту процентной маржи, ибо комиссионные операции банков малых размеров слабо доходные и прибыльность небольших банков существенно зависит от кредитов.

Анализ показателей корреляционных матриц четырех кластеров банков показал наличие схожих связей между показателями, с одной стороны, и позволил выделить различия в интенсивности связей между факторами, с другой, что обусловлено особенностями функционирования больших и малых банков в одних и тех же условиях одного периода. Взаимная корреляция некоторых детерминант отражает содержательную взаимосвязь между ними и не может быть исключена ради чистоты применяемого аппарата, поскольку будут потеряны важные содержательные аспекты формирования прибыльности активов банка.

### Анализ результатов расчетов

Для каждого из четырех кластеров банков была построена регрессионная модель (1) и проведены расчеты<sup>6</sup>. Результаты приведены в табл. 6 и 7. Данные табл. 7 – результат обработки таблицы 6, где значимость факторов, согласно существующей традиции<sup>7</sup>, представлена в символьной форме, знаки коэффициентов, показывающие направление влияния конкретного фактора на зависимую переменную, также приведены отдельно в табл. 7.

<sup>6</sup> Для выбора вида регрессионной линейной модели были проведены тесты Хаусмана, Бройша-Пагана и выбрана сквозная регрессионная модель.

<sup>7</sup> Коды значимости: 0 ‘\*\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*\*’ 0.01 ‘\*\*’ 0.05 ‘\*’ 0.1 ‘.’ 1

Таблица 6

## Результаты расчетов по кластерам

Кластер	Значимость факторов ( $P> t $ )				Коэффициенты			
	1	2	3	4	1	2	3	4
const	0,006	0,21	0,414	0,026	12,0019	4,903	1,8045	-7,6354
DEP	0,148	0,006	0	0,59	-2,5074	-4,6505	-3,829	-0,5738
RQA	0	0,06	0,016	0	-0,3615	-0,0193	-0,0168	-0,0387
LOAN	0,213	0,532	0,304	0,073	0,0207	-0,0054	-0,0059	0,0174
TAssets	0,087	0,439	0,082	0	-0,328	0,1771	0,247	0,9469
NII	0,028	0	0	0,001	4,2243	5,2792	3,9907	2,7538
CIR	0	0	0	0	-0,0526	-0,0697	-0,0395	-0,0496
NIM	0	0	0	0,026	0,3826	0,167	0,2135	0,0591
CAR	0,091	0,495	0,178	0	-0,0874	-0,0157	0,0149	0,0526
R2	0,763	0,587	0,475	0,413				

Таблица 7

## Значимость и знаки коэффициентов регрессионных моделей

Кластер	Значимость факторов ( $P> t $ )				Знаки коэффициентов			
	1	2	3	4	1	2	3	4
const	**			*	+	+	+	-
DEP		**	***	.	-	-	-	-
RQA	***	*	**	***	-	-	-	-
LOAN				*	+	-	-	+
TAssets	.			0	-	+	+	+
NII	*	***	***	***	+	+	+	+
CIR	***	***	***	***	-	-	-	-
NIM	***	***	***	**	+	+	+	+
CAR	.		.	***	-	-	+	+

*Оценка коэффициента детерминации.* Полученные коэффициенты детерминации оказались либо выше, либо схожими с результатами других исследований. Это позволяет говорить о том, что сформированная выборка может использоваться для анализа. В данных присутствуют статистические связи и выбранные детерминанты объясняют зависимую переменную. Кроме этого, очевидна полезность кластеризации банковской совокупности для анализа факторов влияния на прибыльность банков.

Как можно увидеть из данных табл. 6, коэффициент детерминации в первом кластере оказался достаточно высоким. Это объясняется высоким уровнем финансовой устойчивости крупных банков и их способностью сохранить свои позиции. Наоборот, более мелким банкам труднее приспособиться к изменив-

шимся условиям, что влечет необходимость структурных изменений активов, капитала и денежных потоков. Поэтому для 3 и 4 кластеров наблюдается несколько более слабая статистическая связь между факторами, которая тем не менее остается высокой.

*Анализ значимости факторов влияния на прибыльность.* В целом основные банковские детерминанты оказались значимыми для объяснения прибыльности. Такие результаты характерны для развитых экономик. В связи с этим можно говорить о том, что банковская система РФ является достаточно зрелой и рыночной, несмотря на негативное внешнее окружение. Подчеркнем, что наш вывод касается механизмов влияния классических банковских детерминант на прибыльность, а не влияния банковской системы на развитие экономики.

Вместе с тем следует отметить несколько важных черт выявленных связей. Во-первых, связи между прибыльностью и долей кредитов не наблюдается. Теоретически и практически кредиты – наиболее доходная часть банковских ресурсов и они должны оказывать значительное влияние на прибыль банков. Однако здесь мы сталкиваемся с последствиями политики ЦБ РФ по снижению ключевой ставки и, соответственно, к падению процентных ставок по кредитным ресурсам. Согласно данным ЦБ РФ, средняя ставка по кредитам со сроком свыше года в период с 2016 по 2020 гг. снижалась с 18,5 % до 12 % приблизительно линейно. Это означает, что при неизменной доле кредитов происходит снижение доходов по кредитам, которое не компенсируется снижением затрат по привлеченным ресурсам. Такое явление привело к нарушению статистической связи между показателями, и влияние доли кредитов на прибыльность банков необходимо подтверждать, если она есть, другими способами.

Во-вторых, показатель, обусловленный размером банка (TAssets), также не значим для прибыльности. Напомним, что для всей выборки этот фактор значим. Но при разделении на кластеры по размерам капитала размер актива перестал быть значимым. Каждая из групп банков по этому фактору оказалась в общем однородной и банки внутри каждой группы реализовали разные возможности привлечения и использования капитала достаточно эффективно с позиций прибыльности банков.

В-третьих, стоит отметить различие в значимости депозитов (DEP) для банков разных кластеров, что соответствует классической картине. Так, для крупных банков доступен широкий набор ресурсов, депозиты для них не имеют критического значения. Но и для очень маленьких банков, которые часто обслуживают небольшой круг клиентов, входя в состав определенных финансово-промышленных групп, привлечение депозитов тоже не является значимой целью. Для банков второго и третьего кластеров влияние депозитов на прибыльность банков уже значимо.

В-четвертых, влияния качества активов (RQA) на прибыльность банков в наших расчетах не обнаружено, что само по себе является хорошей новостью. В противном случае у клиентов банка есть опасение в устойчивости кредитных организаций, и они склонны менять свои предпочтения от банка к банку. Если от-

меченного влияния нет, клиенты уверены в устойчивости кредитных организаций в целом<sup>8</sup>.

*Анализ направления влияния (знаков) детерминант на прибыльность банка.* Данные табл. 7 свидетельствуют о том, что во всех кластерах знаки детерминант практически совпадают, и это позволяет сделать ряд интересных выводов. Во-первых, рынок банковских услуг доступен для всех видов банковских кредитных организаций, на нем не обнаружена какая-то дискриминация по продуктам для мелких банков. Во-вторых, доходы и расходы банков, их соотношение одинаково влияют на прибыльность банков разных размеров, что означает, что *механизм формирования прибыльности* для всех видов банка находится в рабочем состоянии.

Анализ результатов расчетов подводит нас к выводу о том, что внутренние банковские детерминанты в РФ влияют на прибыльность банков и ведут себя классически, банки разных размеров находятся в нормальных, с точки зрения существующих научных представлений, условиях.

### Выводы

Исследования прибыльности банковской системы за последние 30 лет позволяют сделать несколько выводов. Во-первых, статистические методы являются одним из самых популярных методов анализа результатов банковской деятельности.

Во-вторых, статистическими методами удастся уловить изменения в значимости факторов влияния на прибыльность банков, что, в свою очередь, дает возможность своевременно реагировать на внутренние и внешние банковские процесса со стороны органов управления.

В-третьих, результаты статистического анализа прибыльности банков, полученные разными специалистами, часто носят противоречивый характер. Это относится как к составу значимых факторов, так и их знаков, указывающих направление влияния на прибыльность.

В-четвертых, стандартные или классические факторы банковской прибыльности, используемые в большинстве научных работ, имеют взаимную достаточно высокую корреляцию, что возможно и сказывается на конечном результате. Однако, исключение любого из таких факторов влечет содержательную потерю в совокупности влияющих детерминант, учитывающих сложные и комплексные схемы влияние внешних и внутренних сил и связей. Создание адекватных моделей, имеющих высокое содержательное и математическое наполнение – направление, в котором еще многое нужно сделать.

Важным выводом является тот факт, что в целом российские банки с позиции рентабельности капитала являются прибыльными. Это означает, что на современном рынке как большие, так и малые банки имеют возможность привлекать ресурсы и размещать их со схожей эффективностью. Возможность получения непроцентных доходов также существует у банков разных размеров. Примерно

---

<sup>8</sup> Единое мнение о влиянии адекватности капитала на прибыльность банков отсутствует. Для очень маленьких банков этот показатель является важным потому, что клиенты таких банков чрезмерно осторожны и боятся потерять свои деньги в результате банкротства кредитной организации. Достаточный размер капитала – это определенный сигнал, который увеличивает доверие клиентов и положительно влияет на прибыль

одинаковый набор значимых факторов наводит на мысль о том, что российские банки разных размеров могут хорошо работать на доступных им разных сегментах финансового рынка.

Мы не ставили задачу провести анализ позиции акционеров и оценить прибыльность собственного капитала, поскольку для этого следует использовать другой подход и инструментарий: инвестиционные теории, учитывать альтернативность инвестирования в инструменты эмитентов разных секторов рынка, различные риски. Такая задача может быть корректной применительно к отдельному банку, но не ко всем субъектам банковской системы внутри панельных данных.

Анализ прибыльности коммерческих банков дает методическую основу для разработки мероприятий по развитию банковской системы, повышению ее эффективности, контролю за прибыльностью различных сегментов банковского рынка, развитию банковских операций и как следствие, направлений развития клиентуры банков, предъявляющей спрос на те или иные банковские продукты.

### Список литературы

1. **Энтин М. Л., Осокина Е. Б.** Роль Европейского центрального банка в современной системе обеспечения финансовой стабильности ЕС // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 4. С. 36–51.
2. **Байкова С. Д., Демко О. В.** Российская банковская система в современных рыночных условиях // Финансы и кредит. 2012. № 34 (514). С. 25–37.
3. **Guru B., Staunton J., Balashanmugam B.** Determinants of Commercial Bank Profitability in Malaysia. Paper presented at the 12th Annual Australian Finance and Banking Conference. Sydney. Australia, 2002, pp. 16–17.
4. **Xu T., Hu K., Udaibir S. Das.** Bank Profitability and Financial Stability // IMF Working Paper, 2019. No. 19/5, pp. 25–42.
5. **Wen, Wen.** Ownership Structure and Bank Performance in China: Does Ownership Concentration Matter? SSRN Electronic Journal. 2010, 10.2139/ssrn.1747655, pp. 3–17.
6. **Белоусова В. Ю., Козырь И. О.** Как макроэкономические переменные влияют на прибыльность российских банков // Новая экономическая ассоциация, 2016. № 2 (30). С. 77–103.
7. **Athanasoglou, Panayiotis P. & Brissimis, Sophocles N. & Delis, Matthaios D.** Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. Elsevier, 2008, april, vol. 18(2), pp. 121–136.
8. **Пятов М. Л.** EVA: три буквы с большим экономическим смыслом. [Электронный ресурс] URL: <https://buh.ru/articles/documents/59870/> (дата обращения: 08.05.2021).
9. **Волков Д. Л.** Управление ценностью: показатели и модели оценки // Российский журнал менеджмента. 2005. Т. 3. № 4. С. 67–76.

10. **Freihat, Abdel Razaq.** Factors affecting price to earnings ratio (P/E): Evidence from the emerging market // *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 2019, pp. 47–56.
11. **Ghebrejorgis F., Atewebhrhan A.** Measurement of bank profitability, risk and efficiency: The case of the Commercial Bank of Eritrea and Housing and Commerce Bank of Eritrea. // *African Journal of Business Management*, 2016, vol. 10 (22), pp. 554–562.
12. **Kohlscheen, Emanuel & Murcia, Andres & Contreras, Julieta.** Determinants of bank profitability in emerging markets, 2018.vol. 686, pp. 1–36.
13. **Ramadan I. Z., Kilani Q., Kaddumi T.** Determinants of profitability: Evidence from Jordan // *International Journal of Academic Research*, 2011, vol. 3, pp. 180–191.
14. **Topak M. S., Talu N. H.** Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability: Evidence from Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2017, № 7, pp. 574–584.
15. **Kosmidou K, Tanna S, Pasiouras F.** Determinants of profitability of domestic UK commercial banks: panel evidence from the period 1995–2002. In *Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference*, 2005, vol. 45, pp. 1–27.
16. **Menicucci, Elisa & Paolucci, Guido.** The determinants of bank profitability: empirical evidence from European banking sector // *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 2016, vol. 14, pp. 86–115.
17. **Bogdan Capraru, Iulian Ihnatov.** Banks' Profitability in Selected Central and Eastern European Countries // *Procedia Economics and Finance*, 2014, vol.16, pp. 587–591.
18. **Trofimov, Ivan & Md Aris, Nazaria & Kho Ying Ying, Jovena.** Determinants of Commercial Banks' Profitability in Malaysia // *Management and economics review*, 2018, vol.3, pp. 85–101.
19. **Dogan M.** Does Firm Size Affect the Firm Profitability? Evidence from Turkey // *Research Journal Finance Accounting*, 2013. № 4. pp. 53–59.
20. **Berger, Allen N. and Humphrey, David B.** Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research // *European Journal of Operational Research* 98, 1997, april, pp.175-212.
21. **Ивашковская И. В., Партин И. М., Скурихина А. А.** Детерминанты стратегической эффективности банков на развивающихся рынках капитала // *Корпоративные финансы*. 2012. №3 (23). С. 5–18.
22. **Lee Chien-Chiang, Hsieh Meng-Fen.** The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking // *Journal of International Money Finance*, 2013. № 32, pp. 251–281.
23. **Miller S, Noulas A.** Portfolio mix and large-bank profitability in the USA // *Applied Economics*, 1997, № 29, pp. 5–18.
24. **Hassan M. K, Bashir A. M.** Determinants of Islamic Banking Profitability. M: Paper presented at the Economic Research Forum (ERF) 10th Annual Conference, Marrakech, 2005, pp. 3–18.
25. **Fadzlan Sufian.** Mergers and acquisitions and the determinants of bank total factor productivity: empirical evidence from Malaysia. *World Review of Entrepreneurship*,

Management and Sustainable Development, Inderscience Enterprises Ltd, 2009, vol. 5 (4), pp. 407–427.

26. **Cooper M, Jackson W, Patterson G.** Evidence of predictability in the cross-section of bank stock returns // *Journal Banking Finance*, 2003, № 27 (5), pp.817–850.
27. **Ben Naceur, Sami.** The Determinants of the Tunisian Banking Industry Profitability: Panel Evidence, 2003, pp.4–15.
28. **Бекарева С. В., Мельтинисова Е. Н.** Факторы прибыльности российского банковского сектора // *Вестник Омского университета. Омск.* 2018. № 4 (64). с. 13–22.

### References

1. **Entin M. L., Osokina E. B.** Rol Evropeyskogo zentralnogo banka v sovremennoyi sisteme obespecheniya finansovoyi ctabilnosti ES. *Vestnik Baltiyiskogo federalnogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: Gumanitarnyie i obschestvennyie nauki.* 2017. No.. 4. Pp. 36–51. (In Russ.)
2. **Bayikova Pp. D., Demko O. V.** Rossiyskaya bankovskaya sistema v sovremennykh rynochnykh usloviyah . *Finansy i kredit.* 2012. No. 34 (514). Pp. 25–37. (In Russ.)
3. **Guru B., Staunton J., Balashanmugam B.** Determinants of Commercial Bank Profitability in Malaysia. Paper presented at the 12th Annual Australian Finance and Banking Conference. Sydney. Australia, 2002, pp. 16–17.
4. **Xu T., Hu K., Udaibir Pp.** DaPp. Bank Profitability and Financial Stability. M: IMF Work-ing Paper, 2019. No. 19/5, pp. 25–42.
5. **Wen, Wen.** Ownership Structure and Bank Performance in China: Does Ownership Concentration Matter? *SSRN Electronic Journal.* 2010, 10.2139/ssrn.1747655 pp. 3–17.
6. **Belousova V. Yu., Kosyr I. O.** Kak makroekonomicheskiye peremennyye wliayut na pribylnost possiyiskih bankov . *Novaya ekonomicheskaya assoziaziya.* 2016. No. 2 (30). Pp. 77–103. (In Russ.)
7. Athanoglou, Panayiotis P. & Brissimis, Sophocles N. & Delis, Matthaios D. Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial MarketPp. Institutions and Money.* Elsevier, 2008, april, vol. 18(2), pp. 121–136.
8. **Pyatov M. L.** EVA: tri bukvyi s bolschim ekonomicheskim smyslom. [Elektronnyiyi resurs] URL: <https://buh.ru/articles/documents/59870/> (data obrascheniya: 08.05.2021). (In Russ.)
9. **Volkov D. L.** Upravlenie zennostyu: pokazateli i modeli ozenki . *Rossiyskiyi zhurnal menedzhmenta.* 2005. T. 3. No.. 4. Pp. 67–76. (In Russ.)
10. **Freihat A. R.** Factors affecting price to earnings ratio (P/E): Evidence from the emerging market. M: Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions, 2019, pp. 47–56.
11. **Ghebreorgis F., Atewebrhan A.** Measurement of bank profitability, risk and efficiency: The case of the Commercial Bank of Eritrea and Housing and Commerce Bank of Eritrea. M: *African Journal of Business Management*, 2016, vol. 10 (22), pp. 554–562.

12. **Emanuel & Murcia K., Andres & Contreras J.** Determinants of bank profitability in emerging markets, 2018.vol. 686, pp. 1–36.
13. **Ramadan I. Z., Kilani Q., Kaddumi T.** Determinants of profitability: Evidence from Jordan. M: International Journal of Academic Research, 2011, vol. 3, pp. 180–191.
14. **Topak M. S., Talu N. H.** Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability: Evidence from Turkey. International Journal of Economics and Financial Issues, 2017, No. 7, pp. 574–584.
15. **Kosmidou K., Tanna S., Pasiouras F.** Determinants of profitability of domestic UK commercial banks: panel evidence from the period 1995-2002. In Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference, 2005, vol. 45, pp. 1–27.
16. **Menicucci E., Paolucci G.** The determinants of bank profitability: empirical evidence from European banking sector. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 2016, vol. 14, pp. 86–115.
17. Bogdan Capraru, Iulian Ichnatov. Banks' Profitability in Selected Central and Eastern European Countries. *Procedia Economics and Finance*, 2014, vol.16, pp. 587–591.
18. **Trofimov I. Md Aris, N., Kho Ying Ying, J.** Determinants of Commercial Banks' Profitability in Malaysia. *Management and economics review*, 2018, vol.3, pp. 85–101.
19. **Dogan M.** Does Firm Size Affect the Firm Profitability? Evidence from Turkey. **Re-search Journal Finance Accounting**, 2013. No. 4. pp. 53–59.
20. **Berger A. N. Humphrey D. B.** Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research* 98, 1997, april, pp.175–212.
21. **Ivaschkovskaya I. V., Partin I. M., Skurihina A. A.** Determinanty strategicheskoyi effektivnosti bankov na rasvivayushihhsya ryinkah kapitala . Korporativnyie finansyi. 2012. No.3 (23). Pp. 5–18. (In Russ.)
22. **Lee C.-C., Hsieh M.-F.** The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking. *Journal of International Money Finance*, 2013. No. 32, pp. 251–281.
23. **Miller S, Noulas A.** Portfolio mix and large-bank profitability in the USA. *Applied Economics*, 1997, No. 29, pp. 5–18.
24. **Hassan M. K., Bashir A. M.** Determinants of Islamic Banking Profitability. M: Paper presented at the Economic Research Forum (ERF) 10th Annual Conference, Marrakech, 2005, pp. 3–18.
25. **Sufian F.** Mergers and acquisitions and the determinants of bank total factor productivity: empirical evidence from Malaysia. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, Inderscience Enterprises Ltd*, 2009, vol. 5 (4), pp. 407–427.
26. **Cooper M., Jackson W., Patterson G.** Evidence of predictability in the cross-section of bank stock returns: *Journal Banking Finance*, 2003, No. 27 (5), pp.817–850.
27. **Ben Naceur Pp.** The Determinants of the Tunisian Banking Industry Profitability: Panel Evidence, 2003, pp.4–15.

28. **Bekareva Pp. V., Meltenisova E. N.** Faktoryi pribylnosti rossiyskogo bankovskogo sektora . Vestnik Omskogo Universiteta. Omsk. 2018. No. 4 (64). Pp. 13–22. (In Russ.)

#### Сведения об авторах

**Перфильев Александр Александрович**, кандидат технических наук, доцент, Новосибирский государственный университет (Новосибирск, Россия)

**Буфетова Лидия Павловна**, доктор экономических наук, профессор, Новосибирский государственный университет (Новосибирск, Россия)

**Шэнь Бинбин**, аспирант экономического факультета, Новосибирский государственный университет (Новосибирск, Россия), Хэйлунцзянский университет (Харбин, Китайская народная республика)

#### Information about the Authors

**Alexander A. Perfiliev**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

**Lidiya P. Bufetova**, Doctor of Economics, Professor, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

**Bingbing Shen**, Postgraduate Student of the Faculty of Economics, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation), Heilongjiang University (Harbin, People's Republic of China)

*Статья поступила в редакцию 07.02.2022;  
одобрена после рецензирования 25.05.2022; принята к публикации 25.05.2022*

*The article was submitted 07.02.2022;  
approved after reviewing 25.05.2022; accepted for publication 25.05.2022*

Научная статья

УДК 338.4

JEL 025

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-80-100

## Машиностроение России – старт структурных трансформаций

Александр Витальевич Соколов<sup>1</sup>, Виктор Андреевич Бажанов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный университет  
Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН  
Новосибирск, Россия

<sup>1</sup>alsokolov@ieie.nsc.ru

<sup>2</sup>vab@ieie.nsc.ru

### *Аннотация*

В статье дается попытка определения возможного объема инвестиций в случае гипотетического полного импортозамещения продукции радиоэлектронной промышленности и мультипликационного эффекта от него как элемента структурной трансформации в экономике России. Для проведения расчетов использована совокупность таблиц «затраты-выпуск» за 2019 г., опубликованных Росстатом в 2021 г. Приводятся результаты анализа состояния и внешнеэкономической деятельности отечественного машиностроения за период 2005–2020 гг., дается краткий обзор места России на мировых рынках радиоэлектронной продукции и последствия санкций в отношении к данной отрасли. Приводятся как результаты расчетов оценки возможных инвестиций в радиоэлектронную промышленность и уровень влияния на основные отрасли в случае гипотетического полного импортозамещения ее продукции. Показано, что для России полная структурная трансформация, включающая импортозамещение высокотехнологичной продукции, может занять длительный период.

### *Ключевые слова*

структурная трансформация, машиностроение, радиоэлектронная промышленность, импорт, место России на рынках радиоэлектронной промышленности, импортозамещение, таблица использования товаров и услуг, инвестиции.

### *Источник финансирования*

Статья выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Интеграция и взаимодействие мезоэкономических систем и рынков в России и ее восточных регионах: методология, анализ, прогнозирование», № 121040100284-9

### *Для цитирования*

Соколов А. В., Бажанов В. А. Машиностроение России – старт структурных трансформаций // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 80–100. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-80-100

© Соколов А. В., Бажанов В. А., 2022

## Mechanical engineering in Russia – the start of structural transformations

Alexander V. Sokolov<sup>1</sup>, Victor A. Bazhanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State University  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>1</sup>alsokolov@ieie.nsc.ru

<sup>2</sup>vab@ieie.nsc.ru

### Abstract

The article attempts to determine the possible volume of investments in the case of a hypothetical complete import substitution of radio-electronic industry products and the multiplier effect from it as an element of the Russian economy structural transformation. For the calculations, a set of input-output tables for 2019 published by Rosstat in 2021 was used. The results of the analysis of the state and foreign economic activity of the domestic engineering industry are given for the period 2005–2020, a brief overview of the place of Russia in the world markets of radio electronic products and consequences of sanctions against the industry. They are given as the results of calculations to evaluate possible investments in the radio-electronic industry and the level of influence on the main industries in the case of a hypothetical full import substitution of its products. It is shown that for Russia a complete structural transformation, including import substitution of high-tech products, can take a long period.

### Key words

structural transformation, mechanical engineering, radio-electronic industry, import, Russia's place in the radio-electronic industry markets, import substitution, table of goods and services use, investments

### Funding

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project “Integration and interaction of mesoeconomic systems and markets in Russia and its eastern regions: methodology, analysis, forecasting”, № 121040100284-9

### For citation

Sokolov A. V., Bazhanov V. A. Mechanical engineering in Russia – the start of structural transformations. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 80–100. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-80-100

Экономические санкции начала 2022 г., по оценкам Банка России, могут актуализировать в экономике России структурную трансформацию, понимаемую как процесс значительных изменений в экономике страны, означающий крупномасштабный перевод ресурсов из первичного в обрабатывающий сектор экономики, как это происходило во многих новых индустриальных странах. В немалой степени изменения затронут машиностроение, как значимую структурную единицу обрабатывающих производств. В первую очередь последние события резко обострили проблемы импортозамещения машиностроительной продукции.

Известно, что машиностроение является ведущей отраслью промышленности в развитых странах. Так, удельный вес машиностроения в структуре обрабатывающих производств составляет во Франции и США – 32 %, в Германии – 45 %, в Японии – 47 %.

На рис. 1 представлены данные, характеризующие степень ориентированности обрабатывающих производств России на выпуск машиностроительной продукции. Как видно из представленных данных, за рассматриваемый период времени своего пика этот показатель достиг в 2012–2013 гг. и равнялся 22,3 %, достигал минимума в кризисном 2009 г. (19,1 %), а за последние четыре года, за которые имеются статистические данные, – 2017–2020 гг. – не опускался ниже отметки 21 %. В целом можно констатировать, что доля машиностроения в объеме выпуска обрабатывающих производств была достаточно стабильной, т. е. динамика объема выпуска машиностроительной продукции во многом определялась общими для российских обрабатывающих производств факторами, а не специфическими причинами.

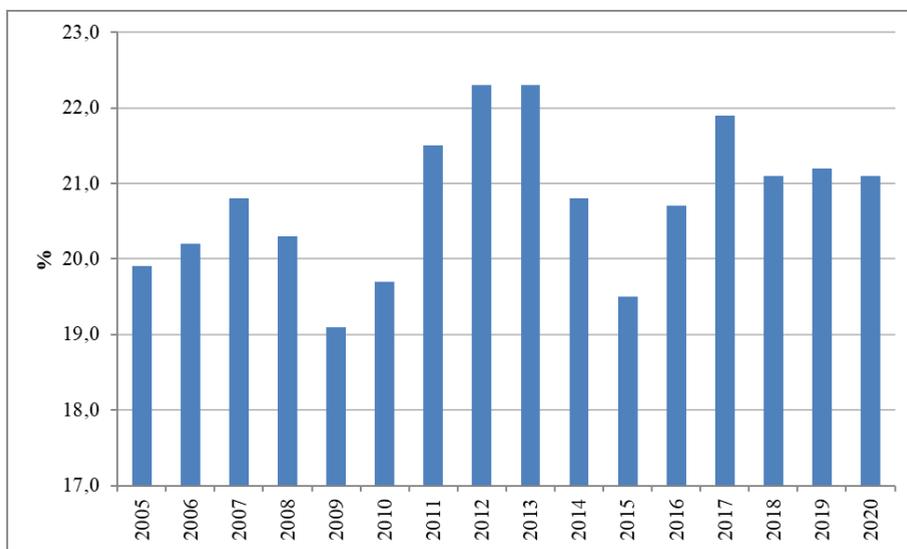


Рис. 1. Доля машиностроительной продукции в общем объеме отгруженных товаров обрабатывающих производств РФ в 2005–2020 гг., %<sup>1</sup>

На рис. 2 представлена динамика объема отгруженных товаров машиностроительных производств и инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства РФ за период 2005–2020 гг. Как видно из приведенных данных, в основном динамика рассматриваемых показателей имела одинаковые тенденции; выделим ряд различий их динамики. На протяжении десяти лет рассматриваемого периода – с 2005 по 2014 гг. – инвестиции росли большим темпом (или снижались меньшим), чем объем выпуска. Начиная с 2015 г. ситуация меняется: теперь динамика инвестиций начинает отставать от динамики объема выпуска. Отметим также, что спад объемов выпуска в 2008 г. и рецессия в 2013 и 2018 гг. сопровождалась

<sup>1</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006–2021 гг. Раздел 13. Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>

ждались ростом объема инвестиций; снижение объема инвестиций в 2016 г. сопровождалось, в свою очередь, ростом объемов выпуска.



Рис. 2. Динамика объема отгруженных товаров машиностроительных производств и инвестиций в основной капитал (машины, оборудование, транспортные средства) РФ в 2005–2020 гг., %, 2005 г. = 100%<sup>2</sup>

На рис. 3 и 4 приведена структура: выпуска машиностроительной продукции; инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства – соответственно – в РФ в 2020 г. по субъектам федерации. На долю десяти крупнейших регионов в структуре выпуска приходилось 60,6 %, в структуре инвестиций – несколько меньше (50,9 %). Крупнейшими регионами по этим двум показателям являлись г. Москва (лидер по обоим показателям), г. Санкт-Петербург (второе место по объему выпуска и третье – по объему инвестиций), а также Московская область (третье место по объему выпуска и четвертое – по объему инвестиций). Различия наблюдаются, в частности, для Тюменской области: второе место по объему инвестиций и всего лишь 17-е – по объему выпуска, что объясняется отраслевой специализацией региона: превалирование нефтегазового комплекса дает относительно невысокое место в структуре выпуска машиностроительной продукции, но в то же время порождает высокий спрос на машиностроительную продукцию.

Проведенный корреляционный анализ показал высокую взаимосвязь между приведенными на рис. 3 и 4 структурами (по полному списку субъектов федерации, без объединения части регионов в категорию «остальные»; исключен из анализа был лишь Чукотский АО ввиду отсутствия статистической информации). Коэффициент парной корреляции Пирсона составил 0,812, коэффициент ранговой корреляции Спирмена – 0,659; уровень значимости для обоих коэффициентов корреляции – 1 %.

<sup>2</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006–2021 гг. Раздел 13. Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>



Рис. 3. Структура выпуска продукции машиностроительных производств РФ в 2020 г. по субъектам федерации, %<sup>3</sup>

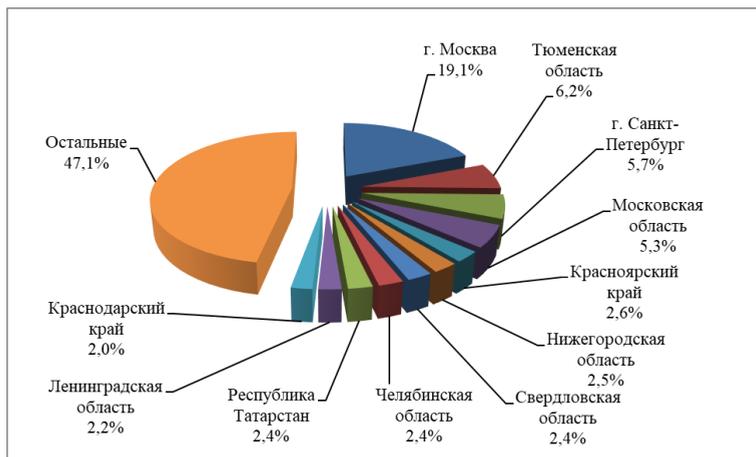


Рис. 4. Структура инвестиций в основной капитал (машины, оборудование и транспортные средства) РФ в 2020 г. по субъектам федерации, %<sup>4</sup>

Перейдем теперь к анализу результатов внешнеэкономической деятельности, связанной с машиностроительной продукцией. В статистике Росстата этим видам продукции соответствуют коды ТНВЭД (группы) 84-90, содержание которых представлено в табл. 1.

<sup>3</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006-2021 гг. Раздел 13. Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>

<sup>4</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006-2021 гг. Раздел «Инвестиции». Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>

Таблица 1

## Коды ТНВЭД машиностроительной продукции [1]

Код ТНВЭД	Наименование
84	Реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части
85	Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности
86	Железнодорожные локомотивы или моторные вагоны трамвая, подвижной состав и их части; путевое оборудование и устройства для железных дорог или трамвайных путей и их части; механическое (включая электромеханическое) сигнальное оборудование всех видов
87	Средства наземного транспорта, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности
88	Летательные аппараты, космические аппараты, и их части
89	Суда, лодки и плавучие конструкции
90	Инструменты и аппараты оптические, фотографические, кинематографические, измерительные, контрольные, прецизионные, медицинские или хирургические; их части и принадлежности

На рис. 5 представлена динамика отношения объемов импорта и экспорта машин, оборудования и транспортных средств РФ в 2005–2020 гг. Согласно статистике Росстата, объем импорта превышал во все годы рассматриваемого периода объем экспорта в разы в прямом смысле этого слова: от 3,2 в 2015 г. до 6,2 в 2008 г. Для данного показателя можно выделить следующие тенденции: рост 2005–2008 гг. – мировые цены на экспортируемые РФ первичные продукты держались на аномально высоком уровне, и, как следствие, рост объемов импорта в целом и продукции машиностроения в частности; мировой экономический кризис привел в 2009 г. в первую очередь к сокращению импорта машиностроительной продукции с постепенным ростом в 2010–2012 гг.; снижение в 2013–2015 гг., особенно в 2015 г. – как за счет санкционного режима, так и за счет роста обменного курса и, как следствие, сокращения объемов импорта; в 2016–2020 гг. наблюдался ежегодный рост (за исключением 2018 г., когда значение анализируемого показателя находилось фактически на уровне предыдущего года). Отметим, что несмотря на отмеченный выше стабильный рост анализируемого показателя повышение уровня обменного курса, начиная с 2015 г., не позволяло отношению импорт/экспорт достигнуть досанкционного уровня.

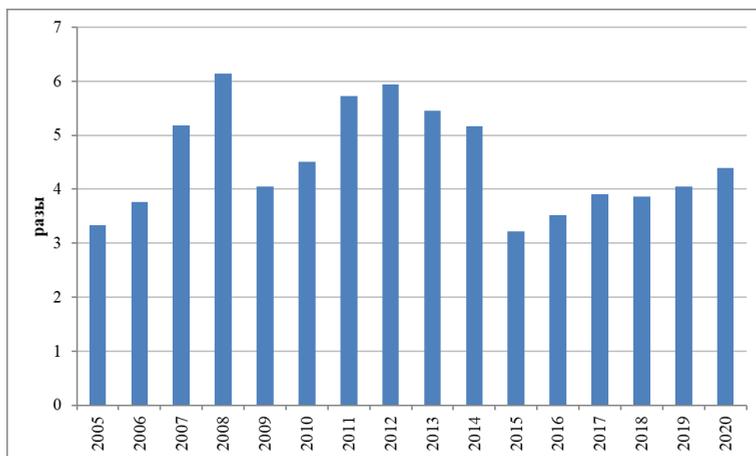


Рис. 5. Отношение объемов импорта и экспорта машин, оборудования и транспортных средств РФ (группы 84–90) в 2005–2020 гг., разы<sup>5</sup>

На рис. 6 приведены данные об объемах экспорта и импорта машиностроительной продукции, нормированных к объемам отгруженных товаров машиностроительных производств. Величины экспортной выручки и затрат на импорт пересчитывались в рубли по среднегодовому обменному курсу.

Динамика колебаний отношений этих показателей зависит, с одной стороны, от вариативности объемов экспортных поставок/импортных закупок, а с другой – от колебаний реального обменного курса рубля по отношению к иностранной валюте. Так как все данные об объемах экспортно-импортных операций приводятся Росстатом в долларах США, то и реальный обменный курс рубля был рассчитан с использованием данных о значениях номинального обменного курса рубля к доллару, а также данных об изменении общего уровня цен в РФ и в США.

Проведенный корреляционный анализ показал высокую степень взаимосвязи нормированной к объему отгруженных товаров экспортной выручки и реального обменного курса (с использованием номинального обменного курса в прямой котировке, т.е. рублей за доллар): коэффициент парной корреляции Пирсона составил 0,816 (уровень значимости – 1 %). В 2006–2014 гг. динамика этих показателей фактически совпадала; начиная с 2015 г. отмечается опережение темпов роста величины реального обменного курса нормированной экспортной выручки, хотя рост значимости экспортных поставок относительно объемов производства начиная с 2015 г. определяется, естественно, резким скачком обменного курса.

Проведенный корреляционный анализ также показал и высокую степень взаимосвязи нормированных к объему отгруженных товаров затрат на импорт и реального обменного курса (с использованием номинального обменного курса в обратной котировке, т.е. долларов за рубль): коэффициент парной корреляции Пирсона составил 0,729 (уровень значимости – 1 %). В 2005–2009 гг. динамика

<sup>5</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006–2021 гг. Раздел «Внешняя торговля». Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>

рассматриваемых показателей совпала, в 2015–2020 гг. была близка. В 2010–2014 гг. (т. е. до введения первой волны санкций в отношении России) доля импорта не росла темпами, соответствующими снижению реального обменного курса в прямой котировке.

Таким образом, можно сделать вывод, что за эти пять лет Россия упустила возможность приобретать импортную продукцию машиностроения по более выгодным, чем до и после этого, условиям.

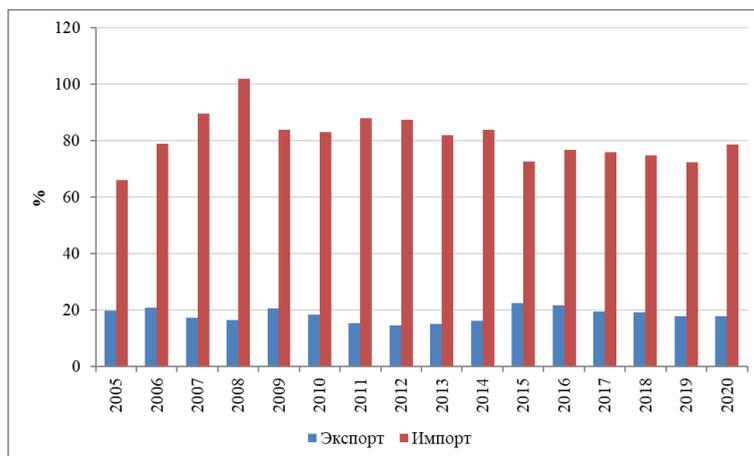


Рис. 6. Отношение объемов импорта и экспорта машин, оборудования и транспортных средств РФ (группы 84–90) в 2005–2020 гг. к объему отгруженных товаров машиностроительных производств, %<sup>6</sup>

Данные рис. 7 призваны дать представление об общей структуре внешнеэкономической деятельности РФ в области продукции машиностроения в 2021 г., т. е. оценить значимость тех или иных групп экспортируемых/импортируемых товаров. Данные приведены согласно Таможенной статистике РФ, в которой отсутствуют сведения по результатам внешнеэкономической деятельности по группе 88 «Летательные аппараты, космические аппараты, и их части»; по группе 89 «Суда, лодки и плавучие конструкции»; отсутствуют данные по коду 8906 «Суда прочие, включая военные корабли и спасательные суда, кроме гребных лодок», что делает доступные данные малоинформативными. В связи с этим при анализе объемов экспорта и импорта РФ ряда видов машиностроительной продукции, приведенные на рис. 7 и в табл. 2, исключены данные по группам 88 и 89.

Как видно из приведенных на рис. 7 данных, крупнейшей среди групп машиностроительной продукции, по которым имеются сведения, является группа 84 «Реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части»; далее, в порядке убывания объемов экспорта/импорта – группы 85, 87, 90, 86.

<sup>6</sup> Статистические сборники «Регионы России: социально-экономические показатели» 2006–2021 гг. Раздел 13. Раздел «Внешняя торговля». Росстат. URL: <http://rosstat.gov.ru/>

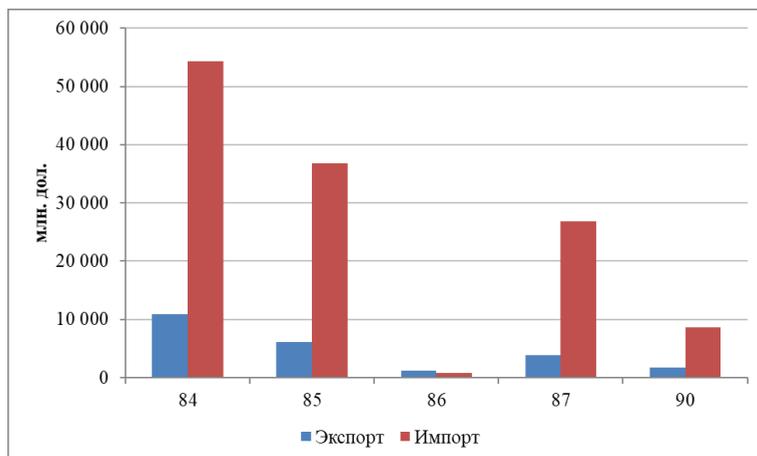


Рис. 7. Объемы экспорта и импорта РФ ряда видов машиностроительной продукции по кодам ТНВЭД в 2021 г., млн долл. [2]

В табл. 2 приведены данные структуры экспорта/импорта отмеченных выше групп машиностроительной продукции в 2021 г. Данные содержат некоторые неточности, поскольку в наименование экспортеров и импортеров Таможенной статистики входят такие позиции, как «Страны ЕС» (без расшифровки) и «Неизвестная страна», однако их доли в общих объемах внешнеэкономических операциях малы: так, для импорта в группе 84 они составляют соответственно 0,2 и 0,1 %.

В результате анализа данных по экспортируемой машиностроительной продукции можно отметить малую долю западноевропейских стран и США. Среди основных покупателей продукции российского машиностроения по отмеченным выше группам продукции выделяются в первую очередь Китай, Казахстан, Беларусь, Узбекистан. Таким образом, можно сделать вывод о том, что на объемы и структуру экспортных поставок российского машиностроения вводимые в этом году санкции со стороны ряда стран отразятся в относительно малой степени.

С позиций импортных поставок машиностроительной продукции лидером во всех пяти анализируемых группах продукции в 2021 г. являлся Китай. Однако среди импортеров велика доля стран, в настоящее время придерживающихся режима санкций в отношении РФ, или стран, в отношении которых есть опасения, что они будут придерживаться подобной политики: так, например, в 2021 г. Германия была в списке десятки лидеров по каждой из представленных в табл. 2 групп машиностроительных товаров; в одну или в несколько анализируемых групп в состав первой десятки входили такие страны, как Великобритания, Венгрия, Ирландия, Италия, Малайзия, Нидерланды, Польша, Республика Корея, Словакия, США, Тайвань, Украина, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Япония.

Таблица 2

## Ведущие страны-экспортеры/импортеры машиностроительной продукции РФ/в РФ по кодам ТНВЭД в 2021 г., % [2]

		Экспорт (по кодам ТНВЭД)														
		84			85			86			87			90		
Китай		17,5	17,8	Китай	33,4	Казахстан	33,3	Казахстан	13,4	Казахстан	33,3	Казахстан	13,4	Казахстан		
Казахстан		16,8	13,3	Беларусь	13,6	Египет	21,6	Беларусь	10,9	Беларусь	21,6	Беларусь	10,9	Китай		
Беларусь		11,2	11,3	Индия	9,5	Беларусь	8,0	Узбекистан	10,1	Узбекистан	8,0	Германия	10,1	Германия		
Бангладеш		5,7	8,4	Алжир	6,6	Узбекистан	4,0	Алжир	9,5	Алжир	4,0	Алжир	9,5	Алжир		
Украина		5,1	5,3	Бангладеш	6,5	Монголия	3,3	Украина	9,5	Украина	3,3	Индия	9,5	Индия		
Индия		4,7	3,9	Украина	3,7	Венгрия	2,7	Индия	9,3	Индия	2,7	Беларусь	9,3	Беларусь		
Узбекистан		4,1	3,9	Германия	3,7	Азербайджан	2,6	Азербайджан	3,7	Азербайджан	2,6	Украина	3,7	Украина		
Германия		3,2	3,7	Азербайджан	2,9	Польша	2,6	Армения	3,6	Армения	2,6	Египет	3,6	Египет		
США		2,9	3,5	Китай	2,4	США	2,6	Египет	3,4	Египет	2,6	США	3,4	США		
Франция		2,5	3,1	Узбекистан	2,0	Германия	2,1	Германия	3,0	Германия	2,1	Узбекистан	3,0	Узбекистан		
		Импорт (по кодам ТНВЭД)														
		84			85			86			87			90		
Китай		34,0	52,3	Китай	21,4	Китай	15,1	Китай	19,9	Китай	15,1	Китай	19,9	Китай		
Германия		12,8	6,8	Вьетнам	19,3	Беларусь	14,6	Германия	17,3	Германия	14,6	Германия	17,3	Германия		
Италия		6,7	5,0	Германия	17,2	Казахстан	9,3	Япония	14,4	Япония	14,0	США	14,4	США		
США		4,8	2,9	Респ. Корея	13,1	Украина	7,8	Респ. Корея	6,8	Респ. Корея	9,3	Япония	6,8	Япония		
Япония		3,8	2,8	Беларусь	12,6	Германия	4,5	США	4,5	США	7,8	Респ. Корея	4,5	Респ. Корея		
Респ. Корея		3,5	2,2	Тайвань	4,4	Венгрия	3,4	Беларусь	3,4	Беларусь	7,6	Италия	3,4	Италия		
Польша		2,6	2,2	США	3,5	Польша	4,0	Словакия	3,3	Словакия	4,0	Швейцария	3,3	Швейцария		
Беларусь		2,5	2,0	Малайзия	2,7	Чехия	2,4	Нидерланды	3,0	Нидерланды	2,4	Франция	3,0	Франция		
Франция		2,3	1,9	Польша	1,0	США	2,2	Великобритания	2,6	Великобритания	2,2	Беларусь	2,6	Беларусь		
Великобритания		2,2	1,8	Италия	0,7	Италия	2,1	Швеция	2,4	Швеция	2,1	Ирландия	2,4	Ирландия		

Таким образом, с позиций внешнеэкономической деятельности перед российскими производителями машиностроительной продукции и перед российскими потребителями этой продукции (как отечественного, так и зарубежного производства) встают два основных вопроса: 1) способность отечественных производителей реализовать быструю и эффективную программу импортозамещения; 2) способность других стран, не поддерживающих санкции против России, – главным образом Китая – резко увеличить объемы необходимых РФ импортных поставок машиностроительной продукции соответствующего ассортимента.

Получить некоторую предварительную оценку возможностей импортозамещения позволяет статистика Мирового банка по производству и экспорту средне- и высокотехнологичной продукции. Классификация Мирового банка основана «на важности затрат на исследования и разработки по отношению к валовому выпуску и добавленной стоимости различных видов отраслей, производящих товары на экспорт». К производству высокотехнологичной продукции эксперты Мирового банка относят: аэрокосмическую промышленность; производство компьютеров и оргтехники; производство электроники и телекоммуникации; фармацевтическую промышленность; производство научных приборов; производство электрических и неэлектрических машин; химическую промышленность; производство вооружения. Примерами низкотехнологичных отраслей, не включенных в разряд средне- и высокотехнологичной продукции, являются, например, пищевая, текстильная, швейная и обувная промышленность [3].

Анализируя представленные в статистике Мирового банка данные [3], можно отметить, что они, по всей видимости, не включают в себя экспорт продукции военного назначения. Однако, по крайней мере, при всей условности оценки, можно, во-первых, получить представление о роли РФ в производстве/экспорте средне- и высокотехнологичной продукции гражданского назначения, а, во-вторых, проследить динамику этих показателей.

В структуре мирового объема экспорта высокотехнологичной продукции в 2020 г. (рассчитана по 129 странам, по которым имелись данные) лидирующее положение занимал Китай (26,57 %), в десятку лидеров также входили такие страны, как Гонконг, Германия, Республика Корея, Сингапур, США, Япония, Вьетнам, Малайзия, Нидерланды; Россия занимала 32 место с 0,23 %. Необходимо отметить, что за период 2011–2020 гг. это худший результат, однако и максимальное значение показателя – 0,50 % в 2015–2016 гг. – невысоко.

В структуре мирового объема производства средне- и высокотехнологичной продукции в 2019 г. (рассчитана по 132 странам, по которым имелись данные; данные за 2020 г. отсутствуют) лидирующее положение занимал Китай (26,73 %), в десятку лидеров также входили такие страны, как США, Япония, Германия, Республика Корея, Индия, Франция, Италия, Великобритания, Мексика; Россия занимала 18 место с 0,95 %. За период 2005–2019 гг. минимальное значение 0,80 % достигалось в 2005 и 2016 гг., максимальное – 1,36 % в 2008 г.

В структуре мирового объема экспорта средне- и высокотехнологичной продукции в 2019 г. (рассчитана по 113 странам, по которым имелись данные; данные за 2020 г. отсутствуют) лидирующее положение снова занимал Китай (18,07 %), в десятку лидеров также входили такие страны, как Германия, США, Япония,

Республика Корея, Франция, Мексика, Нидерланды, Италия, Великобритания; на долю России приходилось 0,29 %. За период 2007–2019 гг. минимальное значение 0,23 % достигалось в 2010 г., максимальное – 0,36 % в 2008 г.

Для оценки влияния результатов внешнеэкономической деятельности на состояние машиностроения РФ была построена эконометрическая модель панельных данных. Расчеты проводились для 74 субъектов федерации (ввиду отсутствия информации за отдельные годы были исключены: Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Республика Тыва, Камчатский край, Чукотский автономный округ) для периода 2006–2019 гг. (данные за 2020 г. были исключены потому, что в статистике Росстата за этот год противоречат друг другу данные экспорта продукции по федеральным округам в целом и по входящим в них субъектам федерации).

На основе данных Росстата рассчитывались относительные показатели, такие как:

- темп прироста объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по машиностроительным видам экономической деятельности (темпы прироста выпуска продукции машиностроения), %;
- отношение объема инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства к объему выпуска продукции машиностроения (удельные инвестиции в машиностроение), %;
- отношение объема экспорта машин, оборудования, транспортных средств к объему выпуска продукции машиностроения (экспортноориентированность машиностроения), %;
- отношение объема импорта машин, оборудования, транспортных средств к объему инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства (импортозависимость машиностроения), %.

Среди лаговых переменных значимыми оказались удельные инвестиции и степень импортозависимости – с лагом в один год; переменные с большей величиной лага оказывались незначимыми.

В табл. 3 представлены данные расчетов модели с фиксированными эффектами. Данные F-статистики свидетельствуют о высоком качестве модели; по результатам теста Бреша-Пагана можно сделать вывод о незначимости индивидуальных эффектов.

Проанализируем полученные в результате расчетов характеристики влияния отдельных объясняющих переменных на зависимую (темпы прироста выпуска продукции машиностроения).

Коэффициент удельных инвестиций текущего года имеет отрицательное значение, однако аналогичный коэффициент для лаговой переменной имеет знак «плюс», к тому же большее значение по модулю. Содержательно это можно интерпретировать так, что отвлечение денежных средств в текущем году снижает темпы роста машиностроительных производств, но через год рост основного капитала (в части машин, оборудования, транспортных средств) позволяет нарастить объемы производства.

Таблица 3

**Результаты регрессионного анализа модели с фиксированными эффектами (зависимая переменная – темп прироста выпуска продукции машиностроения)\***

	Коэффициент регрессии	t-статистика	Значимость t-статистики
Константа	9,323	5,685	0,000
Инвестиции	-0,0217	-7,716	0,000
Экспортоориентированность	-0,037	-2,138	0,033
Инвестиции, лаг 1	0,025	8,818	0,000
Импортозависимость, лаг 1	-0,043	-2,822	0,005
Проверка значимости уравнения регрессии (F-статистика)		F=25,414	Значимость F-статистики: 0,000
Проверка значимости индивидуальных эффектов (F-статистика)		F=0,821	Значимость F-статистики: 0,856

\*Расчеты авторов

Отрицательный знак коэффициента степени экспортоориентированности означает, что более высокие темпы прироста выпуска имели субъекты федерации, в меньшей степени ориентированные на поставки машиностроительной продукции за границу, а в большей степени работающие на внутренний рынок.

Для степени импортозависимости значим только первый лаг, и знак «минус» этого коэффициента означает, что более высокие темпы прироста выпуска имели субъекты федерации, в меньшей степени ориентированные на поставки машиностроительной продукции из-за границы. Импортные поставки, с одной стороны, составляют конкуренцию на внутреннем рынке для отечественных производителей, поэтому снижение объемов импорта (например, ввиду роста реального обменного курса рубля, наблюдавшегося начиная с 2015 г.) дает возможность для проведения программ импортозамещения – такой ситуации и соответствует отмеченный знак коэффициента. С другой стороны, импорт машиностроительной продукции включает в себя поставки основных средств для отечественного машиностроения (это должно отражаться для коэффициента со знаком «плюс»). Ввиду невозможности разделить весь объем импортных поставок машиностроительной продукции численно на эти две составляющих, а из второй составляющей выделить тот объем машин, оборудования, транспортных средств, который увеличивает основной капитал конкретно машиностроительных производств, приходится делать вывод о том, что первая причина имеет численно большее влияние на темпы роста выпуска машиностроительной продукции.

Выделение кластеров (по темпам прироста, по объему выпуска, по вариативности выпуска, по степени экспортоориентированности и импортозависимости,

расчеты для отдельных подпериодов) изменения качественных характеристик модели не дали.

Как известно, для реализации процесса импортозамещения в марте 2015 г. были утверждены приказами Министерства промышленности и торговли России планы мероприятий по импортозамещению для 20 отраслей промышленности: радиоэлектронной промышленности, нефтегазового машиностроения, судостроительной промышленности, транспортного машиностроения, сельскохозяйственного и лесного машиностроения, строительного-дорожного и коммунального машиностроения, фармацевтической промышленности, лесопромышленного комплекса, медицинской промышленности, тяжелого и энергетического машиностроения, черной и цветной металлургии, станкоинструментальной промышленности, машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности, легкой промышленности, автомобильной промышленности, гражданского авиастроения, химической промышленности, промышленности обычных вооружений. Эти планы включали 2059 проектов.

Для всех планов была определена потребность по всем видам оборудования, которое не производится в стране, и проанализированы возможности выпуска этой номенклатуры на российских предприятиях [4].

Судя по величине доли машин и оборудования в общей сумме импорта, планы импортозамещения выполнить, как намечалось, к 2020 г. не удалось – в 2010 году она равнялась 44,4 %, в 2021 г – 49,2 %.

В марте 2022 г., в связи с усилением санкций по ограничению импорта, импортозамещение, особенно ключевых продуктов, снова было возведено в ранг особо важных государственных задач, решение которых должно привести к устранению потенциальной угрозы национальной безопасности.

Так, по данным издания «Коммерсант», на государственном уровне зафиксированы предпосылки к развитию импортозамещения. По инициативе Минпромторга РФ была создана и начала свою работу биржа импортозамещения. Кроме того, предлагается создание Межрегиональной ассоциации импортозамещения и кооперации субъектов ЦФО [5].

В марте 2022 г. на встрече представителей правительства и IT-отрасли страны было констатировано, что уровень импортозамещения в России по всем критическим направлениям составляет от 80 до 100 %. Но было отмечено, что в некоторых сферах отечественные производства далеки от уровня технологических достижений. Поэтому была поставлена задача «улучшить и сделать российские конкурентоспособные аналоги всех крупнейших мировых игроков» [6].

Представляется, что под конкурентными аналогами понимается в первую очередь продукция радиоэлектронной промышленности. Известно, что электроника имеет в современном мире исключительное значение. Практически нет сферы деятельности без применения продукции радиоэлектронной промышленности. Электроника материализует все современные тренды развития экономики: интернет вещей (IoT), роботизацию, аддитивное производство, комплекс технологий Индустрии 4.0, искусственный интеллект.

Рассмотрим место России на современных рынках товаров со значительным использованием электронных компонентов. Так, по оценкам аналитиков [7],

российский рынок робототехники, в котором широко используются электронные устройства, развит слабо. Если в мире используется 2,4 млн промышленных роботов, то в России – всего 6 тыс. (0,25 %). В мире в среднем на 10 тыс. работников приходится 99 роботов, в России в 20 раз меньше – всего 5. Доля России на мировом рынке промышленных роботов в 2019 г. составляла всего 1 %. При крайне низком уровне использования промышленной робототехники в России в определенной мере развита сервисная робототехника, используемая в обслуживании: в логистике, медицине, образовании, маркетинге, клининге. Производство этой робототехники ежегодно удваивается, одновременно увеличивается ее экспорт во многие страны, в том числе в Японию, США, Европу. Объем мирового рынка сервисных роботов по данным Research and Markets составляет \$14,1 млрд.

В 2020 г. в России по оценке, основанной на данных ЕМИСС, рынок полупроводникового оборудования колебался в пределах \$2,7–3 млрд, или 0,7 % мирового рынка. В 2019 г. этот показатель равнялся \$8 млрд (1,6 % мирового рынка). В 2020 г. снизился объем выпуска интегральных схем (ИС). Для сравнения, объем рынка в 2020 г. в США – \$95,4 млрд (рост 21,3 % по сравнению с 2019-м), Японии – \$36,5 млрд (1,3 %), Китая – \$151,5 млрд (4,8 %), Тайваня – \$29,8 млрд (16,9 %).

За тот же период российский импорт составил \$1,46 млрд в 2019 году и \$1,48 млрд в 2020-м в основном из стран восточной Азии. Объем российского экспорта оценивался: в \$92,61 млн в 2019 году и \$96,3 млн в 2020-м, то есть в 15 раз меньше импорта [8].

В исследовании, проведенном в 2021 г. NeoAnalytics [9] показано, что в 2020 г. на покупку телекоммуникационного оборудования российским бизнесом и государством было израсходовано 1150 млрд руб., 7 % из которых было применено в устройствах российского производства. То есть российские потребители этой продукции являются зависимыми от импортных поставок. Доля импорта в разных отраслях потребителей достигает 93 %. Даже собираемые на отечественных предприятиях ИК системы (в том числе обеспечивающие информационную безопасность) используют иностранную электронную компонентную базу.

В целом по рынкам высокотехнологичной продукции машиностроения можно констатировать следующее. На мировом рынке Россия занимает менее 0,5 % от общего рынка высокотехнологичной продукции, а доля высокотехнологичного импорта превышает 60 %. В итоге можно сделать вывод о значительном отставании отечественных высокотехнологичных машиностроительных производств, особенно электроники, от мировых направлений.

В связи с санкциями в российской радиоэлектронике резко обострились сложные проблемы. Так, например, по данным обзора «Интерфакса» указано, что санкции могут нанести наибольший урон производителям российских процессоров. В России фактически отсутствует собственное производство чипов. Россия закупает необходимую продукцию только тайваньского TSMC. Из-за малых объемов заказов Россия считается для него крайне слабым клиентом. Его обслуживают в последнюю очередь по остаточному принципу с большим процентом брака [10]. К тому же расширила санкции на отечественных разработчиков процессоров МЦСТ и «Байкал Электроникс» Великобритания. Это грозит компаниям запрет

на использование британской архитектуры ARM, что может остановить выпуск новых процессоров [11].

Авторы настоящей статьи попробовали оценить возможные инвестиционные ресурсы и мультипликативный эффект от гипотетического полного прекращения импорта в Россию продукции радиоэлектронной промышленности. Для макроэкономической оценки последствий крупных экономических решений, как показывает опыт многочисленных исследований, достаточно эффективным является применение таблиц «затраты – выпуск». В отраслевых исследованиях с помощью таблиц «затраты – выпуск» можно оценивать вклад отдельного вида экономической деятельности в развитие экономики.

В статье для экспериментальных расчетов рассматриваются таблицы использования отечественных и импортных товаров и услуг в основных ценах за 2019 г., последние на момент написания статьи из опубликованных Росстатом таблиц «затраты-выпуск». Для расчета мультипликативных эффектов и инвестиций, необходимых для создания собственных радиоэлектронных производств, была выбрана «Таблица использования товаров и услуг в основных ценах». Расчеты по этой таблице должны были ответить на вопрос: что могло бы произойти в экономике, если бы импорт компьютерного, электронного и оптического оборудования<sup>7</sup> (для краткости «радиоэлектронного оборудования» или РЭО) целиком был заменен собственным производством.

Так, в исходной таблице использования отечественных товаров и услуг в основных ценах за 2019 г. выпуск РЭО составлял 1 533 903 млн руб. Величина импорта РЭО из таблицы использования импортной продукции за 2019 год равнялась 2 067 715 млн руб. То есть объем собственного производства должен был быть в 2019 г. в размере 3 601 618 млн руб. При подстановке в рабочую таблицу нового значения итогового использования РЭО произошли изменения выпуска по всем продуктовым позициям на величину прироста потребления РЭО продукции других отраслей.

Инвестиции для реализации гипотетического полного импортозамещения РЭО приравнивались к приросту основных фондов, возникающему в результате увеличения выпуска РЭО. Для определения прироста в расчеты вводилась величина фондоемкости производства по отраслям.

Проведенные расчеты позволили оценить влияние рассматриваемой ситуации на отдельные показатели экономики. Так, в результате расчетов наиболее заметное влияние увеличение выпуска РЭО оказало на такие виды деятельности, как металлургию и химический комплекс, автомобильную промышленность, торговлю и транспорт. В табл. 4 показаны основные результаты расчетов в сравнении с базовыми показателями из таблицы «затраты-выпуск». Поясним, что увеличение выпуска продукции по другим видам деятельности связано с увеличением промежуточного потребления в производстве РЭО продукции этих отраслей на величину прироста собственного производства РЭО. Это увеличение приводит к росту итогового использования продукции и соответственно выпуска по всем видам деятельности

<sup>7</sup> В соответствие с номенклатурой ОКПД-2, указанной в строках таблиц использования отечественной продукции в основных ценах за 2019 год

Таблица 4

**Результаты расчетов эффектов от увеличения итогового использования РЭО, млн руб. \***

	Химическая промышленность	Металлургия	РЭО	Автомобильная промышленность	Торговля	Транспорт
Фактический выпуск отраслей в основных ценах в 2019 г.	5125752,0	10646019,0	1533903,0	2936558,0	22358832,0	15214472,0
Результаты расчетов						
Выпуск отраслей	5988539,6	11586457,0	3601610,0	3920356,8	23023073,1	15853997,3
Инвестиции	488634,9	380324,4	860065,1	329278,2	780499,3	1406944,9
Доля в разнице выпуска	7,0	7,6	16,8	8,0	5,4	5,2
Доля в инвестициях	6,9	5,4	12,2	4,7	11,0	19,9

\*Расчеты авторов

Как видно из табл. 4, гипотетический суммарный по шести выделенным видам деятельности объем инвестиций составляет 4 246 млрд руб., в том числе в РЭО – 860 млрд руб. в ценах 2019 г. только в части производства оборудования, то есть без затрат на НИОКР, маркетинговые исследования, продвижения на рынок отечественных брендов и др., которые понадобятся, можно предполагать, в существенных размерах в случае реализации полного импортозамещения РЭО. С определенной осторожностью можно отметить, что затраты на полное импортозамещение РЭО могут быть значительно выше, так как в таблицах использования товаров и услуг не показаны затраты и результаты оборонного машиностроения, то есть в нашем случае рассматривается замещение только гражданского импорта РЭО.

Для своеобразного подтверждения значительности инвестиционных затрат в организацию производства РЭО приведем следующую справку. По данным портала 3dnews.ru тайваньская TSMC намеревается создать в США завод из шести фабрик полупроводниковой продукции по нормам 5 нм мощностью 100 тыс. кремниевых пластин, вложив в него \$36 млрд или по курсу 2021 г. 2,7 трлн руб. [12].

Отметим, что Правительство России приняло в апреле 2022 г. меры по поддержке производства РЭО – были снижены ставки налога на прибыль до 3 % и тарифа страховых взносов до 7,6 % для фирм, производящих или продающих самостоятельно разработанные виды РЭО. Был принят к рассмотрению предварительный вариант нацпроекта по развитию радиоэлектроники, предполагающий финансирование в объеме 3,19 трлн руб. до 2030 года [11].

Напомним, что расчеты проводились для условий 2019 г., то есть полученные результаты базировались на показателях и ценах этого базового года. Поэтому полученная величина суммарных гипотетических инвестиций в случае полного импортозамещения РЭО может рассматриваться как некая отправная точка для более точных расчетов необходимых инвестиций для реализации реальных планов импортозамещения РЭО.

Однако, как показывает мировой опыт, ни одна развитая страна мира не производит у себя всю номенклатуру радиоэлектронных изделий и оборудования. Мировой рынок электроники давно разделен. Отечественные эксперты утверждают, что вне зависимости от значимых государственных мер и объема инвестиций решение в обозримый срок даже частичной задачи импортозамещения и задачи развития российской микроэлектронной отрасли будет чрезвычайно сложным. А по утверждению экс-директора «Росэлектроники» В. Дшхуняна, «по объективным причинам в короткий срок выполнить задачу по комплексному развитию отрасли, от материалов и оборудования до заводов и конечных изделий, невозможно». Китай, чтобы приблизиться к уровню развитости электронной промышленности Тайваня, потратил почти сорок лет [13].

Для России период полной структурной трансформации, включающей импортозамещение высокотехнологичной продукции, может потребовать также весьма длительный период, и вопрос о том, какая экономическая модель может быть построена для России – становится одним из главных в обозримой перспективе.

### Список литературы

1. Все о таможене. ТН ВЭД ЕАЭС – Единая товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза. URL: <https://www.tks.ru/db/tnved/tree>
2. Customs Online. Таможенная статистика внешней торговли РФ. URL: [https://customsonline.ru/search\\_ts.html](https://customsonline.ru/search_ts.html)
3. DataBank. World Development Indicators. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
4. Минпромторг утвердил планы по импортозамещению в 19 отраслях промышленности. Апрель 2015 г. URL: [http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorg\\_utverdil\\_plany\\_po\\_importozameshheniyu\\_v\\_19\\_otraslyah\\_promyshlennosti](http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorg_utverdil_plany_po_importozameshheniyu_v_19_otraslyah_promyshlennosti)
5. «Ускорить стабилизационные экономические процессы в регионах». Рязанский губернатор выступил с инициативой создать Межрегиональную ассоциацию импортозамещения и кооперации // Коммерсант. 25.03.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5272629>
6. Россиянам назвали уровень импортозамещения в стране URL: [https://lenta.ru/news/2022/03/26/chernyshenko/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://lenta.ru/news/2022/03/26/chernyshenko/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop)
7. **Мусина А.** Россия – лидер или аутсайдер в сфере робототехники? Jul 17, 2020. URL: <https://russian.eurasianet.org/>
8. **Григорьева А., Дзюбаненко С.** Российская и мировая полупроводниковая промышленность. Цифры и факты. URL: <https://russianelectronics.ru/poluprovodnikovaya-promyshlennost/>
9. Анализ российского рынка: телекоммуникационного оборудования итоги 2020 г., прогноз до 2024 г. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12552/>
10. Электроника под санкциями: справятся ли российские компании в случае западных ограничений в сфере ИТ. 22.02.2022. URL: <https://www.interfax.ru/digital/823783>
11. **Исакова Т., Королев Н., Литвиненко Ю.** Британия морозит «Байкал». Российские процессоры лишаются доступа к технологиям. 05.05.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/53402022>
12. TSMC построит в США сразу шесть фабрик по производству чипов // 3dnews.ru, URL: <https://3dnews.ru/1033954/tsmc-postroit-v-ssha-srazu-shest-fabrik-po-proizvodstvu-chipov>
13. **Королев Н., Хвостик Е.** Процессоры в изоляции. Как российские власти будут перезапускать электронную промышленность // Коммерсант – 6-04-2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/53402022>.

### References

1. All about customs. TN VED EAEU – Unified Commodity Nomenclature for Foreign Economic Activity of the Eurasian Economic Union. URL: <https://www.tks.ru/db/tnved/tree>
2. Customs Online. Customs statistics of foreign trade of the Russian Federation. URL: [https://customsonline.ru/search\\_ts.html](https://customsonline.ru/search_ts.html)

3. Data banks. World Development Indicators. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
4. The Ministry of Industry and Trade approved plans for import substitution in 19 industries. April 2015. URL: [http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorg\\_utverdil\\_plany\\_po\\_importozameshheniyu\\_v\\_19\\_otraslyah\\_promyshlennosti](http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorg_utverdil_plany_po_importozameshheniyu_v_19_otraslyah_promyshlennosti)
5. «Accelerate stabilization economic processes in the regions». The Ryazan Governor took the initiative to create an Interregional Association of Import Substitution and Cooperation // Kommersant. 03/25/2022, URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5272629>
6. The Russians called the level of import substitution in the country. URL: [https://lenta.ru/news/2022/03/26/chernyshenko/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://lenta.ru/news/2022/03/26/chernyshenko/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop)
7. **Musina A.** Is Russia a leader or an outsider in the field of robotics? Jul 17, 2020. URL: <https://russian.eurasianet.org/>
8. **Grigorieva A., Dzyubanenko S.** Russian and global semiconductor industry. Figures and facts. URL: <https://russianelectronics.ru/poluprovodnikovaya-promyshlennost/>
9. Russian market analysis: telecommunications equipment results for 2020, forecast up to 2024. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/12552/>
10. Electronics under sanctions: will Russian companies cope in the event of Western restrictions in the field of IT. February 22, 2022. URL: <https://www.interfax.ru/digital/823783>
11. **Isakova T., Korolev N., Litvinenko Y.** Britain freezes Baikal Russian processors lose access to technologies. 05.05.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/53402022>
12. TSMC to build six chip factories in the US // 3dnews.ru, URL: <https://3dnews.ru/1033954/tsmc-postroit-v-ssha-srazu-shest-fabrik-po-proizvodstvu-chipov>
13. **Korolev N., Khvostik E.** Processors in isolation How the Russian authorities will restart the electronics industry // Kommersant – 04/06/2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/53402022>.

### Информация об авторах

**Соколов Александр Витальевич**, ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук, доцент ЭФ НГУ, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирский государственный университет (Новосибирск, Россия)

**Бажанов Виктор Андреевич**, ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

### Information about the Authors

**Alexandr V. Sokolov**, Leading Researcher, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the NSU Faculty of Economics, Institute of Economics and Industrial

Production Organization SB RAS, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

**Viktor A. Bazhanov**, Leading Researcher, Candidate of Economic Sciences, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 31.05.2022;  
одобрена после рецензирования 25.06.2022; принята к публикации 25.06.2022*

*The article was submitted 31.05.2022;  
approved after reviewing 25.06.2022; accepted for publication 25.06.2022*

Научная статья

УДК 338.2

JEL G28; O3; O22

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-101-125

## **Комплексные методы оценки проектов здравоохранения (на примере проекта строительства поликлиник в Новосибирской области)**

**Татьяна Сергеевна Новикова<sup>1</sup>  
Тарас Евгеньевич Демиденко<sup>2</sup>  
Мохирилхон Зафаржонова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН  
Новосибирск, Россия

<sup>1,3</sup>Новосибирский государственный университет  
Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>«Путепроводы Регионов Холдинг»  
Москва, Россия

<sup>1</sup>tsnovikova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8636-5219>

<sup>2</sup>taras.demidenko@gmail.com

<sup>3</sup>m.zafarjonova@gmail.com

### *Аннотация*

В последние годы были принят ряд принципиальных решений в области реализации проектов социальной инфраструктуры, для обоснования и успешной реализации которых необходимо применять адекватный инструментарий проектного анализа. Разработанные и применяемые на практике количественные методы оценки инфраструктурных проектов сейчас концентрируются на оценке финансовой (коммерческой) эффективности проектов. Возникает острая необходимость проводить одновременную оценку экономической (общественной) эффективности проектов, что особенно важно для проектов здравоохранения в условиях современных глобальных вызовов. Разработанная финансово-экономическая модель обеспечивает возможность проведения комплексной оценки финансовых и социальных эффектов проектов здравоохранения на основе мировых стандартов, принятых в рамках анализа издержек и выгод (cost-benefit analysis, CBA) и используемых в практике международных финансовых организаций (Всемирного банка, Европейского инвестиционного банка, Азиатского банка развития). Финансовый блок модели сфокусирован на анализе отдачи инвестиций в основной и оборотный капитал с учетом терминальной стоимости. Экономический блок модели включает социальные и налоговые эффекты (наряду с экологическими, ценовыми, косвенными и другими специфическими общественными эффектами). Предлагаемый инструментарий позволяет проводить одновременную оценку и финансовой, и экономической эффективности проекта поликлиник в НСО как флагманского проекта развития социальной инфраструктуры.

© Новикова Т. С., Демиденко Т. Е., Зафаржонова М., 2022

*Ключевые слова*

социальная инфраструктура, проекты здравоохранения, финансовая и экономическая эффективность, социальные эффекты

*Источник финансирования*

Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 20-010-00377).

*Для цитирования:*

Новикова Т. С., Демиденко Т. Е., Зафаржонова М. Комплексные методы оценки проектов здравоохранения (на примере проекта строительства поликлиник в Новосибирской области) // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 101–125. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-101-125

## Complex Methods for Evaluation of Health Projects (Example of the Project of the Outpatient Hospitals Construction in the Novosibirsk Region)

Tatyana S. Novikova<sup>1</sup>, Taras E. Demidenko<sup>2</sup>,  
Mokhidilkhon Zafarjonova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>1,3</sup>Novosibirsk State University  
Novosibirsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Viaducts of Regions Holding, LLC  
Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup>tsnovikova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8636-5219>

<sup>2</sup>taras.demidenko@gmail.com

<sup>3</sup>m.zafarjonova@gmail.com

*Abstract*

In recent years, a number of strategic decisions have been made in the field of social infrastructure projects, for the justification and successful implementation of which, the application of adequate tools for project analysis is essential. Currently, the quantitative methods, elaborated and applied in practice to evaluate infrastructure projects, concentrate on the evaluation of the financial (commercial) efficiency of projects. An urgent need to conduct an assessment of the economic (social) efficiency of projects simultaneously arises, being especially important for healthcare projects in the face of modern global challenges. The developed financial-economic model provides with an opportunity to conduct a comprehensive assessment of the financial and social effects of healthcare projects based on world standards adopted in the framework of cost-benefit analysis (CBA) and used in the practice of international financial organizations (World Bank, European Investment Bank, Asian Development Bank) The financial block of the model is focused on the analysis of the return on investment in fixed and working capital, taking into account the terminal value. The economic block of the model includes social and tax effects (along with environmental, price, indirect and other specific social effects). The proposed evaluation tool provides for the simultaneous assessment both the financial and economic efficiency of the outpatient hospital project in the NSO as a flagship project for the development of social infrastructure.

*Keywords*

social infrastructure, health projects, financial and economic efficiency, social effects

*Funding*

This research was supported by a grant from Russian Foundation for Basic Research, project 20-010-00377.

*For citation:*

Novikova T. S., Demidenko T.E., Zafarjonova M. Complex methods for evaluation of health projects (on the example of the project of the outpatient hospitals construction in the Novosibirsk region) // *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 101–125. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-101-125

## Введение

Реализация проектов социальной инфраструктуры стала одним из важных направлений формирования институциональных основ научно-технологического развития. Для обоснования и успешной реализации таких проектов необходимо разрабатывать адекватный инструментарий проектного анализа, учитывающий их специфику.

*Социальная инфраструктура* охватывает такие сектора, как здравоохранение, образовательные учреждения, жилищно-коммунальные хозяйства, а также объекты искусства, культуры и отдыха, которые приобретают все большее значение в условиях обострения глобальных вызовов<sup>1</sup> и соответствующей смены приоритетов на глобальном, национальном, региональном, муниципальном уровнях. В 21-м веке инвестиции в инфраструктуру, особенно социальную, стали предметом пристального внимания общественности и международных организаций. В результате ряда исследований в большинстве стран мира был выявлен инфраструктурный разрыв, ставящий под угрозу устойчивое экономическое развитие.<sup>2</sup> По оценкам, для удовлетворения потребности ежегодно требуются дополнительные инвестиции в социальную инфраструктуру в размере 0,7–1 % ВВП в Европе, 1 % в США, 1,2–1,8 % в Японии, 2,4 % в развивающихся странах Азии [1]. Пандемия COVID-19 больше, чем когда-либо, высветила хроническую нехватку инвестиций в социальную инфраструктуру в связи с растущим спросом на здравоохранение и внезапным переходом на дистанционное обучение.

Государственные бюджетные и внебюджетные институты, даже при изменении приоритетов, имеют ограниченные возможности для решения указанной проблемы недофинансирования. При этом актуализируется вопрос разработки адекватной методики оценки проектов и обоснования механизмов взаимодействия участников инвестиционной деятельности в этой сфере.

Социальная инфраструктура – это часть сектора инфраструктуры, которую можно в широком смысле определить как долгосрочные материальные активы в социальных секторах, которые позволяют предоставлять товары и услуги [2]. В качестве задач социальной инфраструктуры Берри выделяет следующие: удовлетворение индивидуальных, социальных личных и социальных потребностей, забота о социальном взаимодействии и общем развитии личности и общества [3]. Е. В. Фролова, помимо удовлетворения основных потребностей человека, рассматривает территориальное развитие как задачу социальной инфраструктуры [4]. Можно заключить, что важной характеристикой проектов социальной инфра-

<sup>1</sup> Официальный сайт Проекта тысячелетия. URL: <https://www.millennium-project.org/>.

<sup>2</sup> Доклад о мировых инвестициях 2020. / Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию, 2020г. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_overview_ru.pdf) (дата обращения 12.05.2022).

структуры являются социальные эффекты. Именно они выходят на первый план при анализе проекта, а потому требуют особого подхода. Одной оценки коммерческой (финансовой) эффективности недостаточно: очень важно, чтобы выбранный метод позволял одновременно оценить экономическую эффективность проекта.

*Социальные эффекты* определяются в литературе по-разному. Используемое в данной статье понятие наиболее близко к подходу Кларка: «под [социальным] эффектом мы подразумеваем часть общего результата, которая появилась в результате деятельности организации [или проекта], сверх того, что произошло бы при прочих равных условиях» [5]. Здесь «сверх того, что произошло бы при прочих равных условиях» означает разницу социальных эффектов в ситуации «с проектом», и социальных эффектов в ситуации «без проекта». Социальные эффекты могут быть как положительными, так и отрицательными. Положительные социальные эффекты можно обозначить как общественную выгоду или отдачу, а, соответственно, отрицательные социальные последствия – социальные издержки. Следовательно, разница между социальной выгодой/отдачей и социальными издержками равна чистому социальному эффекту [6]. Социальные затраты или выгоды можно определить, как сумму частных затрат отдельных лиц или фирм, осуществляющих деятельность (проект, программу, производство), и затрат или выгод третьих лиц за пределами деятельности (проект, программа, производство) [7]. В этом случае «затраты или выгоды третьих сторон за пределами деятельности» называются внешними эффектами (externalities).

*Развитие инфраструктуры здравоохранения* в значительной мере зависит от отраслевых особенностей соответствующих проектов, представляющих важный и сложный подсектор социальной инфраструктуры.

Важность инфраструктуры здравоохранения можно объяснить тем, что ожидаемым результатом ее развития является «хорошее здоровье». Хорошее здоровье – достояние не только для человека, но и для экономики. [8]. Можно встретить ряд важных работ, посвященных роли «здоровья» с точки зрения человеческого капитала. Ханчетт описывает отношение к здоровью как «бесполезный товар до 1900 года, необязательный предмет роскоши в 20-х годах и насущную необходимость к 1950 году» в своем обзоре «Экономики общественного здравоохранения» Вейсброда [9, с. 555]. Он также отмечает, что «сегодня это уже не просто один товар рядом с другими в цепи необходимости, а необходимое условие эффективного производства и получения удовольствия от потребления всех товаров». Сельма Мушкин, пионер экономики здравоохранения, вероятно, была первой, кто работал над концепцией здоровья как «инвестиции», выдвигая на первый план «главный вопрос»: «Каков вклад изменений в качестве людей в экономический рост?» [10] Более того, эмпирические результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что затраты на мероприятия в области здравоохранения помогают снизить будущие затраты не только на здравоохранение, но и на экономику в целом. [11; 12; 13].

Сложность инфраструктуры здравоохранения может быть определена особенностями сектора, такие как рыночные провалы, неопределенность, асимметрия информации, значительное присутствие государства. Важно понимать, эти особенности взаимосвязаны и обуславливают друг друга. Например, неопреде-

ленность, внешние эффекты, асимметрия информации вызывают провалы рынка. В свою очередь, провалы рынка являются причиной присутствия государства на рынке, и наоборот – вмешательство государства является одним из условий провала рынка.

Батлер пишет, что первая фундаментальная теорема экономики благосостояния (утверждающая, что при определенных условиях экономика с совершенной конкуренцией на всех рынках, которые социально эффективны, приводит к равновесию), не является даже приблизительным описанием реальности. В действительности существуют «провалы рынка» – нарушение условий, необходимых для совершенной экономики, а значит, и оптимальности по Парето [14].

Провалы рынка, как правило, типичны для общественных благ. Возникает вопрос – является ли здравоохранение общественным благом? Ответы на этот вопрос неоднозначны. По мнению Стиглица, здравоохранение относится к частным благам, предоставляемым государством из-за высоких предельных издержек, связанных с предоставлением дополнительных людей [15]. Карстен определяет его как общественное или квазиобщественное благо, поясняя, что медицинское страхование можно легко отнести к частному благу, в то время как само здравоохранение – нет [16]. Ряд авторов рассматривают здравоохранение как глобальное общественное благо [17; 18] и утверждают, что это особенно необходимо в пост-ковидный период [19]. Однако все авторы подчеркивают, что услуги здравоохранения не похожи на другие частные товары и обладают уникальными характеристиками, которые обуславливают провалы рынка. Цена – не единственный фактор, определяющий равновесие этого рынка. Спрос на медицинские услуги нестабилен [20] и не конкурирует с другими товарами на рынке (такими, как продукты питания или одежда) [21]. Предложение в этом секторе не зависит от чистой прибыли по двум основным причинам. Во-первых, это связано с этическими нормами. Деятельность участников рынка медицинских услуг, прежде всего, врачей, предполагается объективной, оторванной от мотивов получения прибыли. Вторая группа причин определяется ограничениями для входа на рынок, которые устанавливаются правительствами путем лицензирования (профессионалов, фармацевтических препаратов) для контроля качества и уменьшения неопределенности.

Для здравоохранения характерна высокая степень неопределенности, относящаяся к состоянию здоровья человека [7] и результатам медицинского вмешательства [20]. Исследуя эту проблему, Эдди пишет: «Неопределенность проникает в медицинскую практику всеми порами. Независимо от того, определяет ли врач болезнь, ставит диагноз, выбирает процедуру, наблюдает за результатами, оценивает вероятности, назначает предпочтения или собирает все вместе, он (или она) идет по очень скользкой дороге» [22, с. 74]. Covid-19 еще раз доказал актуальность неопределенности для здравоохранения: внезапное появление болезни и в дальнейшем ее новые штампы, изменение подходов к лечению – все это было непредсказуемо и размыто.

Асимметричная информация – еще одна характеристика рынка медицинских услуг и причина его провалов. Это происходит из-за того, что не все стороны обладают достаточными знаниями о товарах или услугах, предоставляемых другой стороной, что приводит к тому, что они не могут принять точное решение [7].

*Рост расходов на здравоохранение* стал одной из важных тенденций современного экономического развития в развитых и развивающихся странах, в том числе и в России. В качестве факторов этой тенденции можно выделить растущий спрос и технологический прогресс отрасли.

В литературе выявлено несколько возможных причин роста спроса: рост и старение населения, распространенность заболевания (например, сахарного диабета), экономическое благосостояние населения (рост покупательной способности и образованности) [23; 24; 25]. Отмечается, что вклад старения населения в увеличение расходов на здравоохранение является спорным [26; 27]. В России росту населения способствует увеличение доли населения в возрасте старше 60 лет (18,2 % в 2010 против 22,8 % в 2021) и рост общего экономического благосостояния<sup>3</sup>. Положительный вклад обеспечивается также за счет благоприятной динамики заболеваемости населения – снижения по всем классам, кроме болезни органов дыхания (в результате пандемии)<sup>4</sup>.

В значительной мере это связано с научно-технологическим развитием в медицине. Технологический прогресс в здравоохранении, в отличие от других секторов экономики, вызывает рост цен в реальном выражении [24]. Однако этот факт не снижает потребности во внедрении новых технологий, так как они необходимы для поддержания высокой эффективности.

В целом, для России характерны существенно более низкие расходы на здравоохранение по сравнению с развитыми странами. Например, в 2019 году они составили 9 % ВВП в странах ОЭСР против 5,6 % в России<sup>5</sup>. Однако в российском здравоохранении проявляются значительные проблемы, на которые следует обратить внимание. По данным Левада-центра [28], в «топ-3 проблемы» входят недостаточный уровень профессиональной подготовки врачей (47 %), неполная оснащённость больниц современным оборудованием (39 %) и недостаточность финансирования отрасли в целом (30 %).

### **Обзор методов оценки эффективности проектов здравоохранения**

Отличительные особенности здравоохранения определяют необходимость применения особых методов проектного анализа для обоснования его развития. Такие методы сформировались в рамках соответствующих специфических подходов к оценке проектов общественного сектора экономики. Среди них обычно выделяют анализ затрат и выгод (Cost-benefit analysis, CBA), анализ затраты-эффективность (Cost-Effectiveness analysis, CEA), анализ затраты-полезность (Cost-Utility analysis, CUA) и анализ минимизации затрат (Cost-Minimization Analysis, CMA). Помимо перечисленных выше методов, в последние годы на практике все шире применяется метод рентабельности инвестиций (Return on Investment, ROI)

<sup>3</sup> Население России: численность, динамика, статистика (2022). URL: <http://www.statdata.ru/russia> (дата обращения: 28.03.2022).

<sup>4</sup> Росстат, Здравоохранение в России 2021. Статистический сборник. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2021.pdf> (дата обращения: 28.03.2022).

<sup>5</sup> OECD, Health at a Glance 2021. URL: <https://www.oecd.org/health/health-at-a-glance/> (дата обращения: 28.03.2022).

[11] и социальной рентабельности инвестиций (Social return on investment, SROI) [29; 30].

Авторы одного из основных книг в данной области определяют СВА как метод оценки проекта (политики), который количественно определяет в денежном выражении стоимость всех последствий проекта (политики) для всех членов общества. Термины «затраты» и «выгоды» в названии этого метода на самом деле обозначают социальные (общественные) издержки и выгоды [31]. В данном случае они используют терминологию, сложившуюся с середины 20 века вслед за известной формулировкой Мирлиза [32] и соответствующей пониманию социальных издержек в широком смысле, в которой понятия социальных (social) и общественных (public) показателей используются как синонимы.

Определение показателей в денежном выражении является, с одной стороны, основным преимуществом (если удастся это сделать), а с другой стороны – предметом наибольшей критики метода (если получаемые оценки представляются необоснованными).

В течение 20 века способы расчета общественных выгод в денежном выражении совершенствовались и широко применялись на практике. Сначала они использовались при оценке национальных проектов общественного сектора, затем проектов международных финансовых организаций (как в частном, так и в общественном секторе) [33]. Одним из известных «инструментальных» методов расчета социальных выгод, разработанным в Европейском руководстве [34] и является умножение частных выгод на корректирующие коэффициенты перехода (conversion factors). В последние годы социальные показатели наряду с экологическими выдвинулись на первый план. В результате принятые стандарты оценки проектов и даже названия основных методик стали включать указанную пару терминов. Это относится как к универсальным документам [35; 36], так и к регламентам оценки проектов здравоохранения с акцентом на социальное воздействие [37].

Методы анализа издержек и выгод широко применяются и в России. Методологический подход этого направления был заложен в основу Методических рекомендаций [38] – до сих пор основного официального руководства по оценке проектов. Именно в этом документе сочетание финансового и экономического анализа стало обозначаться терминами анализа коммерческой и общественной эффективности. При этом наряду с эффективностью проекта авторами было предложено одновременно рассматривать эффективность участия в проекте различных агентов инвестиционной деятельности. Коллектив ведущих специалистов в области проектного анализа сформировался под руководством В. Н. Лившица при подготовке этого документа [39]. В Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН в течение многих лет также проводятся постоянные исследования в русле данного направления, используемые для оценки проектов различных типов: отдельных инновационных проектов [40] и их комплексов в рамках Новосибирского научного центра [41], проектов транспортной инфраструктуры [42], энергетики [43], проектов научно-исследовательской инфраструктуры [44].

На рубеже тысячелетия подходы международных финансовых организаций в целом и недостатки метода СВА в частности стали предметом серьезной кри-

тики. Во-первых, авторами подчеркивается, что не все последствия можно измерить и монетизировать [45; 46]. В отчетах ОЭСР<sup>6</sup> утверждается, что многие из ее стран-членов избегают использования СВА из-за трудностей с монетизацией широкого спектра затрат и выгод, хотя это является частью рекомендуемого всеми методиками процесса анализа для обоснования регулирующего воздействия [47]. В случае проектов здравоохранения постоянно подчеркивается [48], что денежная оценка жизни или здоровья человека не оправдана с моральной точки зрения. Кроме того, с этической точки зрения ставится под сомнение также обоснованность перераспределительных процессов с характерной для них передачей выгод от одних участников проекта другим.

Тем не менее, и отдельные авторы, и официальные методики международных финансовых организаций [49; 50] отмечают СВА в качестве наиболее полного и системного методологического инструмента оценки проектов социальной инфраструктуры в денежном выражении. Это не означает рекомендаций по применению этого единственного метода. Многоаспектный подход всегда был отправной точкой проектного анализа, начиная с середины 20 века. Рассмотренные методы денежной оценки соответствуют финансовому и экономическому аспектам, но они дополняются экологическим, социальным (без денежных измерений или с их применением только для отдельных видов воздействий), маркетинговым, техническим, институциональным анализом. Если удастся монетизировать влияние реализации проекта по одному из перечисленных выше аспектов, результаты оценки включаются в состав факторов финансового или экономического анализа.

Важной тенденцией последних лет стало усиление акцента на оценку воздействия (*impact analysis*) проектов, позволяющего системно анализировать последствия реализации проектов на мезо- и макроуровнях. При этом в основном применяются качественные оценки, а количественные измерения используются только по отдельным направлениям. Проведение такого анализа рекомендовалось и ранее, прежде всего для крупных проектов. Например, в методике Европейского Сообщества для этого был выделен специальный подраздел [51]. В последние годы оценка воздействия стала обязательной крупной составляющей оценки проектов, претендующих на использование льготного финансирования международных финансовых организаций (в том числе проектов здравоохранения) [52]. Однако это не исключает, а дополняет оценку проектов другими методами с применением денежных измерителей, прежде всего, СВА. Такое изменение акцентов соответствует приоритетам устойчивого развития и переходу к многомерной системе индикаторов инвестиционных проектов, в том числе и в денежном выражении.

Анализ эффективности затрат (CEA) – это метод выбора наилучшего проекта для достижения заранее определенного желаемого результата. Другими словами, проводится сравнение между несколькими проектами, которые дают один и тот же результат, и эти результаты выражаются в натуральных единицах, таких как количество спасенных жизней, выигранных лет жизни [53].

Анализ затрат-полезность (CUA) является частным случаем анализа затрат-эффективность, где измерение выгод распространяется на более сложные спо-

---

<sup>6</sup> OECD, 2004. Regulatory Impact Analysis (RIA) Inventory. URL: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/riainventory.htm> (дата обращения 12.03.2022).

собы, однако обычно его выделяют как отдельный метод. В случае здравоохранения анализ полезности затрат обычно использует либо «годы жизни с поправкой на качество» (quality-adjusted life years, QALY), либо «годы жизни с поправкой на инвалидность» (disability-adjusted life-years, DALY) в качестве меры выгод. Измерение QALY объединяет два аспекта улучшения здоровья: дополнительные годы жизни и качество жизни в эти годы. С другой стороны, DALY объединяет количество сохраненных лет продуктивной жизни и показатель, отражающий количество сохраненных продуктивных лет, но с инвалидностью [54].

СМА, вероятно, самый простой метод, который рассматривает, какая из двух или более конкурирующих альтернатив (их результат эквивалентен) менее затратна.

Довольно молодой метод – социальная отдача от инвестиций (SROI), оценивает стоимость, созданную в результате вмешательств и услуг, и сравнивает ее с деньгами, вложенными в такие услуги. Считается, что социальная отдача от инвестиций (SROI) разработана на основе традиционного СВА и социального учета [29], хотя между этими двумя методами есть несколько основных различий [55]. Во-первых, в SROI сильный акцент делается на стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и разновидностей их участия, в то время как в СВА этот акцент хотя и проявляется, но в меньшей степени. Во-вторых, в методе SROI не рекомендуется сравнивать коэффициенты SROI по разным видам деятельности, тогда как СВА предназначен для этой цели и, собственно, в этом его преимущество. В-третьих, практики SROI разработали «банки» информации об оценках нематериальных активов (или других выгод, которые трудно оценить), в то время как СВА использует основные инструменты экономики, чтобы помочь понять принципы, лежащие в основе таких оценок. В методе SROI результатам обычно присваивается финансовая ценность, а не оценка с использованием экономических методов благосостояния, основанных на предпочтениях [56]. И наконец, SROI обычно используется организацией для направления ресурсов в области с наибольшей эффективностью, а СВА обычно проводится внешними агентами для оценки эффективности вмешательства. Последние два различия не относятся к самим способам оценки проектов.

В руководстве, разработанном Шведским советом по оценке технологий здравоохранения, был проведен сравнительный анализ методик 25 европейских стран [57]. Авторы обнаружили, что в 20 из них в качестве основного типа анализа рекомендовалось СВА, а еще четыре страны (кроме Австралии) рекомендовали СЕА. Только в некоторых рекомендациях СВА указывается как возможный тип анализа (Финляндия, Португалия, Россия, Испания и Швеция). За последние 20 лет резко возросло количество методологических и прикладных вкладов в экономику здравоохранения, в основном в области анализа экономической эффективности (СЕА) и затрат и полезности (СВА) [58]. Несмотря на меньшее количество СВА за тот же период, можно увидеть увеличение работ по измерению и оценке денежных выгод, необходимых для процесса СВА [59]. Эти шаги демонстрируют возможности решения проблемы определения денежной стоимости, которые ограничивали широкое внедрение СВА в здравоохранении по сравнению с анализом полезности затрат и анализом эффективности затрат. Более того, Адлер и Познер отвечают

на критику СВА с этических позиций, отмечая, что они: «... упускают из виду тот факт, что СВА – это процедура принятия решений, а не моральный стандарт» [60].

### Финансово-экономическая модель проекта социальной инфраструктуры

Центральное место в модели занимают две группы денежных потоков проекта, используемые для расчета его эффективности в финансовом и экономическом блоках. Первая группа определяется на основе выгод и затрат, легко наблюдаемых в процессе бюджетном и рыночном взаимодействии участников. Соответствующие денежные потоки представлены в соотношении (1). Они рассчитываются традиционными методами и в инвестиционный период включают капитальные затраты и инвестиции в прирост оборотных средств, в эксплуатационный период поступления от выручки за вычетом операционных расходов и налогов, а в ликвидационный период (период условного закрытия проекта) величину терминальной (ликвидационной) стоимости.

$$CF_t^F = -I_t + X_t - W_t - M_t - T_t + L_t, \quad (1)$$

где  $CF_t^F$  – сальдо денежного потока проекта для оценки финансовой эффективности в году  $t$ ;

$I_t$  – инвестиции в основной и оборотный капитал в году  $t$ ;

$X_t - W_t - M_t - T_t$  – выручка  $X_t$  (с НДС) за вычетом заработной платы с начислениями  $W_t$ , прочих операционных расходов  $M_t$  (с НДС, но без амортизации) и налоговых платежей  $T_t$  в году  $t$ ;

$L_t$  – терминальная стоимость в году  $t$ .

Предполагается, что инициатором проекта выступает типичная медицинская организация общественного сектора, являющаяся бюджетным учреждением и формирующая свои доходы главным образом за счет бюджетных ассигнований, а также средств обязательного медицинского страхования. Таких средств достаточно для покрытия необходимых операционных расходов. Кроме того, они дополняются возможностью частичного получения доходов от предоставления услуг на платной основе, что приводит к образованию прибыли. Поскольку характеристики бесприбыльной медицинской организации преобладают, основные денежные потоки проекта выступают в форме значительного оттока денежных средств в инвестиционный период и заметного притока денежных средств в ликвидационный период. Если рассматриваемая продолжительность реализации проекта относительно небольшая, созданные основные средства не успевают износиться (только в своей активной части) и обеспечивают возможность дальнейшего развития, то в ликвидационный период величина притока денежных средств достаточно высока. Такая особенность динамики денежных потоков типична для бюджетных организаций. В результате финансовый блок модели сфокусирован для таких организаций на анализе отдачи инвестиций в основной и оборотный капитал с учетом терминальной стоимости. Для этого применяется стандартный набор дисконтированных показателей эффективности, прежде всего чистого дисконтированного до-

хода (другими словами, чистой приведенной стоимости). При этом используется традиционная финансовая ставка дисконтирования.

Вторая группа денежных потоков используется в экономическом блоке модели для оценки экономической эффективности и определяется путем добавления к денежным потокам первой группы специфических денежных потоков, связанных с общественными выгодами и затратами, которые сложно наблюдать как результат реализации проекта и тем более измерять в денежном выражении. Для проектов здравоохранения такие специфические денежные потоки возникают в случае позитивных социальных эффектов. К ним относятся также налоговые эффекты (возникающие во всех проектах) и прочие эффекты: экологические, ценовые, косвенные и другие специфические общественные эффекты (в разной степени значимые для разных проектов). Итоговые суммарные денежные потоки, на основе которых рассчитываются показатели эффективности проекта в экономическом блоке модели, представлены в соотношении (2). Для получения на их основе дисконтированных показателей применяется особая социальная ставка дисконтирования.

$$CF_t^E = CF_t^F + S_t + T_t + R_t \quad (2)$$

где  $CF_t^E$  – сальдо денежного потока проекта для оценки экономической эффективности в году  $t$ ;

$S_t$  – социальные эффекты в году  $t$ ;

$R_t$  – прочие общественные эффекты в году  $t$ .

Для проектов здравоохранения основной акцент в переходе от финансовой эффективности к экономической делается на оценке социальных эффектов, понимаемых в узком смысле как относящихся к социальной сфере. В данной работе для этого используется метод фискальных мультипликаторов. При этом величина операционных расходов без учета амортизации и НДС в каждый момент времени умножается на заданный мультипликатор.

Для оценки влияния медицинских расходов на экономический рост метод бюджетных социальных мультипликаторов (social multipliers), применяется достаточно широко, особенно в последнее время [61–63]. В нем рассчитывается изменение результирующих экономических показателей (например, региональной добавленной стоимости) в расчете на 1 рубль прироста расходов на здравоохранение. Аналогичные показатели оцениваются для других секторов и для экономики в целом, при этом получаемые значения заметно различаются. Оценки фискальных мультипликаторов в США варьируются в пределах от 0 до 2, в том числе с учетом различий между штатами к наиболее известным относится уровень 1,5 [63]. В исследовании Международного Валютного Фонда общий фискальный мультипликатор в Европе составил 1,7, причем в секторах здравоохранения, образования и социальной защиты оценивался на существенно более высоком уровне до 3,0. По оценке ведущих европейских экономистов, этот показатель составил 1,6, в том числе 4,3 в здравоохранении [64]. Для стран Азии он оценивается в пределах от 0,73 до 0,88 [65]. Для России разброс результатов еще более значительный [66; 67]. В наших экспериментальных расчетах мы базируемся на оценках

Центра стратегических разработок [68] для российского бюджетного мультипликатора по здравоохранению в размере 1,25, соответствующего общему значению по совокупным государственным расходам в размере 0,91.

### Результаты оценки эффективности проекта строительства поликлиник

Рассмотренные методы были апробированы на примере проекта строительства семи поликлиник для оказания первичной медико-санитарной помощи в Новосибирске. В 2019 году было подписано Соглашение о ГЧП между правительством Новосибирской области и «Седьмой концессионной компанией» о строительстве на выделенных земельных участках новых зданий для существующих поликлиник. Данная компания входит в группу «ВИС», российский инфраструктурный холдинг, один из лидеров рынка ГЧП. Проект включает не только проектирование и строительство зданий, но и их оснащение, в том числе покупку комплексов для компьютерной томографии, МРТ, маммологических систем, УЗИ и рентгенологических установок. Их общая мощность составит почти 6500 посещений в смену<sup>7</sup>. На момент запуска проекта был установлен срок реализации проекта – 10 лет, а стоимость строительства и оснащения клиник оценивалась в 7,8 млрд рублей. Изначально доля государственного и частного операторов в финансировании проекта составляла 20 % (1,6 млрд руб.) и 80 % соответственно. В дальнейшем стоимость проекта была увеличена сначала до 9,7 млрд рублей, затем 19,5 млрд рублей с корректировкой состава медицинского оборудования, графика ввода объектов и срока завершения проекта<sup>8</sup>. Экспериментальные расчеты по проекту проводились по исходному варианту, соответствующему Соглашению 2019 г.

Социальная значимость проекта возрастает в свете неблагоприятных тенденций развития здравоохранения в России и Новосибирске последних лет. В целях оптимизации медицинской организации наблюдается закрытие неэффективно работающих организаций и сокращение койка-мест. Количество больниц в РФ в 2005, 2010 и 2020 годах составило 9479 (негосударственных и частных из них – 293), 6308 (339) и 5065 (638) соответственно<sup>9</sup>. По данным опроса, 53 процента врачей отметили проблему закрытия больниц/амбулаторий/отделений, а 49 процентов из них не подчеркнули увеличение объема работы по приему пациентов [28]. Известно, что амбулаторные медицинские организации играют важную роль в снижении нагрузки на стационары. Проект имеет особое значение для региона. По оценкам экспертов, в ряде районов Новосибирска дефицит поликлинических мощностей достигает 240 %, т. е. существующие поликлиники перегружены

<sup>7</sup> Сеть городских поликлиник, г. Новосибирск. URL: <https://vis-group.ru/projects/item/set-gorodskikh-poliklinik-g-novosibirsk/> (дата обращения 03.05.2022).

<sup>8</sup> InfraOne Research, Медицинская инфраструктура: состояние и тренды, Часть II, 2021. URL: [https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2021/infraone\\_research\\_medicinskaya\\_infrastruktura\\_sostoyanie\\_i\\_trendy\\_p2.pdf](https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2021/infraone_research_medicinskaya_infrastruktura_sostoyanie_i_trendy_p2.pdf) (дата обращения 29.04.2022).

<sup>9</sup> Росстат, Здравоохранение в России 2021. Статистический сборник. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooхран-2021.pdf> (дата обращения: 28.03.2022).

вдвое<sup>10</sup>. Поэтому ожидается, что проект строительства поликлиник позволит ослабить остроту этой проблемы и принесет большие социальные выгоды.

Предлагаемая модель достаточно необычна. Она незримо присутствует «за кадром» всех проектов ГЧП, позволяя выявить те потенциальные чистые выгоды, тот размер будущего «пирога», который перераспределяется между участниками инвестиционной деятельности при различных механизмах реализации. Однако сами размеры этого «пирога» определяются при использовании самого простого механизма финансирования проекта полностью за счет собственного капитала, в данном случае за счет финансирования из регионального бюджета НСО.

Основные результаты оценки эффективности рассматриваемого проекта приведены в табл. 1. При расчете простыми методами, без дисконтирования, проект обеспечивает возникновение финансового положительного чистого дисконтированного дохода (ЧДД) в размере 1 396 478,1 тыс. руб., а срок окупаемости составляет 16,8 лет и практически совпадает с продолжительностью проекта. Для дисконтирования применялась 7,3%-я ставка, рассчитанная и применяемая разработчиками проекта ГЧП. Полученная внутренняя норма доходности (ВНД) равняется 2,17 %, что ниже принятой ставки дисконтирования. При использовании методов дисконтирования также становится ясно, что финансовая эффективность проекта недостаточна. Проект не окупается приносит чистые потери в размере –1 741 602,4 тыс. руб. Правда, при предоставлении государственной поддержки в форме бюджетного финансирования инвестиций дисконтированный финансовый ЧДД становится положительным в размере 3 401 316,6 тыс. руб.

Таблица 1

**Основные показатели эффективности проекта поликлиник  
за период 2019–2035 гг.**

Table 1

**The Main Efficiency Indicators of the Outpatient Hospital Project  
for the Period 2019–2035**

Показатели	ЧДД, тыс. руб.	
	( $r = 0\%$ )	( $r = 7,3\%$ )
Финансовая эффективность проекта без господдержки	1 396 478,1	–1 741 602,4
Финансовая эффективность проекта с бюджетным финансированием	7 970 854,7	3 401 316,6
Бюджетная эффективность проекта	–2 190 802,0	–2 722 898,3
Экономическая эффективность проекта	30 726 092,1	12 966 953,1

Источник: расчеты авторов.

<sup>10</sup> Сеть городских поликлиник, г. Новосибирск. URL: <https://vis-group.ru/projects/item/set-gorodskikh-poliklinik-g-novosibirsk/> (дата обращения: 03.05.2022).

Однако выводы принципиально меняются при переходе к оценке экономической эффективности проекта и при учете его социальных и налоговых эффектов. Даже дисконтированные методы (не говоря о простых) свидетельствуют об исключительно высокой результативности проекта. При 7,3 %-й ставке дисконтирования экономический ЧДД проекта достигает уровня 12 966 953,1 тыс. руб., ВНД в размере 41,3 % существенно превышает величину принятой ставки дисконтирования, свидетельствуя о значительном запасе прочности по отношению к возможным неблагоприятным изменениям. Проект окупается за 6,1 года при расчете простыми методами и за 6,6 года при дисконтировании, что показывает безусловную заинтересованность общества в реализации такого проекта. Такие впечатляющие результаты возникают прежде всего за счет социальных эффектов (табл. 2), составляющих 13 417 342,9 тыс. руб. и обеспечивающих основной вклад в экономический ЧДД проекта в размере 103,5 % (учитывая отрицательное значение вклада финансовой эффективности).

Таблица 2

### Основные эффекты проекта поликлиник в 2019–2035 гг.

Table 2

#### The Main Effects of the Outpatient Hospitals Project for the Period 2019–2035

Показатели	Объемы, тыс. руб		Структура, %	
	без дисконт.	с дисконт.	без дисконт.	с дисконт.
	( $r = 0\%$ )	( $r = 7,3\%$ )	( $r = 0\%$ )	( $r = 7,3\%$ )
Финансовая эффективность	1 396 478,1	-1 741 602,4	4,54 %	-13,43 %
Налоговые эффекты	1 991 796,1	1 291 212,7	6,48 %	9,96 %
Социальные эффекты	27 337 817,9	13 417 342,9	88,97 %	103,47 %
Экономическая эффективность	30 726 092,1	12 966 953,1	100,0 %	100,0 %

*Источник:* расчеты авторов.

В отличие от обычных проектов частного сектора, для проектов социальной инфраструктуры, как правило, не возникает значительных поступлений выручки от предоставляемых услуг, следовательно, и существенных положительных потоков денежных средств в эксплуатационный период. При построении модели поликлиник использовалась гипотеза о бюджетных поступлениях, позволяющих обеспечить нулевую величину дисконтированной чистой прибыли от предоставления бесплатных медицинских услуг за период реализации проекта. Однако потенциал поступления чистых доходов остается значительным при завершении проекта,

что проявляется в высоких величинах терминальной стоимости. Эти результаты продемонстрированы в табл. 3.

Таблица 3

**Структура показателей эффективности  
по стадиям жизненного цикла проекта**

Table 3

**The Structure of Efficiency Indicators by the Stages of Project Life Cycle**

	Инвестиционный период	Эксплуатационный период	Ликвидационный период	Итого
<b>Финансовый ЧДД (<math>r = 7,3\%</math>)</b>				
Объемы, млн руб.	-5 142 919,0	2 796 065,3	605 251,3	-1 741 602,4
Структура, %	295,3 %	-160,5 %	-34,8 %	100,0 %
<b>Экономический ЧДД (<math>r = 7,3\%</math>)</b>				
Объемы, млн руб.	-5 142 919,0	17 504 620,8	605 251,3	12 966 953,1
Структура, %	-39,7 %	135,0 %	4,7 %	100,0 %
<b>Финансовый ЧДД (<math>r = 0\%</math>)</b>				
Объемы, млн руб.	-6 574 376,6	5 965 777,9	2 005 076,8	1 396 478,1
Структура, %	-470,8 %	427,2 %	-143,6 %	100,0 %
<b>Экономический ЧДД (<math>r = 0\%</math>)</b>				
Объемы, млн руб.	-6 574 376,6	35 295 392,0	2 005 076,8	30 726 092,1
Структура, %	-21,4 %	114,9 %	6,5 %	100,0 %

*Источник:* расчеты авторов.

В ней наглядно показаны значительные инвестиции и соответствующие отрицательные значения всех показателей эффективности в инвестиционный период (при  $r = 7,3\%$ , приводящие к чистым потерям в размере 295,3 % к финансовому ЧДД и 39,7 % к экономическому ЧДД). Для финансового анализа при  $r = 7,3\%$  инвестиции не компенсируются положительным чистым притоком денежных средств в эксплуатационный период (составляя лишь 54,4 % к дисконтированным инвестициям). При расчете без дисконтирования названные две части ЧДД практически взаимно уравновешиваются. Для экономического анализа характерна типичная динамика, когда чистые выгоды в эксплуатационный период превышают инвестиционные затраты в 3,4 раза и обеспечивают значительное положительное ЧДД даже без добавления терминальной стоимости (в размере 12 361 701,8 тыс. руб.).

Однако ликвидационная (терминальная) стоимость, оцениваемая в период условного завершения проекта в 2030 г., свидетельствует о высоком потенциале дальнейшего развития поликлиник. Соответствующий вклад в экономический ЧДД проекта составляет 6,5 % при расчете без дисконтирования и 4,7 % с дисконтированием.

### Выводы

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о настоятельной необходимости проведения комплексной оценки финансовых и социальных эффектов проектов здравоохранения на основе мировых стандартов, принятых в рамках анализа издержек и выгод и разрабатываемых как в России, так и за рубежом.

Особое значение имеет применение методов оценки социальных эффектов в составе анализа экономической эффективности проектов развития здравоохранения, обеспечивающих возможность выявления и измерения наиболее значимых последствий этих проектов в денежном выражении.

Предлагаемая финансово-экономическая модель представляет собой достаточно простой и ясный инструментарий получения таких оценок.

Одновременная оценка и финансовой, и экономической эффективности проекта поликлиник в НСО позволяет ясно обозначить его сильные и слабые стороны и создать основу его успешной реализации в качестве обоснования флагманского проекта развития социальной инфраструктуры.

### Список литературы

1. **Inderst G.** Social Infrastructure Finance and Institutional Investors. A Global Perspective. 18.09.2020. URL: [vhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556473](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556473) (accessed March, 2022).
2. **Lieve F., Gino del B, Edoardo R.** Boosting Investment in Social Infrastructure in Europe. *European Economy – Discussion Papers*, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission, 2018, no. 2015 – 074.
3. **Berry W., Wirzba, N.** The art of the commonplace: Agrarian essays of Wendell Berry. Washington, D.C: Counterpoint, 2002, 352 p.
4. **Frolova E. V., Vinichenko M. V., Kirillov A. V., Rogach, O. V. and Kabanova E. E.** Development of social infrastructure in the management practice of local authorities: trends and factors. *International Journal of Environmental Science Education*, 2016, vol. 11, no. 15, pp. 7421–7430.
5. **Rosenzweig W., Clark C., David Long D., Olsen S.** Double bottom line project report: Assessing social impact in double bottom line ventures. *Center for Responsible Business, Working Paper* University of California Berkeley, 2004, no. 13. URL: <https://community-wealth.org/content/double-bottom-line-project-report-assessing-social-impact-double-bottom-line-ventures> (accessed February, 2022).
6. **Zamojska A., Próchniak J.** Measuring the social impact of infrastructure projects: the case of gdańsk international fair Co. *J. Entrep. Innov. Manag*, 2017, no. 13, pp. 25–42.

7. **Mills A., Gilson L.** Health Economics for Developing Countries: A Survival Kit. *HEFP working paper*, 1988, no. 01/88. URL: [http://cphs.huph.edu.vn/uploads/tainguyen/sachvabaocao/First\\_Modiriat2.pdf](http://cphs.huph.edu.vn/uploads/tainguyen/sachvabaocao/First_Modiriat2.pdf) (accessed March, 2022).
8. **Marshall L. Finch D., Cairncross L., Bibby J.** The nation's health as an asset. The Health Foundation, 2018. URL: <https://www.health.org.uk/publications/the-nations-health-as-an-asset> (accessed February, 2022).
9. **Hanchett P. E.** *Journal of Political Economy*, 1965, vol. 73, no. 5, p. 555.
10. **Mushkin S. J.** Health as an investment. *Journal of Political Economy*, 1962, vol. 70, no. 5, pp. 129–157.
11. **Masters R., Anwar E., Collins B., Cookson, R., Capewell S.** Return on investment of Public Health Interventions: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2017, vol. 71, no. 8, pp. 827–834.
12. **Barr B., Bambra C., Whitehea, M.** The impact of NHS Resource Allocation Policy on Health Inequalities in England 2001-11: Longitudinal Ecological Study. *BMJ*, 2014, no. 348. URL: <https://www.bmj.com/content/348/bmj.g3231> (accessed March, 2022).
13. **Ghosh D., Dinda S.** Health Infrastructure and Economic Development in India. In Das, R. C. (eds.). *Social, health, and environmental infrastructures for economic growth*. IGI Global, 2017, chap. 6, pp. 99–119.
14. **Butler D.** Market Failures. *Student Economic review*, 1993, vol. 7, no. 51. URL: <https://www.tcd.ie/Economics/assets/pdf/SER/1993/Market%20Failures%20By%20David%20Butler.pdf> (accessed March, 2022).
15. **Stiglitz J. E.** *Economics of the public sector*. New York: W.W. Norton, 2000, 823 p.
16. **Karsten S. G.** Health Care: Private Good vs. Public Good. *The American Journal of Economics and Sociology*, 1995, vol. 54, no. 2, pp. 129–144.
17. **Smith R. D., Landis M.** Global Public Goods and the Global Health Agenda: Problems, Priorities and Potential. *Globalization and Health*, 2007, no. 9. URL: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-3-9#citeas> (accessed March 2022).
18. **Moon S., Röttingen J. A., Frenk J.** Global public goods for health: weaknesses and opportunities in the global health system. *Health economics, policy, and law*, 2017, vol. 12, no. 2, pp. 195–205.
19. **Abdalla S. M., Maani N., Ettman C. K., Galea S.** Claiming Health as a Public Good in the Post-COVID-19 Era. *Development*, 2020, vol. 63, no. 2, pp. 200–204.
20. **Arrow K. J.** Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*, 1963, vol. 53, no. 5, pp. 941–973.
21. **Mushkin S. J.** Toward a Definition of Health Economics. *Public Health Reports (1896–1970)*, 1958, 73(9), pp. 785–793.
22. **Eddy D. M.** Variations in physician practice: the role of uncertainty. *Health Affairs*, 1984, vol. 3, no. 2, pp. 74–89.
23. **Grossman M.** On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 1972, vol. 80, no. 2, pp. 223–255.
24. **Авксентьев Н. А.** Прогноз расходов на здравоохранение в России до 2030 года // Финансовый журнал. 2017. № 35. С. 63–76.

25. **Ghorbani A.** Demand for Health and Healthcare. In: Agrawal A., Kosgi S. (eds.). Healthcare Access. IntechOpen, 2022, pp 1-10. URL: <https://cdn.intechopen.com/pdfs/77622.pdf> (accessed March, 2022).
26. **Dunn A., Liebman E., Shapiro A.** Decomposing medical-care expenditure growth. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series, 2012, no. 2012-12. URL: <http://www.frbsf.org/economic-research/files/wp12-26bk.pdf> (accessed March, 2022).
27. **Williams G. A., Cylus J., Roubal T., Ong P., Barber S.** Sustainable Health Financing with an Ageing Population: Will population ageing lead to uncontrolled health expenditure growth? In: Sagan A., Normand C., Figuera J., North J., White C. (eds.) The economics of healthy and active ageing series. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies, 2019, 22 p.
28. **Тимусов Ф. С., Косенков Д. А.** Современные тенденции в системе здравоохранения Российской Федерации / М: Издание Государственной Думы, 2019. 80 с.
29. **Edwards R. T., Lawrence C. L.** What You See is All There is: The Importance of Heuristics in Cost-Benefit Analysis (CBA) and Social Return on Investment (SROI) in the Evaluation of Public Health Interventions. *Applied Health Economics and Health Policy*, 2021, vol. 19, no. 5, pp. 653–664.
30. **Banke-Thomas A. O., Madaj B., Charles A., van den Broek N.** Social Return on Investment (SROI) methodology to account for value for money of Public Health Interventions: A systematic review. *BMC Public Health*, 2015, vol. 15, no. 582. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26099274/> (accessed March, 2022).
31. **Boardman A. E., Greenberg D. H., Vining A. R., Weimer D. L.** Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice. 5th ed. Cambridge University Press, 520 p.
32. **Little I.M.D., Mirrless J.A.** Project Appraisal and Planning for Developing Countries. London: Heinemann, 1974, 388 p.
33. **Новикова Т. С.** Оценка инвестиционных проектов в условиях современного НТР: монография. Beau Bassin: LLaademic Publishing RU, 2018. 577 с. №184366.
34. A Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2008.
35. The World Bank: Environmental and Social Framework (2017). Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. P. 121.
36. Руководство по инвесторам в помощь специалистам в работе по подготовке инвестиционных проектов в области окружающей среды, изменения климата и водных ресурсов в Центральной Азии. Stantec, 2021, 85 с. URL: [https://we-coop.eu/wp-content/uploads/2020/04/Investor-guide-RU\\_2021.pdf](https://we-coop.eu/wp-content/uploads/2020/04/Investor-guide-RU_2021.pdf) (дата обращения 12.05.2022).
37. **Boyce T., Brown C.** Economic and Social Impacts and Benefits of Health System. Report. World Health Organization, 2009, 45 p.
38. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). М.: Экономика, 2000, 422 с.
39. **Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. Л.** Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 2002, 888 с.

40. **Новикова Т. С.** Анализ общественной эффективности инвестиционных проектов. Новосибирск: ИЭОПП, 2005.
41. Проектная экономика в условиях инновационного развития: концепция, модели, механизмы / отв. ред. Т. С. Новикова. Новосибирск: Параллель, 2013.
42. **Gulakova O. I., Ershov Yu. S., Ibragimov N. M., Novikova T. S.** Evaluation of the Public Efficiency of an Infrastructure Project: a Case Study of the Eastern Siberia–Pacific Ocean-2 Oil Pipeline. *Regional Research of Russia*, 2018, Vol. 8, № 2. Pp. 193–203.
43. **Суслов Н. И., Бузулуцков В. Ф.** Информационные и методические аспекты моделирования распространения возобновляемой энергетики с использованием ОМММ-ТЭК // Мир экономики и управления. 2020. Т. 20, № 2, С. 19–34.
44. **Novikova T. S.** Investments in research infrastructure on the project level: Problems, methods and mechanisms. *Evaluation and Program Planning*, 2022, vol. 91, no. 102018. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718921001130?via%3Dihub> (accessed May, 2022).
45. **Nyborg K.** The ethics and politics of environmental cost-benefit analysis (1st ed.). London: Routledge, 2012, 144 p.
46. **Sager T.** The Comprehensiveness Dilemma of Cost-Benefit Analysis. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 2013, vol. 13, no. 3, pp. 169–183.
47. Regulatory Impact Analysis (RIA) Inventory. OECD, 2004, 58 p.
48. **Kelman S.** Cost-benefit analysis: an ethical critique. *Across Board (NY)*, 1981, vol. 18, no. 7, pp. 74–82.
49. Economic Appraisal: Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications. EC., 2021, 98 p.
50. Reference Case Guidelines for Benefit-Cost Analysis in Global Health and Development. Bill & Melinda Gates Foundation, 2020, 566 p. URL: <https://sites.sph.harvard.edu/bcaguidelines> (accessed May, 2022).
51. A Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2008.
52. Руководство по инвесторам в помощь специалистам в работе по подготовке инвестиционных проектов в области окружающей среды, изменения климата и водных ресурсов в Центральной Азии. Stantec, 2021, 85 с.
53. **Cohen D. J., Reynolds M. R.** Interpreting the results of cost-effectiveness studies. *Journal of the American College of Cardiology*, 2008, vol. 52, no. 25, pp. 2119–2126.
54. **Jenkins G., Kuo Ch. Y., Harberger A. C.** Cost-Benefit Analysis for Investment Decisions. *Development Discussion Papers*, JDI Executive Programs, 2011, no. 2011-01, 770p.
55. **Arvidson M., Lyon F., McKay S., Moro D.** The ambitions and challenges of SROI. *Third Sector Research Centre Working paper*, 2010, no. 49. URL: <https://www.birmingham.ac.uk/documents/college-social-sciences/social-policy/tsrc/working-papers/working-paper-49.pdf> (accessed February, 2022).
56. **Charles J., Jones A., Lloyd-Williams H.** Return on investment, social return on investment, and the business case for prevention. In: Edwards R. T., McIntosh E.

- (eds.). *Applied Health Economics for Public Health Practice and Research*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2019, chap. 12. URL: <https://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780198737483.001.0001/med-9780198737483-chapter-12> (accessed February, 2022).
57. Guideline “Methods for health economic evaluations”. (2015). European network for Health Technology Assessment, 100. URL: [https://www.eunethta.eu/wp-content/uploads/2018/03/Methods\\_for\\_health\\_economic\\_evaluations.pdf](https://www.eunethta.eu/wp-content/uploads/2018/03/Methods_for_health_economic_evaluations.pdf) (Date of access: 7.09.2021).
  58. **Drummond M. F., Sculpher M. J., Torrance G.W., O’Brien B. J., Stoddart G. L.** *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programs*. New York: Oxford University Press, 2005, 397 p.
  59. **McIntosh E., Clarke P., Frew E. and Louviere J. J.** *Applied Methods of Cost-Benefit Analysis in Health Care*. Series: *Handbooks in health economic evaluation series*. Oxford University Press: Oxford, 2010, 267 p.
  60. **Posner E., Adler M.** Rethinking of Cost-benefit analysis. 109 *Yale Law Journal*, 1999, pp. 165-247. URL: [https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2755&context=journal\\_articles](https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2755&context=journal_articles) (accessed February, 2022).
  61. **Stuckler D, Reeves A, McKee M.** Social and economic multipliers: What they are and why they are important for health policy in Europe. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2017, no. 45 (18\_suppl), pp. 17–21.
  62. **Власов С. А., Дерюгина Е.Б.** Фискальные мультипликаторы в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. Т. 2, № 38. С. 104-119.
  63. **Auerbach A. J., Gorodnichenko Y., Murphy D.** Local Fiscal Multipliers and Fiscal Spillovers in the United States, *IMF Economic Review*, 2020, 68, pp.195–229.
  64. **Reeves A., Basu S., McKee M., Meissner C., Stuckler D.** Does investment in the health sector promote or inhibit economic growth? *Globalization and Health*, 2013, vol. 9, no. 43. URL: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-9-43> (accessed May, 2022).
  65. **Dime R., Ginting E., Zhuang J.** Estimating Fiscal Multipliers in Selected Asian Economies. ADB Economics Working paper series, Asian Development Bank, 2021, no. 638.
  66. **Дробышевский С., Назаров П.** Оценка бюджетного и налогового мультипликатора в Российской Федерации. М.: РАНХиГС, 2012. 54 с.
  67. **Зяблицкий И. Е.** Оценка фискальных мультипликаторов в российской экономике // Экономический журнал ВШЭ. 2020. Т. 24, №2. С. 268–294.
  68. **Кудрин А., Соколов И.** Бюджетный маневр и структурная перестройка российской экономики // Вопросы экономики. 2017. № 9. С. 5–27.

## References

1. **Inderst G.** Social Infrastructure Finance and Institutional Investors. A Global Perspective. 18.09.2020. URL: [vhttp://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556473](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556473) (accessed March, 2022).
2. **Lieve F., Gino del B, Edoardo R.** Boosting Investment in Social Infrastructure in Europe. *European Economy – Discussion Papers*, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission, 2018, no. 2015 – 074.

3. **Berry W., Wirzba, N.** The art of the commonplace: Agrarian essays of Wendell Berry. Washington, D.C: Counterpoint, 2002, 352 p.
4. **Frolova E. V., Vinichenko M. V., Kirillov A. V., Rogach, O. V. and Kabanova E. E.** Development of social infrastructure in the management practice of local authorities: trends and factors. *International Journal of Environmental Science Education*, 2016, vol. 11, no. 15, pp. 7421-7430.
5. **Rosenzweig W., Clark C., David Long D., Olsen S.** Double bottom line project report: Assessing social impact in double bottom line ventures. *Center for Responsible Business, Working Paper* University of California Berkeley, 2004, no. 13. URL: <https://community-wealth.org/content/double-bottom-line-project-report-assessing-social-impact-double-bottom-line-ventures> (accessed February, 2022)
6. **Zamojska A., Próchniak J.** Measuring the social impact of infrastructure projects: the case of gdańsk international fair Co. *J. Entrep. Innov. Manag.*, 2017, no. 13, pp. 25–42.
7. **Mills A., Gilson L.** Health Economics for Developing Countries: A Survival Kit. *HEFP working paper*, 1988, no. 01/88. URL: [http://cphs.huph.edu.vn/uploads/tainguyen/sachvabaocao/First\\_Modiriat2.pdf](http://cphs.huph.edu.vn/uploads/tainguyen/sachvabaocao/First_Modiriat2.pdf) (accessed March, 2022).
8. **Marshall L. Finch D., Cairncross L., Bibby J.** The nation's health as an asset. The Health Foundation, 2018. URL: <https://www.health.org.uk/publications/the-nations-health-as-an-asset> (accessed February, 2022)
9. **Hanchett P. E.** *Journal of Political Economy*, 1965, vol. 73, no. 5, p. 555.
10. **Mushkin S. J.** Health as an investment. *Journal of Political Economy*, 1962, vol. 70, no. 5, pp. 129–157.
11. **Masters R., Anwar E., Collins B., Cookson, R., Capewell S.** Return on investment of Public Health Interventions: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2017, vol. 71, no. 8, pp. 827–834.
12. **Barr B., Bambra C., Whitehea, M.** The impact of NHS Resource Allocation Policy on Health Inequalities in England 2001-11: Longitudinal Ecological Study. *BMJ*, 2014, no. 348. URL: <https://www.bmj.com/content/348/bmj.g3231> (accessed March, 2022)
13. **Ghosh D., Dinda S.** Health Infrastructure and Economic Development in India. In Das, R. C. (eds.). *Social, health, and environmental infrastructures for economic growth*. IGI Global, 2017, chap. 6, pp. 99–119.
14. **Butler D.** Market Failures. *Student Economic review*, 1993, vol. 7, no. 51. URL: <https://www.tcd.ie/Economics/assets/pdf/SER/1993/Market%20Failures%20By%20David%20Butler.pdf> (accessed March, 2022)
15. **Stiglitz J. E.** *Economics of the public sector*. New York: W.W. Norton, 2000, 823 p.
16. **Karsten S. G.** Health Care: Private Good vs. Public Good. *The American Journal of Economics and Sociology*, 1995, vol. 54, no. 2, pp. 129–144.
17. **Smith R. D., Landis M.** Global Public Goods and the Global Health Agenda: Problems, Priorities and Potential. *Globalization and Health*, 2007, no. 9. URL: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-3-9#citeas> (accessed March 2022).
18. **Moon S., Røttingen J. A., Frenk J.** Global public goods for health: weaknesses and opportunities in the global health system. *Health economics, policy, and law*, 2017, vol. 12, no. 2, pp. 195–205.

19. **Abdalla S. M., Maani N., Ettman C. K., Galea S.** Claiming Health as a Public Good in the Post-COVID-19 Era. *Development*, 2020, vol. 63, no. 2, pp. 200–204.
20. **Arrow K. J.** Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*, 1963, vol. 53, no. 5, pp. 941–973.
21. **Mushkin S. J.** Toward a Definition of Health Economics. *Public Health Reports (1896-1970)*, 1958, 73(9), pp. 785–793.
22. **Eddy D. M.** Variations in physician practice: the role of uncertainty. *Health Affairs*, 1984, vol. 3, no. 2, pp. 74–89.
23. **Grossman M.** On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 1972, vol. 80, no. 2, pp. 223–255.
24. **Avksent'ev N. A.** Forecast of healthcare costs in Russia until 2030. *Financial Journal*, 2017, no. 35, pp. 63–76.
25. **Ghorbani A.** Demand for Health and Healthcare. In: Agrawal A., Kosgi S. (eds.). *Healthcare Access*. IntechOpen, 2022, pp 1-10. URL: <https://cdn.intechopen.com/pdfs/77622.pdf> (accessed March, 2022).
26. **Dunn A., Liebman E., Shapiro A.** Decomposing medical-care expenditure growth. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series, 2012, no. 2012-12. URL: <http://www.frbsf.org/economic-research/files/wp12-26bk.pdf> (accessed March, 2022)
27. **Williams G. A., Cylus J., Roubal T., Ong P., Barber S.** Sustainable Health Financing with an Ageing Population: Will population ageing lead to uncontrolled health expenditure growth? In: Sagan A., Normand C., Figuera J., North J., White C. (eds.) *The economics of healthy and active ageing series*. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies, 2019, 22 p.
28. **Timusov F. S., Kosenkov D. A.** Modern trends in the healthcare system of the Russian Federation. Moscow, The State Duma Publ., 2019, 80 p. (in Russ)
29. **Edwards R. T., Lawrence C. L.** What You See is All There is: The Importance of Heuristics in Cost-Benefit Analysis (CBA) and Social Return on Investment (SROI) in the Evaluation of Public Health Interventions. *Applied Health Economics and Health Policy*, 2021, vol. 19, no. 5, pp. 653–664.
30. **Banke-Thomas A. O., Madaj B., Charles A., van den Broek N.** Social Return on Investment (SROI) methodology to account for value for money of Public Health Interventions: A systematic review. *BMC Public Health*, 2015, vol. 15, no. 582. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26099274/> (accessed March, 2022)
31. **Boardman A. E., Greenberg D. H., Vining A. R., Weimer D. L.** *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. 5th ed. Cambridge University Press, 520 p.
32. **Little I. M. D., Mirrless J. A.** *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*. London: Heinemann, 1974, 388 p.
33. **Novikova T. S.** Evaluation of investment projects in the conditions of modern scientific and technological revolution. Beau Bassin: LLaademic Publishing RU, 2018, 577p. №184366. (In Russ)
34. *A Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2008.
35. *The World Bank: Environmental and Social Framework (2017)*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. P.121.

36. Investor Guide for preparation of investment projects in Environment, Climate Change and Water in Central Asia. Stantec, 2021, 83 p. URL: [https://wecoop.eu/wp-content/uploads/2020/04/Investor-guide-EN\\_2021.pdf](https://wecoop.eu/wp-content/uploads/2020/04/Investor-guide-EN_2021.pdf) (accessed 12.05.2022)
37. **Boyce T., Brown C.** Economic and Social Impacts and Benefits of Health System. Report. World Health Organization, 2009, 45 p.
38. Guidelines for evaluating the effectiveness of investment projects (second edition). Moscow, Ekonomika, 2000, 422 p.
39. **Vilenskii P. L., Livshits V. N., Smolyak S. L.** Evaluation of the efficiency of investment projects. Theory and practice. Moscow, Delo, 2002, 888 p. (in Russ)
40. **Novikova T. S.** Public efficiency analysis of investment projects. Novosibirsk, IEIE SB RAS, 2005, 282 c. (in Russ)
41. **Novikova T. S.** (Ed.). Project Economics in Conditions of the Innovation Development: Concepts, Models, Mechanisms. Novosibirsk, Parallel, 2013, 163 p. (In Russ)
42. **Gulakova O. I., Ershov Yu. S., Ibragimov N. M., Novikova T. S.** Evaluation of the Public Efficiency of an Infrastructure Project: a Case Study of the Eastern Siberia–Pacific Ocean-2 Oil Pipeline. *Regional Research of Russia*, 2018, vol. 8, no. 2, pp. 193-203.
43. **Suslov N., Buzulutskov V.** Information and methodological aspects of RES power dissemination simulation using OMMM-TEK model. *World of Economics and Management*, 2020, vol. 20, no. 2, pp. 24-49. (In Russ)
44. **Novikova T.S.** Investments in research infrastructure on the project level: Problems, methods and mechanisms. *Evaluation and Program Planning*, 2022, vol. 91, no. 102018. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718921001130?via%3Dihub> (accessed May, 2022)
45. **Nyborg K.** The ethics and politics of environmental cost-benefit analysis (1st ed.). London: Routledge, 2012, 144 p.
46. **Sager T.** The Comprehensiveness Dilemma of Cost-Benefit Analysis. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 2013, vol. 13, no. 3, pp. 169–183.
47. Regulatory Impact Analysis (RIA) Inventory. OECD, 2004, 58 p.
48. **Kelman S.** Cost-benefit analysis: an ethical critique. *Across Board* (NY), 1981, vol. 18, no. 7, pp. 74–82.
49. Economic Appraisal: Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications. EC., 2021, 98 p.
50. Reference Case Guidelines for Benefit-Cost Analysis in Global Health and Development. Bill & Melinda Gates Foundation, 2020, 566 p. URL: <https://sites.sph.harvard.edu/bcaguidelines> (accessed May, 2022).
51. A Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2008.
52. Investor Guide for preparation of investment projects in Environment, Climate Change and Water in Central Asia. Stantec, 2021, 85 p.
53. **Cohen D. J., Reynolds M. R.** Interpreting the results of cost-effectiveness studies. *Journal of the American College of Cardiology*, 2008, vol. 52, no. 25, pp. 2119–2126.

54. **Jenkins G., Kuo Ch. Y., Harberger, A. C.** Cost-Benefit Analysis for Investment Decisions. *Development Discussion Papers*, JDI Executive Programs, 2011, no. 2011-01, 770 p.
55. **Arvidson M., Lyon F., McKay S., Moro D.** The ambitions and challenges of SROI. *Third Sector Research Centre Working paper*, 2010, no. 49. URL: <https://www.birmingham.ac.uk/documents/college-social-sciences/social-policy/tsrc/working-papers/working-paper-49.pdf> (accessed February, 2022)
56. **Charles J., Jones A., Lloyd-Williams H.** Return on investment, social return on investment, and the business case for prevention. In: Edwards R. T., McIntosh E. (eds.). *Applied Health Economics for Public Health Practice and Research*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2019, chap. 12. URL: <https://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780198737483.001.0001/med-9780198737483-chapter-12> (accessed February, 2022).
57. Guideline “Methods for health economic evaluations”. (2015). European network for Health Technology Assessment, 100. URL: [https://www.eunetha.eu/wp-content/uploads/2018/03/Methods\\_for\\_health\\_economic\\_evaluations.pdf](https://www.eunetha.eu/wp-content/uploads/2018/03/Methods_for_health_economic_evaluations.pdf) (Date of access: 7.09.2021).
58. **Drummond M. F., Sculpher M. J., Torrance G. W., O'Brien B. J., Stoddart G. L.** *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programs*. New York: Oxford University Press, 2005, 397 p.
59. **McIntosh E., Clarke P., Frew E. and Louviere J. J.** *Applied Methods of Cost-Benefit Analysis in Health Care. Series: Handbooks in health economic evaluation series*. Oxford University Press: Oxford, 2010, 267 p.
60. **Posner E., Adler M.** Rethinking of Cost-benefit analysis. *109 Yale Law Journal*, 1999, pp. 165-247. URL: [https://chicounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2755&context=journal\\_articles](https://chicounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2755&context=journal_articles) (accessed February, 2022).
61. **Stuckler D., Reeves A., Mckee M.** Social and economic multipliers: What they are and why they are important for health policy in Europe. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2017, no. 45 (18\_suppl), pp. 17–21.
62. **Vlasov S. A., Deryugina E. B.** Fiscal Multipliers in Russia. *Journal of the New Economic Association*, 2018, vol., 2, no. 38, pp. 104-119.
63. **Auerbach A. J., Gorodnichenko Y., Murphy D.** Local Fiscal Multipliers and Fiscal Spillovers in the United States, *IMF Economic Review*, 2020, no. 68, pp.195–229.
64. **Reeves A., Basu S., McKee M., Meissner C., Stuckler D.** Does investment in the health sector promote or inhibit economic growth? *Globalization and Health*, 2013, vol. 9, no. 43. URL: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-9-43> (accessed May, 2022)
65. **Dime R., Ginting E., Zhuang J.** Estimating Fiscal Multipliers in Selected Asian Economies. *ADB Economics Working paper series*, Asian Development Bank, 2021, no. 638.
66. **Drobyshevsky S., Nazarov P.** Assessing fiscal multiplier in Russia. Moscow: RANEPА., 2012, 54 p. (In Russ)
67. **Zyablitskiy I. E.** Estimating Fiscal Multipliers in Russian Economy. *HSE Economic Journal*, 2020, vol. 24, no. 2, pp. 268–294. (In Russ).

68. **Kudrin A., Sokolov I.** Fiscal maneuver and restructuring the Russian economy. *Voprosy Ekonomiki*, 2017, no. 9, pp. 5–27. (In Russ).

### Информация об авторах

**Новикова Татьяна Сергеевна**, доктор экономических наук, профессор, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (Новосибирск, Россия); ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)  
SPIN: 5825-67741  
РИНЦ: 76283  
WOS Researcher ID: 000589725700034  
Scopus Author ID: 44661276300

**Демиденко Тарас Евгеньевич**, генеральный директор ООО «Путепроводы Регионов Холдинг» (Москва, Россия)

**Зафаржонова Мохидилхон**, Аспирант, 38.06.01 – Экономика, Экономика и управление народным хозяйством (экономика предпринимательства), Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (Новосибирск, Россия)

### Information about the Authors

**Tatiana S. Novikova**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation); Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russian Federation).

SPIN: 5825-67741  
RSCI: 76283  
WOS Researcher ID: 000589725700034  
Scopus Author ID: 44661276300

**Taras E. Demidenko**, Chief Executive Officer of the Company “Viaducts of Regions Holding”, Moscow, Russia

**Mokhidilkhon Zafarjonova**, Postgraduate student, Economics and Management of the National Economy, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 17.05.2022;  
одобрена после рецензирования 25.06.2022; принята к публикации 25.06.2022*

*The article was submitted 17.05.2022;  
approved after reviewing 25.06.2022; accepted for publication 25.06.2022*

Научная статья

УДК 338.2

JEL R10, R11, R58

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-126-141

## Инклюзивное развитие Кузбасса: опыт оценки

Юрий Абрамович Фридман<sup>1</sup>, Галина Николаевна Речко<sup>2</sup>  
Екатерина Юрьевна Логинова<sup>3</sup>, Ольга Алексеевна Исупова<sup>4</sup>  
Александр Григорьевич Пимонов<sup>5</sup>

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН  
Новосибирск, Россия

<sup>1</sup>yurifridman@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3120-7197>

<sup>2</sup>rgn.kem@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7423-4051>

<sup>3</sup>katrin.2007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2743-3653>

<sup>4</sup>rinozerus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7200-9475>

<sup>5</sup>pag\_vt@kuzstu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9615-1895>

### Аннотация

Статья посвящена проблеме оценки инклюзивного развития экономики Кемеровской области – Кузбасса, единственного в России углепромышленного региона, где угледобыча формирует до трети ВРП и около 40 % доходов консолидированного бюджета региона. Многочисленные представители самых разных научных школ на протяжении 70 лет отслеживают тренды социально-экономического развития этой территории и пытаются оценить ее перспективы. В последние годы в отечественной науке все большее распространение получает инклюзивный подход к оценке эффективности развития субъектов РФ. Однако нам не известны работы, в которых были бы даны количественные оценки инклюзивного развития Кузбасса не только как отдельного региона России, но и как единственного углепромышленного кластера. В настоящей статье предпринята попытка количественно оценить уровень инклюзивного развития Кузбасса в период 2005–2020 гг. Для этого за основу авторы взяли методику ВЭФ и адаптировали индикаторы Inclusive Development Index для расчета регионального индекса инклюзивности, используя общедоступные статистические показатели. Результаты проведенных расчетов показывают: в 2005–2020 гг. ни рост промышленного производства, и в том числе рост добычи угля, ни стимулирование жилищного строительства, ни проекты в сфере научно-технологического развития не привели в Кемеровской области к росту индекса инклюзивного развития. Одновременно доказано, что индекс инклюзивности в Кузбассе существенно ниже аналогичных показателей развития соседних регионов Сибири, в том числе и обладающих сходной структурой экономики. Это может служить признаком неэффективности действующей модели и используемых инструментов развития Кузбасса. Доказанное авторами отсутствие инклюзивного роста кузбасской экономики на протяжении последних полутора десятков лет ставит под сомнение возможность реализации в Кемеровской области программ ускоренного роста и совершение рывков в инклюзивном развитии в горизонте как минимум 10–15 лет. Авторы

© Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Логинова Е. Ю., Исупова О. А., Пимонов А. Г., 2022

утверждают, что есть только один путь разрешения этой проблемной ситуации – проведение социально-экономической трансформации Кузбасса на принципах инклюзивности.

*Ключевые слова*

Кемеровская область – Кузбасс, экономический потенциал, инклюзивное развитие, индикаторы инклюзивности, индекс инклюзивности, анализ, стратегия развития, инструменты и институты

*Источник финансирования*

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках проекта «Движущие силы и механизмы развития кооперационных и интеграционных процессов в экономике Сибири», № 121040100279-5.

*Для цитирования:*

Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Логинова Е. Ю., Исупова О. А., Пимонов А. Г. Инклюзивное развитие Кузбасса: опыт оценки // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 126–141. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-126-141

## Inclusive Development of Kuzbass: Assessment Experience

Yuri A. Fridman, Galina N. Rechko<sup>2</sup>, Ekaterina Yu. Loginova<sup>3</sup>  
Olga A. Isupova<sup>4</sup>, Alexander G. Pimonov<sup>5</sup>

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS  
Novosibirsk, Russia

<sup>1</sup>yurifridman@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3120-7197>

<sup>2</sup>rgn.kem@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7423-4051>

<sup>3</sup>katrin.2007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2743-3653>

<sup>4</sup>rinozerus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7200-9475>

<sup>5</sup>pag\_vt@kuzstu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9615-1895>

*Abstract*

The article is devoted to the problem of assessing the inclusive development of the economy of the Kemerovo Region—Kuzbass, the only coal mining region in Russia where it forms up to a third of the GRP and about 40 % of the income of the consolidated budget of the region. Numerous representatives of various scientific schools have been tracking the trends in the socio-economic development of this territory for 70 years and trying to assess its prospects. In recent years, an inclusive approach to assessing the effectiveness of the development of subjects of the Russian Federation has become increasingly widespread in local science. However, we are not aware of works that would give quantitative estimates of the inclusive development of Kuzbass not only as a particular region of Russia, but also as the only coal industry cluster. This article attempts to quantify the level of inclusive development of Kuzbass during the period 2005–2020. To do this, the authors took the WEF methodology as a basis and adapted the Inclusive Development Index indicators to calculate the regional inclusiveness index using publicly available statistical indicators. The results of the calculations show: in 2005–2020 neither the growth of industrial production, including the growth of coal mining, nor the stimulation of housing construction or projects in the field of scientific and technological development have led to an increase in the index of inclusive development in the Kemerovo region. At the same time, it has been proven that the inclusiveness index in Kuzbass is significantly lower than similar indicators for the development of neighboring regions of Siberia, including those with a similar economic structure. This may serve as a sign of the inefficiency of the current model and the tools used for the development of Kuzbass. The lack of inclusive growth of the Kuzbass economy over the past fifteen years, proved by the authors, casts doubt on the possibility of implementing accelerated growth programs in the Kemerovo region and making breakthroughs in inclusive development in the horizon of at least 10–15 years. The authors argue that there is only one way to resolve this problematic situation – the socio-economic transformation of Kuzbass based on the principles of inclusiveness.

*Keywords*

Kemerovo Region—Kuzbass, economic potential, inclusive development, indicators of inclusiveness, index of inclusiveness, analysis, development strategy, tools and institutions

*Funding*

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project "Driving forces and mechanisms of cooperation and integration processes in the economy of Siberia", no. 121040100279-5

*For citation:*

Fridman Y. A., Rechko G. N., Loginova E. Yu., Isupova O. A., Pimonov A. G. Inclusive Development of Kuzbass: Assessment Experience // *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 126–141. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-126-141

## Постановка проблемы

Кузбасс – крупнейший в России и во многом уникальный углепромышленный кластер, созданный в XX веке, – находится на юге Западной Сибири, практически на равном расстоянии (свыше 4 тысяч км) от западных и восточных границ РФ. Он является главным поставщиком отечественного угля за рубеж. По итогам 2021 г. на долю Кузбасса приходится более 55 % общероссийского объема добычи угля (в том числе свыше 71 % произведенного в стране угля для коксования) и почти 63 % его экспорта [1]. Наряду с этим, Кемеровская область обеспечивает около 13 % совокупного объема производства стали в РФ, 12 % чугуна, 11 % проката черных металлов, 64 % ферросилиция, 100 % трамвайных и 63 % железнодорожных рельсов, 7 % азотных удобрений, 6 % аммиака и т. д.<sup>1</sup>. Это подтверждает статус региона как промышленного центра не только в масштабах Сибири, но и страны.

Кемеровская область имеет большую плотность населения, причем доля жителей городов превышает среднероссийские показатели и составляет более 85 %. Однако по качеству жизни Кузбасс занимает далеко не лидирующие позиции: по подсчетам РИА Рейтинг, он находится по этому показателю на 61-м месте (2021)<sup>2</sup>, а в рейтинге РБК в перечне лучших регионов для жизни – на 63-м месте (2021)<sup>3</sup>. Кузбасс – одна из самых больших загадок российской экономики: за минувшие пятнадцать лет (с 2005 г. по 2020 г.) в Кемеровской области ежегодная добыча угля выросла более чем на 30 %, валовой региональный продукт (ВРП) в сопоставимых ценах снизился на 10 %, а численность населения, по данным официальной статистики, сократилась почти на 200 тысяч человек. Иными словами, экономическое развитие углепромышленной территории не приводит к ее адекватному социальному развитию.

Разгадке кузбасского феномена в XXI веке посвящено достаточно большое количество научных исследований, написано несколько монографий (см., например: [2–4]). Кроме того, за последние пять лет подготовлены две стратегии социально-экономического развития Кемеровской области на период до 2035 г. Их разработки, несмотря на различия в методологических и методических подходах

<sup>1</sup> URL: [https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20\(1\).pdf](https://ako.ru/upload/medialibrary/4a4/163-%D0%9E%D0%97%20(1).pdf) (дата обращения: 15.04.2022).

<sup>2</sup> Рейтинг регионов по качеству жизни – 2021 // РИА Новости (15.02.2022). URL: <https://riarating.ru/infografika/20220215/630216951.html> (дата обращения: 20.04.2022).

<sup>3</sup> Лучшие регионы для жизни. Рейтинг РБК // РБК (26.04.2021). URL: <https://www.rbc.ru/economics/26/04/2021/6078136e9a7947d0e9e1b1fb?ysclid=l4f3vowknd34405522> (дата обращения: 12.04.2022).

к оценке ретроспективы развития региона, его конкурентных преимуществ, процессов диверсификации и перспектив сходятся во мнении, что причиной такого положения является низкое качество экономического роста (низкий уровень жизни населения, высокие социальные и экологические риски). Между тем именно качество экономического роста напрямую влияет на устойчивость развития региона и его способность противостоять внутренним и внешним шокам. Однако, используя традиционные методы оценки экономического роста посредством таких индикаторов, как валовой региональный продукт, которые не в полной мере учитывают социальную составляющую экономики, сложно выбрать эффективную модель, инструменты и институты регионального развития<sup>4</sup>. Один из вариантов решения этой методологической задачи дает применение инклюзивного подхода.

Цель настоящей статьи – оценить *качество экономического развития Кузбасса с учетом обеспечения инклюзивного роста*, чтобы подтвердить или опровергнуть гипотезу о неэффективности действующей модели развития региона и необходимости ее трансформации.

## Методы

Концепция (идея) *инклюзивного, или социально ориентированного* экономического роста в последнее время стала популярной темой как в научной литературе, так и в документах международных организаций (Международный валютный фонд, Организация экономического сотрудничества и развития, Всемирный банк, Азиатский банк развития и др.), национальных правительств<sup>5</sup>. Тем не менее, до сих пор не существует четкого, универсального, общепризнанного определения понятия инклюзивности<sup>6</sup>. Мы выделяем три преобладающих на текущий момент подхода (рис. 1).

Мы трактуем инклюзивность через идею социальной ориентированности экономического роста. При этом рассматриваем инклюзивность как понятие, близкое к устойчивому развитию<sup>7</sup> (в научный лексикон даже введены термины «устойчивый инклюзивный рост», «социальная устойчивость»), но вместе с тем следует учитывать, что устойчивость – лишь одно из состояний инклюзивного роста. Мы разделяем позицию экспертов Всемирного экономического форума (ВЭФ): «инклюзивный рост должен содействовать развитию наиболее уязвимых групп населения в настоящем, а также учитывать потребности будущих поколений» [6]. Именно такое понимание инклюзивности позволяет рассматривать *необходимость обеспечения определенного уровня инклюзивности* в качестве важ-

<sup>4</sup> Неслучайно в мировом экспертном сообществе все чаще поднимается вопрос о том, что использование валового внутреннего продукта (и его регионального аналога – ВРП) в качестве ключевого экономического показателя неэффективно и устарело.

<sup>5</sup> Например, в последние годы Аналитический центр при Правительстве РФ периодически публикует доклады о человеческом развитии в Российской Федерации (URL: <https://ac.gov.ru/publications/topics/topic/13773> (дата обращения 07.06.2022)).

<sup>6</sup> Достаточно полный обзор литературы в контексте критического анализа предлагаемых определений и индикаторов инклюзивного развития дан, например, в статье [5].

<sup>7</sup> Иногда эти термины рассматриваются как взаимодополняющие (URL: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=6873#top-content](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=6873#top-content) (дата обращения: 11.03.2022)).

нейшего условия практической реализации социально-экономической концепции гармоничного развития. Это представляется чрезвычайно важным для российских регионов с ресурсной специализацией экономики (в их числе регионы с развитой угледобычей, и в первую очередь Кузбасс).



Рис. 1. Основные подходы к определению понятия «инклюзивный рост» и их наиболее яркие представители.

Источник: составлено по: [6–8]

Оценка инклюзивного развития предполагает разработку соответствующего инструментария для измерения степени инклюзивности экономического развития с помощью объективных индикаторов.

Наибольшую популярность получила методика ВЭФ для измерения индекса инклюзивного развития (Inclusive Development Index) с целью оценки национальных экономик [6]. Индекс включает двенадцать индикаторов, объединенных в три группы: «Рост и развитие», «Инклюзивность», «Межпоколенческое равенство и устойчивость».



Исходная информационная база исследования сформирована на основе открытых данных Росстата и Министерства финансов России за период 2005–2020 гг.

По каждому из трех блоков индикаторов рассчитаны вначале субиндексы, а затем сводный (интегральный) индекс инклюзивного развития – как их среднеарифметическое.

### Результаты и обсуждение

Расчетная динамика субиндексов и сводного индекса инклюзивности представлена на рис. 3. Интегральный индекс инклюзивного развития Кузбасса в период 2005–2020 гг. в целом не показывает роста. Некоторая положительная динамика фиксировалась только в 2010–2012 гг., когда в регионе наблюдался пик инвестиционной активности. Небольшой рост интегрального индекса инклюзивности в 2018 г. связан с повышением цен на уголь на мировых рынках. Падение индекса инклюзивного развития в 2018–2020 гг. развеивает мифы кузбасских властей об «экономическом рывке» региона.

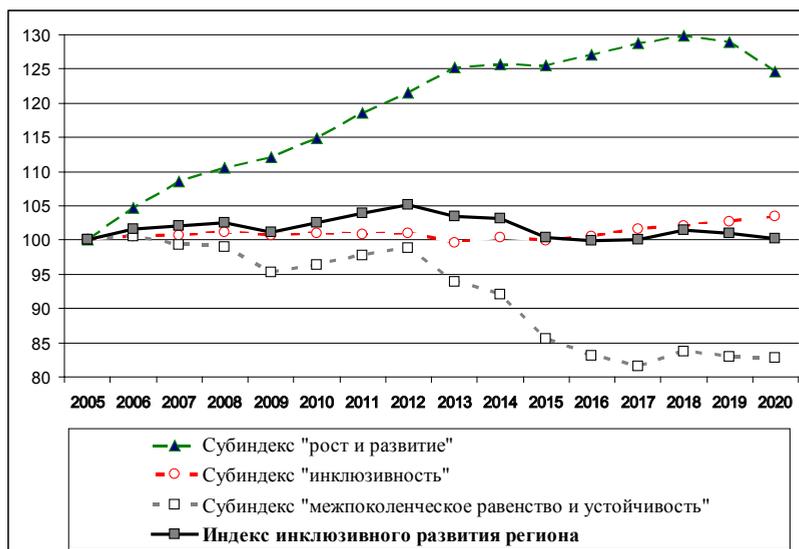


Рис. 3. Динамика интегрального индекса и субиндексов инклюзивного развития Кузбасса за период 2005–2020 гг. (2005 г. = 100 %)

Источник: рассчитано авторами

Субиндексы инклюзивного развития Кемеровской области имеют разнонаправленные векторы движения. Наибольшую положительную динамику демонстрирует только блок «Рост и развитие». В основном это связано с устойчивым ростом индикатора производительности труда в связи с технической модернизацией существующих и вводом новых мощностей в угольной промышленности,

металлургии, промышленности строительных материалов, а также применением импортного высокопроизводительного оборудования.

Индекс блока «Инклюзивность» фактически находится на уровне показателей 2005 г. Лишь в последнее время имеет место небольшой прирост индекса, на 2–3 % в 2019–2020 гг. Причины здесь в значительной степени имеют конъюнктурный характер. Индекс Джини по доходам<sup>8</sup> в конце анализируемого периода в Кемеровской области несколько уменьшился, что обусловлено уменьшением доходов в первую очередь в угольном секторе региональной экономики. Уровень бедности до 2013 г. в регионе снижался, но затем резко превзошел отметку 2005 г. и ежегодно увеличивался до 2016 г., когда наметилась тенденция к снижению: по итогам 2020 г. показатель «уровень бедности» почти вернулся к отметке 2005 г. Реальные денежные доходы населения Кузбасса (в ценах базового, 2005 г.) росли до 2013 г., потом началось их снижение до показателей, близких к уровню середины 2000-х гг.

Особое внимание привлекает третий субиндекс «Межпоколенческое равенство и устойчивость». Он с 2007 г. демонстрирует отрицательную динамику и тянет вниз общий индекс инклюзивного развития Кемеровской области.

Во-первых, с 2015 г. в регионе не растут инвестиции в основной капитал (за 2015–2020 гг. они сократились почти на 30 % к уровню 2014 г.).

Во-вторых, повышается демографическая нагрузка, поскольку население Кузбасса стареет (средний возраст жителей региона за 2005–2020 гг. увеличился с 38 лет до более 40 лет).

В-третьих, начиная с 2012 г. растет долговая нагрузка на бюджет Кемеровской области. Сокращение доходов региональной казны в 2012–2014 гг. и стагнация экономики в 2015–2016 гг. при сохранении высоких социальных обязательств вынудили кузбасские власти принять решение о наращивании объемов заимствований из федерального бюджета и в коммерческих банках. Как следствие, уровень государственного долга Кемеровской области на начало 2017 г. достиг 62,9 млрд руб. (при размере доходов бюджета в этом году 134,3 млрд руб.), но по итогам года его удалось сократить в абсолютном исчислении на 7 млрд руб., плюс на 16 млрд руб. была осуществлена реструктуризация с рассрочкой на семь лет<sup>9</sup>. По результатам 2020 г. величина госдолга Кузбасса вновь приблизилась к рекордному для региона уровню – 61,8 млрд руб.<sup>10</sup> (расчетная оценка: 5,95 % от ВРП).

В-четвертых, в Кузбассе не на должном уровне решаются экологические проблемы. Заметим, хотя регион и не объявлен официально зоной экологического бедствия, но целый ряд его территорий по факту ею является. Для иллюстрации этого обратимся к одному из отечественных экологических рейтингов «Кому на Руси дышать хорошо» (российское агентство АКРА). По итогам 2018 г. Кемеровская область оказалась в тройке территорий-аутсайдеров: предприятия в этих субъектах РФ «генерируют в ходе своей деятельности столь существенное количество

<sup>8</sup> Чем выше значение показателя, тем более неравномерно распределены доходы.

<sup>9</sup> URL: [http://www.sndko.ru/news\\_event\\_a/8246.html?month=1519837200](http://www.sndko.ru/news_event_a/8246.html?month=1519837200) (дата обращения: 01.05.2021).

<sup>10</sup> URL: [https://minfin.gov.ru/ru/performance/public\\_debt/subj/subdbt/2020/](https://minfin.gov.ru/ru/performance/public_debt/subj/subdbt/2020/) (дата обращения: 12.06.2022).

выбросов, стоков и отходов, что оно не перекрывается позитивным влиянием промышленности на экономику регионов и не может компенсировать экологический ущерб»<sup>11</sup>.

Для полноты исследования важно видеть не только абсолютные значения инклюзивности развития в отдельно взятом регионе, но и проводить сравнительные оценки по нескольким регионам.

Кузбасс заметно отличается по динамике инклюзивного развития от соседних регионов Сибири (рис. 4). В рамках настоящего исследования Кемеровская область сравнивалась с ресурсным Красноярским краем [12; 15], сочетающей в себе ресурсно-индустриальный и инновационный векторы развития Томской областью [16], а также Новосибирской областью, которая является примером развития сибирских регионов по несырьевому пути [17].

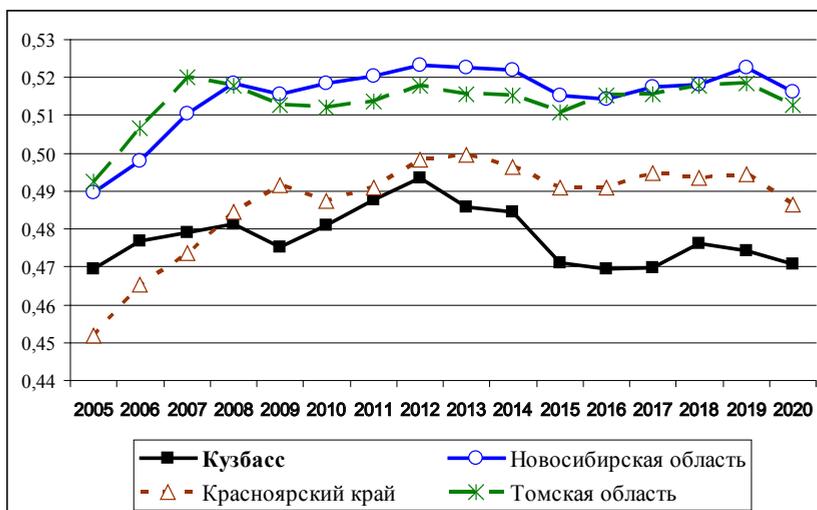


Рис. 4. Динамика индексов инклюзивного развития Кузбасса и соседних с ним сибирских регионов в период 2005–2020 гг.

Источник: рассчитано авторами

Как следует из рисунка 4, всем четырем регионам свойственна растущая динамика индекса инклюзивного развития по 2012 г. (исключением стал лишь посткризисный спад в 2009 г.). Это был период высоких экспортных цен на сырье, что создавало предпосылки для роста налогооблагаемой базы в ресурсных регионах (рост заработных плат и прибыли в сырьевых секторах, а значит, и увеличение налоговых поступлений в бюджет) и в целом способствовало экономическому и социальному благополучию субъектов РФ.

Вместе с тем кузбасский тренд инклюзивного развития в этот период заметно отстает по скорости от положительной динамики и ресурсного Красноярского

<sup>11</sup> Экологический рейтинг субъектов РФ «Кому на Руси дышать хорошо». URL: <https://www.acratings.ru/research/2328/> (дата обращения: 15.03.2022).

края (стартовый уровень инклюзивности у него был самым низким), и изначально лидирующих по индексу инклюзивности Томской и Новосибирской областей. А с 2008 г. Кемеровская область оказалась среди них аутсайдером инклюзивного, или социально ориентированного экономического развития.

*Оценки инклюзивности регионов при всей своей условности являются опосредованными оценками их моделей развития.* И в данном случае они указывают на то, что региональная социально-экономическая политика в соседних с Кузбассом субъектах РФ оказалась более эффективной с позиции социального развития этих территорий, обеспечения их инклюзивного роста.

Безусловно, каждый регион обладает определенным потенциалом инклюзивности роста, он детерминирован ресурсными возможностями территории, зависит от имеющегося бэкграунда и траектории развития. Тем не менее, в Кузбассе, как показывают расчеты, взаимозависимость между экономическим благополучием региона (ВРП на душу населения) и инклюзивностью довольно слабая (коэффициент корреляции составляет всего 0,499). А между объемами добычи угля в регионе и индексом инклюзивного развития взаимозависимость и корреляция не только очень слабая, но и обратная (коэффициент корреляции показателей имеет отрицательное значение:  $-0,266$ ). Это подтверждает динамика традиционных экономических индикаторов. В частности, более чем 40%-ный рост добычи угля в Кузбассе за последнее десятилетие практически не способствовал росту валового регионального продукта, сопровождался падением уровня жизни населения, нарастанием экологических проблем, отрицательной миграцией.

Для сравнения: коэффициент корреляции индекса инклюзивного развития с ВРП на душу населения в Новосибирской области равен 0,757 (высокая взаимозависимость), в Томской области составляет 0,641 (средняя корреляция), а в Красноярском крае достигает 0,837 (высокая взаимозависимость), что говорит о существовании сильной положительной связи между экономическим ростом этих субъектов РФ и ростом уровня их социального развития.

Таким образом, пример Кузбасса показывает: *обладание ресурсами не гарантирует высокий уровень инклюзивного развития для региона.*

Для успешного комплексного развития региона все составляющие процесса: экономическая, социальная, экологическая – должны развиваться одновременно и согласованно, что, полагаем, должно быть закреплено в документах стратегического планирования территории, а сам принцип инклюзивности должен быть положен в основу принятия управленческих решений на всех уровнях власти. Сегодня пока даже термин «инклюзивное развитие» почти не используется в стратегиях российских регионов.

Но все же попытаемся количественно (с учетом наличия и доступности индикаторов в прогнозах долгосрочного развития региона) оценить динамику инклюзивного развития для Кемеровской области – через сравнение фактической динамики с динамикой, которая содержится в сценариях действующей стратегии Кузбасса до 2035 г. (утв. в 2020 г.). В качестве базового для расчетов взят 2015 г., когда регион вернулся на позиции 2005 г., где и пребывал на конец рассматриваемого периода.

На рисунке 5 изображены две траектории: инклюзивное развитие Кузбасса в 2015–2020 гг. и возможные пути инклюзивного развития региона в период до 2035 г.

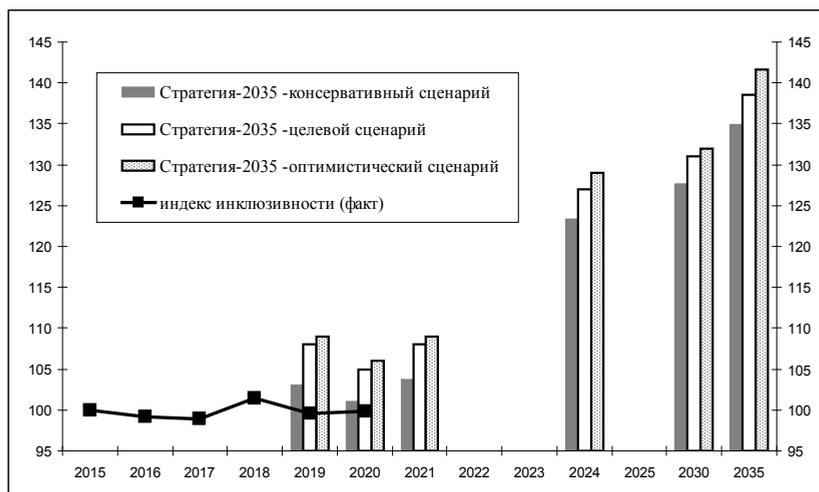


Рис. 5. Динамика индекса инклюзивного развития Кемеровской области – Кузбасса (2015 г. = 100 %): фактически и в сценариях стратегии региона до 2035 г. (утв. в 2020 г.).

Источник: расчеты авторов (исходная информация: данные Росстата за 2015–2020 гг. и целевые показатели из Плана мероприятий по реализации стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 г.).

Действующая стратегия Кемеровской области до 2035 г. декларирует ускоренное развитие региона и выведение его в лидеры по росту уровня жизни. Но соотношение прогнозируемых индексов инклюзивного развития Кузбасса и их оценок по итогам 2019 и 2020 гг. (на фоне динамики предыдущих лет) позволяет усомниться в реализуемости заявленного: *ожидать рывка в инклюзивном развитии кузбасской экономики, по меньшей мере, нереалистично.*

Анализ качества экономического роста региона, имевшего место на протяжении полутора десятков лет, показывает, что наблюдавшийся рост в экономике, прежде всего в базовых отраслях, не способствовал улучшению качества и повышению уровня жизни местного населения, не оказывал серьезного влияния на решение актуальных экологических проблем. Это говорит о неэффективности используемых механизмов «социализации» ресурсно-экономического потенциала региона и отсутствии в нынешних условиях работоспособной платформы для совершения задуманного идеологами стратегии рывка в развитии Кемеровской области – Кузбасса.

## Выводы

Проведенное исследование инклюзивного развития Кузбасса в 2005–2020 гг. дает основания сделать вывод: *экономический рост региона не обеспечивает адекватный рост уровня жизни его населения*. Угольная отрасль, будучи драйвером кузбасской экономики, все эти годы работает в парадигме финансово-экономической, а не социально-экономической эффективности.

Знаменитая «социально ориентированная модель» управления регионом, выстроенная властями Кемеровской области в период 2005–2018 гг. за счет использования «бюджетных и небюджетных возможностей», на самом деле вполне органично сочеталась с колониальной по своей сути моделью освоения природно-ресурсного потенциала Кузбасса.

В то время как соседние регионы, наоборот, делали попытки найти и внедрить оптимальные для себя практики инклюзивного развития – и к настоящему моменту уже добились существенных результатов.

Кузбассу необходимо пересмотреть свою стратегию развития и парадигму, в которой сегодня существует регион: они должны быть ориентированы на устойчивое инклюзивное развитие. Полагаем, главным инструментом решения этой задачи может стать глубокая трансформация социально-экономической системы Кемеровской области.

## Список литературы

1. **Петренко И. Е.** Итоги работы угольной промышленности России за 2021 год // Уголь. 2022. № 3. С. 9–23. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-3-9-23.
2. **Крюков В. А., Фридман Ю. А., Речко Г. Н., Логинова Е. Ю.** Кузбасс в новом времени / Под ред. В. В. Кулешова, В. Е. Селиверстова. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2020. 179 с.
3. Стратегирование человеческого потенциала Кузбасса / Под ред. В. Л. Квинта. Кемерово: КемГУ, 2020. 440 с.
4. Концептуальное будущее Кузбасса: стратегические контуры приоритетов развития до 2071 г. 50-летняя перспектива / Под ред. В. Л. Квинта. Кемерово: КемГУ, 2022. 283 с.
5. **Rytova E., Gutman S., Sousa C.** Regional Inclusive Development: An Assessment of Russian Regions. *Sustainability*, 2021, vol. 13 (11), 5773. DOI: 10.3390/su13115773. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/5773/htm> (дата обращения: 01.06.2022).
6. **Samans R., Blanke J., Drzeniek M., Corrigan G.** *The Inclusive Growth and Development Report 2017*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Forum\\_IncGrwth\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Forum_IncGrwth_2017.pdf) (дата обращения: 15.05.2022).
7. **Hasmath R.** *Inclusive growth, development and welfare policy: A critical assessment*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2015, 293 p. DOI:10.4324/9781315732626.
8. **Feshari M., Valibeigi M.** Determinants of inclusive growth in iranian regions (sure approach in panel data). *Regional Science Inquiry*, 2017, vol. 9 (1), pp. 167–175.

9. **Баринова В. А., Земцов С. П.** Инклюзивный рост и устойчивость регионов России // Регион: экономика и социология. 2019. № 1. С. 23–46.
10. **Заводских А. А.** Построение индекса инклюзивного развития регионов // Псковский регионологический журнал. 2020. № 2. С. 19–41.
11. **Севастьянова А. Е., Токарев А. Н., Шмат В. В.** Особенности применения концепции инклюзивного развития для регионов ресурсного типа // Регион: экономика и социология. 2017. № 1. С. 213–236.
12. **Поподько Г. И.** Инклюзивное развитие ресурсного региона // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2021. № 1. Номер статьи: 6524. DOI: 10.24412/1999-2645-2021-165-24. URL: <https://eee-region.ru/article/6524/> (дата обращения: 01.03.2022).
13. Key Indicators for Asia and the Pacific 2014: Framework of Inclusive Growth Indicators, Special Supplement. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2014, 118 p. URL: <http://www.adb.org/sites/default/files/publication/42813/ki2014—special-supplement.pdf> (дата обращения: 23.05.2022).
14. **Mikhееva N.** Qualitative aspect of the regional growth in Russia: Inclusive development index. *Regional Science Policy & Practice*, 2020, vol. 12 (4), pp. 611–626.
15. **Нагаева О. С.** Анализ уровня инклюзивного развития в ресурсных и нересурсных регионах России // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 1. Номер статьи: 6905. DOI: 10.24412/1999-2645-2022-169-5. URL: <https://eee-region.ru/article/6905/> (дата обращения: 01.06.2022).
16. Томская область: трудный выбор своего пути / Под ред. Кулешова В. В. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. 260 с.
17. **Крюков В. А., Селиверстов В. Е.** Экономика Сибири: трудный путь к синергии природного и человеческого потенциала, связности пространства и интересов федерального центра и регионов. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2022. 123 с.

### References

1. **Petrenko I. E.** Russia's coal industry performance for 2021. *Coal journal*, 2022, no. 3, pp. 27–43. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-3-9-23 (in Russ.).
2. **Krjukov V. A., Fridman Yu. A., Rechko G. N., Loginova E. Yu.** *Kuzbass in a new age*. Novosibirsk: IEIE SB RAS Publ., 2020, 179 p. (In Russ.).
3. **Kvint V. L.** (ed). *Strategizing the human capacity of the Kuzbass region*. Kemerovo: Kemerovo State University Publ., 2020, 440 p. (in Russ.).
4. **Kvint V. L.** (ed). *A conceptual future for the Kuzbass region: strategic outlines of developmental priorities through 2071, a 50-year perspective*. Kemerovo: Kemerovo State University Publ., 2022, 283 p. (in Russ.).
5. **Rytova E., Gutman S., Sousa C.** Regional Inclusive Development: An Assessment of Russian Regions. *Sustainability*, 2021, vol. 13 (11), 5773. DOI: 10.3390/su13115773. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/5773/html> (Date of access: 01.06.2022).

6. **Samans R., Blanke J., Drzeniek M., Corrigan G.** *The Inclusive Growth and Development Report 2017*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum. [Electronic source] Available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Forum\\_IncGrwth\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Forum_IncGrwth_2017.pdf) (Date of access: 15.05.2022).
7. **Hasmath R.** Inclusive growth, development and welfare policy: A critical assessment. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2015, 293 p. DOI:10.4324/9781315732626.
8. **Feshari M., Valibeigi M.** Determinants of inclusive growth in Iranian regions (sure approach in panel data). *Regional Science Inquiry*, 2017, vol. 9 (1), pp. 167–175.
9. **Barinova V. A., Zemtsov S. P.** Inclusive growth and regional resilience in Russia. *Region: Economics & Sociology*, 2019, no. 1 (101), pp. 23–46. (In Russ.).
10. **Zavodskikh A. A.** The calculation of the regional inclusive development index. *Pskov regional studies journal*, 2020, no. 2(42), pp. 19–41. (In Russ.).
11. **Sevastyanova A. E., Tokarev A. N., Shmat V. V.** Application features of inclusive development concept in resource regions. *Region: Economics & Sociology*, 2017, no. 1 (93), pp. 213–236. (In Russ.).
12. **Popodko G. I.** The inclusive development of the resource region. *Regional economy and management: electronic scientific journal*, 2021, no. 1 (65). DOI: 10.24412/1999-2645-2021-165-24. Available at: <https://eee-region.ru/article/6524/> (Date of access: 01.03.2022). (In Russ.).
13. Key Indicators for Asia and the Pacific 2014: Framework of Inclusive Growth Indicators, Special Supplement. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2014, 118 p. [Electronic source] Available at: <http://www.adb.org/sites/default/files/publication/42813/ki2014---special-supplement.pdf> (Date of access: 23.05.2022).
14. **Mikheeva N.** Qualitative aspect of the regional growth in Russia: Inclusive development index. *Regional Science Policy & Practice*, 2020, vol. 12 (4), pp. 611–626.
15. **Nagayeva O. S.** Analysis of inclusive development in resource-dependent and non-resource regions of Russia. *Regional economy and management: electronic scientific journal*, 2022, no. 1 (69). DOI: 10.24412/1999-2645-2022-169-5. Available at: <https://eee-region.ru/article/6905/> (Date of access: 01.06.2022). (In Russ.).
16. **Kuleshov V. V.** (ed). *Tomsk region: difficult choice of local way*. Novosibirsk: IEIE SB RAS Publ., 2014, 260 p. (In Russ.).
17. **Krjukov V. A., Seliverstov V. E.** *Economy of Siberia: difficult way to synergy of natural resource and human capacity, connectivity area and interests between federal centre and regions*. Novosibirsk: IEIE SB RAS Publ., 2022, 123 p. (In Russ.).

### Сведения об авторах

**Фридман Юрий Абрамович**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)  
Scopus Author ID: 56501744100  
SPIN-РИНЦ: 7147-2303

**Речко Галина Николаевна**, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

Scopus Author ID: 56502259700

SPIN-РИНЦ: 4530-0126

**Логинова Екатерина Юрьевна**, кандидат политических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

Scopus Author ID: 57198243839

SPIN-РИНЦ: 9061-2690

**Исупова Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент, научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

SPIN-РИНЦ: 1893-0047

**Пимонов Александр Григорьевич**, доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

Scopus Author ID: 56502051400

SPIN-РИНЦ: 9858-5973

#### Information of the Authors

**Yuri A. Friedman**, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Scopus Author ID: 56501744100

SPIN-RSCI: 7147-2303

**Galina N. Rechko**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Scopus Author ID: 56502259700

SPIN-RSCI: 4530-0126

**Ekaterina Yu. Loginova**, Candidate of Political Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Scopus Author ID: 57198243839

SPIN-RSCI: 9061-2690

**Olga A. Isupova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Researcher, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

SPIN-RSCI: 1893-0047

**Alexander G. Pimonov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Senior Researcher,  
Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS  
(Novosibirsk, Russian Federation)  
Scopus Author ID: 56502051400  
SPIN-RSCI: 9858-5973

*Статья поступила в редакцию 24.06.2022;  
одобрена после рецензирования 30.06.2022; принята к публикации 30.06.2022*

*The article was submitted 24.06.2022;  
approved after reviewing 30.06.2022; accepted for publication 30.06.2022*

Научная статья

УДК: 331.522

JEL J01, J21, J24

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-142-151

## Удаленная работа в современных реалиях российского рынка труда: анализ мнений молодых высококвалифицированных специалистов

Анна Александровна Симонова<sup>1</sup>

Виктор Викторович Пить<sup>2</sup>

Научно-технический центр «Перспектива»  
Тюмень, Россия

<sup>1</sup>cfi-soc@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6584-7008>

<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-0639-0447>

### *Аннотация*

В статье рассматриваются вопросы удаленной занятости среди молодых специалистов, имеющих высшее образование. Рассматривается новизна рассмотрения удаленных форматов работы непосредственно для молодых специалистов. Представлены результаты проведенных глубинных интервью с работающей молодежью. Изучаются вопросы наличия у молодых специалистов опыта удаленной работы, трудностей, с которыми сталкивается молодежь при удаленном формате занятости, востребованность у молодых специалистов удаленной работы, плюсы и минусы удаленной работы для молодежи, тенденции современного рынка труда, влияние пандемии Covid-19 на рынок труда. На основе проведенных глубинных интервью предпринята попытка выявить наиболее актуальные тенденции на рынке труда в сфере занятости молодежи, проведен анализ опыта удаленной работы, оценка проблем, с которыми сталкиваются молодые специалисты при удаленной занятости, анализ предпочтений в формате занятости, анализ особенностей процесса адаптации к удаленной работе, анализ влияния пандемии коронавируса на установки молодых специалистов. В статье отмечается, что каждый третий молодой специалист в настоящее время работает удаленно. При этом уровень удовлетворенности удаленным форматом занятости среди специалистов достаточно высокий. Дополнительно рассматривается готовность молодых специалистов к удаленной работе.

### *Ключевые слова*

удаленная работа, дистанционная работа, молодые специалисты, организация труда, высококвалифицированные специалисты, тенденции рынка труда, изменения рынка труда, российская экономика

### *Источник финансирования:*

Исследование было выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Тюменской области в рамках научного проекта № 20-410-720004.

© Симонова А. А., Пить В. В., 2022

Для цитирования:

Симонова А. А., Пить В. В. Удаленная работа в современных реалиях российского рынка труда: анализ мнений молодых высококвалифицированных специалистов // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 142–150. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-142-151

## **Remote Work in the Modern Reality of the Russian Labor Market: An Analysis of the Opinions of Young Highly Qualified Specialists**

**Anna A. Simonova<sup>1</sup>, Victor V. Pit<sup>2</sup>**

Scientific and Technical Center “Perspektiva”  
Tyumen, Russian Federation

<sup>1</sup>cfi-soc@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6584-7008>

<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-0639-0447>

*Abstract*

The article deals with the issues of remote employment among young professionals with higher education. The novelty of considering remote work formats directly for young professionals is considered. The results of in-depth interviews with working youth are presented. The issues of whether young professionals have experience of remote work, the difficulties faced by young people in the remote employment format, the demand for young professionals from remote work, the pros and cons of remote work for young people, trends in the modern labor market, the impact of the Covid-19 pandemic on the labor market are being studied. Based on the conducted in-depth interviews, an attempt was made to identify the most relevant trends in the labor market in the field of youth employment, an analysis of the experience of remote work was carried out, an assessment of the problems that young specialists face in remote employment, an analysis of preferences in the employment format, an analysis of the features of the process of adaptation to remote work, an analysis of the impact of the coronavirus pandemic on the attitudes of young professionals. The article notes that one in three young professionals currently work remotely. At the same time, the level of satisfaction with the remote employment format among specialists is quite high. Additionally, the readiness of young professionals for remote work is considered.

*Keywords*

remote work, remote work, young professionals, labor organization, highly qualified specialists, labor market trends, labor market changes, Russian economy

*Funding*

The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research and the Tyumen region within the framework of the scientific project No. 20-410-720004.

*For citation:*

Simonova A. A., Pit V. V. Remote Work in the Modern Reality of the Russian Labor Market: An Analysis of the Opinions of Young Highly Qualified Specialists // *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 142–150. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-142-151

В современном быстроменяющемся мире особенно важными остаются вопросы занятости, развития рынка труда. За последние два года удаленный формат работы стал активно набирать популярность среди населения Российской Федерации. Во многом данному процессу способствовала пандемия COVID-19, которая значительно поменяла специфику деятельности в разных отраслях, в том числе на рынке труда. И хотя данные процессы и трансформации пока далеки от своего завершения, уже отмечаются значительные изменения и определенные тенденции

на рынке труда. Несмотря на то, что пандемию коронавируса многие специалисты считают негативным фактором, губительно повлиявшим на государственную и международную экономику, на сферу труда, она, очевидно, дала значительный толчок для развития новых форматов трудовых отношений. В частности – удаленной занятости.

Многие работодатели и специалисты именно во время пандемии увидели в формате удаленной занятости не только трудности и препятствия, но и новые возможности. Для сотрудников это более эффективное планирование рабочего и личного времени, экономия времени на проезд к месту работы и обратно, работа в более комфортных, домашних условиях, возможность трудоустройства в другом регионе. Для работодателя это снижение арендных затрат, затрат на обслуживание офиса, возможность нанять высококвалифицированных профессионалов в других регионах.

Статья 312.1 Трудового кодекса Российской Федерации определяет дистанционную (удаленную) работу как выполнение определенной трудовым договором трудовой функции вне места нахождения работодателя, его филиала, представительства, иного обособленного структурного подразделения (включая расположенные в другой местности), вне стационарного рабочего места, территории или объекта, прямо или косвенно находящихся под контролем работодателя, при условии использования для выполнения данной трудовой функции и для осуществления взаимодействия между работодателем и работником по вопросам, связанным с ее выполнением, информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет», и сетей связи общего пользования [2].

При этом современная экономика, с учетом кризиса во время пандемии коронавируса, характеризуется тем, что важными составляющими ее развития становится определенная гибкость системы, глобализация, новые требования к компетенциям сотрудников (мобильность, скорость выполнения задач, цифровая грамотность, самоорганизованность, владение современными инструментами интернет-коммуникаций, высокая квалификация и т. д.) [1]. Зачастую данные компетенции присущи современной молодежи. Очевидно, что с этой точки зрения трудовой ресурс в лице молодых специалистов, с умением быстро адаптироваться под новые условия, быстро освоить новые знания, овладеть новыми технологиями, быстро реагировать на изменения экономической среды, становится одним из главных стимулов экономики. В свете активного развития удаленных форматов занятости и активного процесса цифровизации, развития IT технологий, перспективным видится процесс встраивания в новые реалии молодых высококвалифицированных специалистов.

Среди российских авторов вопросы формирования и развития трудовой занятости молодежи, тему эффективного трудоустройства, трудовой мобильности, рассматривали в своих работах Г. Н. Бояркин, М. А. Гильтман, В. А. Гневашева, Е. Д. Катунский, О. А. Колесникова, Е. В. Михалкина, Т. О. Разумова, М. В. Сиимонова, И. В. Цыганкова.

В числе зарубежных ученых, которые работали над вопросами конъюнктуры молодежного рынка труда, проблем функционирования и регулирования молодежного рынка труда, можно отметить П. А. Даймонда, Р. Б. Фримена, Дж. Л. Ме-

доффа, Э. Гинзберга, Р. Брисбуа, К.А. Писсаридеса, Р. Сондерса, В. Франца, И. Инкманна.

Несмотря на значительное число научных работ, исследований, которые в той или иной степени затрагивают тему проблем формирования и регулирования спроса и предложения молодежного рынка труда, трудовых установок молодежи, тема, касающаяся вопросов удаленных форматов занятости и предпочтений в данной сфере молодых специалистов с высшим образованием, рассмотрена недостаточно полно. Во многом в виду новизны темы удаленных форматов работы в современных экономических реалиях, занятости и предпочтений в данной сфере молодых специалистов с высшим образованием. Поэтому видится особенно важным подробное изучение данной темы в современной России. Значимым кажется создать не только теоретическую, но и качественную эмпирическую базу исследований, посвященных удаленной работе молодых специалистов.

С целью изучения тенденций на рынке труда в сфере занятости молодежи было проведено 20 глубинных интервью с молодыми специалистами, имеющими высшее образование, до 29 лет, постоянно проживающими в Тюменской области. Исследование было выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Тюменской области в рамках научного проекта № 20-410-720004. В качестве исследовательских задач выступали: анализ опыта удаленной работы; оценка проблем, с которыми сталкиваются молодые специалисты при удаленной занятости; изучение предпочтений в формате занятости; анализ особенностей процесса адаптации к удаленной работе; анализ влияния пандемии коронавируса на установки молодых специалистов в сфере трудовой занятости. Используемый метод отбора респондентов – «снежный ком».

Проведенные интервью показали, что каждый третий молодой специалист в настоящее время работает удаленно. При этом на наличие опыта работы удаленно во время пандемии коронавируса указывают практически все опрошенные. В большинстве случаев на дистанционный формат работы респондентов переводили временно, из офиса. Четверть опрошенных отметили, что работали во время пандемии удаленно в формате самозанятости или фриланса.

Выявлено, что уровень удовлетворенности условиями удаленной занятости во время пандемии коронавируса среди молодых специалистов весьма высокий. Средняя оценка удовлетворенности, по 5-балльной шкале, составила 4,1. Те респонденты, которые оценивали условия удаленной занятости как средние и низкие, зачастую отмечали, что недовольны условиями, так как у них были перебои с интернет-соединением, слабые компьютеры, и им не помогали с организацией рабочих мест.

Примечательно, что молодые специалисты демонстрирует достаточно высокий интерес к удаленной работе. Так, лишь каждый пятый опрошенный отметил, что не готов работать удаленно на постоянной основе. Большинство молодых специалистов указывают, что хотели бы постоянно работать удаленно. Среди причин неготовности к дистанционному формату занятости отмечаются сложности самоорганизации, сложность контролировать рабочее время на «удаленке», желание личного общения и взаимодействия с коллегами, клиентами, заказчиками. К факторам, которые определяют желание молодых специалистов постоян-

но работать удаленно, можно отнести следующие: 1) экономия личного времени (не нужно тратить время на дорогу, можно спланировать свой рабочий день самостоятельно); 2) экономия бюджета (не нужно тратить средства на проезд, обеды и т. д.); 3) возможность работать из любой точки планеты, отсутствие привязанности к одному рабочему месту; 4) более комфортные условия работы в «домашнем» офисе.

По результатам проведенных интервью выявлено, что подавляющее большинство молодежи, имеющей опыт удаленной работы, утверждает, что никаких трудностей при удаленной работе у них не возникло. Среди отмеченных респондентами сложностей назывались, как правило, личностные трудности (сложность себя самоорганизовать) и организационные (сложность коммуникации с коллегами, длительность ожидания ответов, зависание программ). Помимо этого, было замечено, что при дистанционной работе границы установленного графика работы «стираются», появляется ощущение, что работа заполняет все личное время.

По мнению молодежи, на сегодняшний день нельзя говорить, что удаленная работа вытесняет привычный (очный, офисный) формат трудовой деятельности. Скорее удаленная занятость является дополнением к очным форматам работы. Отмечалось, что в любом случае в ближайшие годы останутся сферы занятости, которые невозможно перевести на удаленную работу. Звучали мнения, что во время пандемии коронавируса большинство работодателей вынужденно переводили сотрудников на «удаленку», однако сейчас, после снятия большинства ограничительных мер, такая практика все еще остается у многих работодателей в чистом виде или в смешанном (когда несколько дней в неделю сотрудник работает из офиса, а в остальные дни – удаленно).

Среди сфер труда, в которых в наибольшей степени востребована и применима удаленная занятость, наиболее часто называется сфера ИТ. Именно сферу ИТ (в том числе программирование, поддержка, графический дизайн, работа и анализ Big Data, веб-разработки и т. д.) молодые специалисты считают наиболее перспективной сферой в части развития удаленной занятости.

В случае еще большего роста спроса на удаленную занятость практически полностью могут перейти на дистанционный формат работы такие сферы как: маркетинг; реклама; дизайн; консалтинговые услуги; юридические консультации; образование; продажи; подбор персонала; интернет продажи.

Рассуждая о том, какие профессии всегда будут востребованы «на местах», очно, несмотря на активную цифровизацию и рост интернет-коммуникаций, респонденты отмечают, что это профессии, которые требуют прямого взаимодействия с людьми или предполагающие ручной труд: врачи, сотрудники промышленных предприятий (заводов), сотрудники ресторанов/кафе, повара, сотрудники сферы услуг (парикмахеры, косметологи, мастера маникюра и т. д.), строители, рабочие профессии (электрики, сантехники, автомеханики и т. д.), сотрудники сферы ЖКХ.

Проведенные интервью позволили выделить ряд причин, которые во многом способствуют росту спроса на удаленный формат трудовой занятости среди молодых специалистов, имеющих высшее образование. Их можно разделить на две группы: для сотрудников и для работодателя.

Основные причины заинтересованности в удаленной занятости для работников;

- удобство (никуда не нужно собираться, комфортная и располагающая домашняя обстановка);
- отсутствует территориальная привязка к месту работы (можно работать из любого места);
- экономия личного времени (не нужно тратить время на дорогу, на сборы и т. д.);
- определенная степень свободы (можно самому планировать свой график, время);
- возможность минимизировать личное общение с коллегами (для тех, у кого сложные отношения в коллективе, для интровертов).

Для работодателя к основным причинам роста спроса на удаленный формат занятости можно отнести следующие:

- оптимизация затрат (снижение затрат на аренду, оборудование рабочих мест и т. д.);
- возможность оперативного расширения штата без организации стационарных рабочих мест;
- возможность принять на работу квалифицированного сотрудника из другого города/региона/государства.

Говоря о влиянии пандемии коронавируса на установки россиян в сфере трудовых отношений, молодые специалисты сходятся во мнении, что пандемия очевидно повлияла на привычки и установки в сфере занятости, в частности в отношении удаленной работы. Люди поняли, что работать из дома может быть комфортно, удобно, что во многом удаленная занятость экономит время и дает больше возможностей для общения с семьей, необязательно находиться постоянно в офисе и работать по строго установленному графику. Помимо этого, в рабочих процессах стали значительно чаще использоваться инструменты цифровизации (проведение совещаний в формате видеоконференций, более активное использование систем электронного документооборота и т. д.). Во время пандемии в связи с активным развитием формата удаленной занятости появилось больше возможностей поиска работы и трудоустройства, в том числе в формате фриланса и самозанятости.

В большинстве случаев респонденты уверены, что переход к удаленной работе не был бы таким быстрым, если бы не пандемия коронавируса в 2020–2022 гг. Молодые специалисты отмечают, что пандемия стала значительным стимулом развития удаленной занятости. Подобный формат работы стал более популярным как среди работодателей, так и среди сотрудников. Говорилось, что формат удаленной работы развивался, но достаточно медленно, а пандемия очень сильно ускорила данный процесс. Пандемия показала, что российский рынок труда может достаточно быстро и организованно перестроиться в условиях кризиса и в дальнейшем функционировать весьма эффективно.

В ходе опроса были выделены определенные тенденции в развитии удаленной занятости в настоящее время. В качестве главной тенденции выделяется стирание границ рынка труда, удаленный формат работы стал более активно

применяться на мировом рынке труда. По сути, работник из любой точки мира может эффективно и успешно выполнять свои профессиональные функции, вне зависимости от того, на какой территории располагается основной офис работодателя. Развитие удаленной занятости дает больше возможностей для поиска подходящей работы для специалистов и больше возможностей для работодателя в части привлечения высококвалифицированных сотрудников в компанию, даже если они проживают в другом городе, регионе или государстве. Еще одна тенденция в развитии удаленной занятости – активное и более широкое использование в работе новых цифровых инструментов (электронная подпись, видеоконференции, новые CRM-системы и т. д.).

Подводя итог, респонденты высказали мнения о заметных изменениях на рынке труда за последние два года. Говорилось, что заметно увеличение количества вакансий, подразумевающих удаленный формат занятости, соответственно, возрос и спрос на такие вакансии со стороны соискателей. Отмечено, что очень возросла востребованность IT-специалистов на рынке труда. В целом расширилась база специалистов, у работодателей появился больший и детальный выбор потенциальных сотрудников, а от обратного, за счет активного развития удаленной занятости, увеличилось количество рабочих мест. Среди отрицательных изменений выделяется уход с рынка труда многих маленьких компаний, которые не смогли справиться с кризисом.

Результаты проведенных глубинных интервью позволяют сделать вывод о высокой заинтересованности молодых специалистов, имеющих высшее образование, в удаленном формате занятости. При этом мнения молодежи базируются на личном опыте удаленной работы. Фактически 8 человек из 10 демонстрируют готовность постоянно работать в удаленном формате в будущем. Уровень удовлетворенности условиями удаленной занятости во время пандемии коронавируса среди молодых специалистов высокий, минусов практически не называется.

Молодежь показывает желание самостоятельно планировать свой рабочий график, минимизировать временные и финансовые затраты (на проезд, сборы на работу, поддержание корпоративного дресс-кода и т. д.). Удаленная работа дает молодым специалистам большую свободу не только в части организации своего времени, но и в сфере выбора работодателя, интересной вакансии. Территориальные границы трудоустройства во многом стираются. Так, видится больше возможностей для трудоустройства в других регионах России, за границей. Молодым специалистам до 29 лет, оказывается, достаточно просто адаптироваться и к активному развитию интернет-коммуникаций, инструментов цифровизации, внедрению новых технологий, которые во многом определяют специфику удаленной работы. По мнению респондентов, за удаленной занятостью – будущее, и постепенно те профессии, которые не подразумевают личного очного общения, ручного труда или непосредственного присутствия на рабочем месте, перейдут в удаленный режим, в онлайн формат.

Проведенное исследование показывает значимость изучения удаленной занятости на современном рынке труда, всестороннего анализа установок и мнений молодых специалистов по данному направлению.

## Список литературы

1. Шульгина Ю. В., Вертакова Ю. В., Мальцева И. Ф., Плотников В. А. Трансформация организации труда и социально-трудового мониторинга в условиях перехода на удаленную работу // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2020. №11. С. 97–102
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dcebaef12d6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dcebaef12d6/) (дата обращения: 30.04.2022).
3. Орлов В. Б., Бураншина Е. И. Удаленная работа как новая реалья трудовых отношений: анализ факторов предрасположенности к удаленной работе // Вестник Югорского государственного университета. 2014. №4 (35). С. 40–46
4. Лаурова В. А. Удаленный режим работы – как способ минимизации негативных последствий распространения COVID-19 // Актуальные исследования. 2020. № 13 (16). С. 26–28.
5. Федорова Н. В., Минченкова О. Ю., Макеева В. Г. Особенности работы менеджеров в условиях перевода сотрудников на удаленную форму работы // Наука и искусство управления / Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета. 2020. № 1/2. С. 32–43.
6. Вишневская Н. Г. Формирование конъюнктуры молодежного сегмента рынка труда в современной России: диссертация ... доктора Экономических наук: 08.00.05 / Вишневская Нина Геннадьевна; [Место защиты: ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации], 2019.
7. Гильтман М. А. Индивидуальные детерминанты занятости в России: региональные и отраслевые особенности // Вестник Томского государственного университета. Экономика, 2018. №43. С. 88–106.
8. Хохлова М. М. Молодежь на рынке труда г. Красноярска: проблемы и перспективы: монография / М. М. Хохлова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2010. 153 с.
9. Федченко А. А. Гибкая занятость: глобальный, российский и региональный аспекты / А. А. Федченко, Н. В. Дорохова, Е. С. Дашкова // МЭиМО. 2018. Т. 62. № 1. С. 16–24.
10. Шерер И. Н. Социально-экономическая трансформация регионального молодежного рынка труда: монография. М.: Зерцало-М, 2011. 192 с.
11. Huws U. Remote Possibilities: Some Difficulties in the Analysis and Quantification of Telework, in Korte, W. et.al (eds.) Telework: Present Situation and Future Development of a New Form of Work Organisation, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1988.

## References

1. **Shulgina Yu. V., Vertakova Yu. V., Maltseva I. F., Plotnikov V. A.** Transformation of labor organization and social and labor monitoring in the context of the transition to remote work // *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Economics and law*. 2020. No. 11, pp. 97-102. (In Russ)
2. “Labor Code of the Russian Federation” dated December 30, 2001 N 197-FZ (as amended on February 25, 2022) (as amended and supplemented, effective from March 1, 2022). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dce6af12d6/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/adca37e8038a44ab5499c589bf6205dce6af12d6/) (date of access: 04/30/2022). (In Russ)
3. **Orlov V. B., Buranshina E. I.** Remote work as a new reality of labor relations: an analysis of the factors of predisposition to remote work // *Bulletin of the Yugra State University*. 2014. – No. 4 (35). pp. 40–46. (In Russ)
4. **Layurova V. A.** Remote work as a way to minimize the negative consequences of the spread of COVID-19 // *Actual research*, 2020. No. 13 (16), pp. 26–28. (In Russ)
5. **Fedorova N. V., Minchenkova O. Yu., Makeeva V. G.** Features of the work of managers in the conditions of transferring employees to a remote form of work // *Science and the art of management / Bulletin of the Institute of Economics, Management and Law of the Russian State University for the Humanities*, 2020. No. 1/2, pp. 32–43. (In Russ)
6. **Vishnevskaya N. G.** Formation of the conjuncture of the youth segment of the labor market in modern Russia: dissertation ... Doctor of Economics: 08.00.05 / Vishnevskaya Nina Gennadiyevna; [Place of protection: Federal State Budgetary Institution “All-Russian Research Institute of Labor” of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation], 2019. (In Russ)
7. **Giltman M. A.** Individual determinants of employment in Russia: regional and sectoral features // *Bulletin of the Tomsk State University. Economics*, 2018. No. 43, pp. 88–106. (In Russ)
8. **Khokhlova M. M.** Youth in the labor market of Krasnoyarsk: problems and prospects: monograph / M. M. Khokhlova. – Krasnoyarsk: Sib. feder. un-t, 2010. 153 p. (In Russ)
9. **Fedchenko A. A.** Flexible employment: global, Russian and regional aspects / A. A. Fedchenko, N. V. Dorohova, E. S. Dashkova // *MEiMO*, 2018. T. 62, No. 1, pp. 16–24. (In Russ)
10. **Sherer I. N.** Socio-economic transformation of the regional youth labor market. M.: Zertsalo-M, 2011, 192 p. (In Russ)
11. **Huws U.** Remote Possibilities: Some Difficulties in the Analysis and Quantification of Telework, in Korte, W. et.al (eds.) *Telework: Present Situation and Future Development of a New Form of Work Organisation*, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1988.

## Информация об авторах

**Симонова Анна Александровна**, начальник отдела социологических исследований, Научно-технический центр «Перспектива» (Тюмень, Россия)  
SPIN: 5896-8341

**Пить Виктор Викторович**, кандидат экономических наук, директор, Научно-технический центр «Перспектива» (Тюмень, Россия)  
SPIN: 5717-3602

#### Information of the Authors

**Anna A. Simonova**, Head of the Department of Sociological Research, Scientific and Technical Center “Perspektiva” (Tyumen, Russian Federation)  
SPIN: 5896-8341

**Viktor V. Pit**, Candidate of Economic Sciences, Director, Scientific and Technical Center “Perspektiva” (Tyumen, Russian Federation)  
SPIN: 5717-3602

*Статья поступила в редакцию 05.05.2022;  
одобрена после рецензирования 25.01.2022; принята к публикации 25.01.2022*

*The article was submitted 05.05.2022;  
approved after reviewing 30.06.2022; accepted for publication 30.06.2022*

### Требования к материалам

В журнале публикуются материалы, содержащие критический обзор ранее не известной или малоизвестной российскому читателю научной экономической литературы. Предлагаемые к публикации тексты должны содержать еще не опубликованные оригинальные результаты собственных исследований в русле тематики журнала:

- макроэкономический анализ: методы и результаты;
- микроэкономический анализ: методы и результаты;
- статистические измерения и эконометрический анализ;
- институциональный анализ;
- развитие экономической мысли;
- региональная и международная экономика;
- менеджмент и маркетинг;
- методология и методика социологических исследований.

Приоритет отдается текстам, содержащим оригинальные подходы и освещающим конкретный опыт или мониторинг ситуации, а также первичные и современные статистические данные, обоснованные прогнозы. Статьи иностранных авторов, выполненные на иностранных языках, публикуются по согласованию с автором в переводе на русский язык.

Недопустимо представление в редколлегию ранее опубликованных статей, а также рукописей, скомпилированных из цитат и пересказов ранее опубликованных научных работ. *Редакция не приветствует подачу обзоров литературы как публикации*, отражающей основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Редколлегия оставляет за собой право редактирования, сокращения (по согласованию с автором) и адаптации публикуемых материалов к рубрикам журнала.

Все статьи проходят **обязательное рецензирование**, о результатах рецензирования авторы извещаются по указанному адресу электронной почты.

При передаче рукописи автор гарантирует, что: авторство публикуемой статьи принадлежит лицу, чье имя указано в качестве автора; он обладает исключительным правом на использование статьи; исключительное право на статью не передано третьим лицам; статья содержит все предусмотренные действующим законодательством РФ ссылки на цитируемых авторов и / или издания (материалы); автором получены все необходимые разрешения на используемые в статье результаты, факты и иные заимствованные материалы, правообладателем которых автор не является. Автор несет полную ответственность за содержание текста статьи, ее научный уровень, авторско-правовую чистоту, включая ответственность перед третьими лицами в случае претензий к исполнителю. Автор гарантирует, что произведение не содержит материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати в соответствии с действующими законодательными актами РФ,

и ее опубликование и распространение не приведет к разглашению секретной (конфиденциальной) информации (включая государственную тайну). Автор гарантирует, что переданная исполнителю рукопись статьи является оригинальной, не была ранее опубликована и обязуется не предоставлять данную рукопись в другое печатное издание.

Передавая рукопись статьи (произведение) в редколлегию журнала, автор тем самым предоставляет редакции следующие неисключительные права на использование произведения на весь срок действия авторского права, предусмотренного действующим законодательством РФ, следующими способами: обнародование, воспроизведение, распространение, перевод произведения; доведение до всеобщего сведения путем размещения в сети Интернет, в том числе право на публикацию статьи как в виде твердой копии (в журнале), так и в электронном виде (в том числе на сайте Научной электронной библиотеки eLibrary.ru); обработка формы предоставления произведения для его использования во взаимодействии с компьютерными программами и системами (базами данных), публикация и распространение в машиночитаемом формате, и внедрение в системы поиска (базы данных); а также право сублицензировать (выдавать разрешение на использование произведения и его отдельных материалов, без изменений опубликованного в журнале текста произведения) полученные по настоящему соглашению права третьим лицам, путем размещения соответствующей информации на сайте журнала. Территория использования статьи способами, предусмотренными выше, не ограничивается территорией Российской Федерации.

Редакция журнала гарантирует соблюдение права на неприкосновенность произведения и защиту от искажений, соблюдение права авторства и права автора на имя, а также действующего стандарта полиграфических работ.

При отправке файлов по электронной почте просим в случае больших объемов информации использовать общеизвестные архиваторы (ARJ, ZIP, RAR).

Все вопросы, связанные с изменением и уточнением текста в процессе редакторской правки, должны сниматься авторами в ходе электронной переписки в строго определенные для этого редколлегией сроки. Нарушение сроков ведет к отказу в опубликовании статьи.

### Правила оформления текста рукописи

Присылаемые материалы должны соответствовать следующим требованиям.

- Авторы представляют статьи на русском языке объемом от 0,5 печатного листа (20 тыс. знаков) до 1 авторского листа (40 тыс. знаков), включая рисунки и таблицы (1 иллюстрация форматом  $190 \times 270$  мм = 1/6 авторского листа, или 6,7 тыс. знаков). Публикации, превышающие указанный объем, допускаются к рассмотрению только после индивидуального согласования с ответственным редактором.
- Название файла должно начинаться с фамилии первого автора.
- *Обязательным требованием* является представление на русском и английском языках названия статьи (до 12 слов), аннотации статьи (100–200 слов), ключевые слова (6–10 слов), индексы УДК (Универсаль-

ной десятичной классификации), JEL (Тематического классификатора Journal of Economic Literature). Аннотация и ключевые слова на русском и на английском языках помещаются перед текстом статьи, после сведений об авторе и заголовка, индексы УДК, JEL – перед сведениями об авторе (авторах) отдельной строкой слева. В аннотации лаконично и ясно излагается основная идея (результат) автора. Аннотация должна быть оформлена в соответствии с международными стандартами и включать: вступительное слово о теме исследования; цель научного исследования; описание научной и практической значимости работы; описание методологии исследования; основные результаты, выводы исследовательской работы; ценность проведенного исследования (какой вклад данная работа внесла в соответствующую область знаний); практическое значение итогов работы. В ней не должно быть цифр, таблиц, внутритекстовых ссылок и т. п.

- Дополнительно необходимо предоставить следующую информацию об авторе (авторах):
  - ✓ фамилия, имя, отчество (полностью);
  - ✓ ученая степень;
  - ✓ ученое звание;
  - ✓ должность и место работы (без сокращений);
  - ✓ контактный телефон;
  - ✓ электронный адрес;
  - ✓ почтовый адрес;
  - ✓ идентификаторы автора в БД SCOPUS, WOS, ORCID.

Материалы представляются в формате Word (желательно Офис2003), размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал 1,5. При подготовке иллюстративного материала просим учесть, что следует приложить электронные версии рисунков в форматах .exe, .gif, .jpg, .tif или .cdr. Рисунки и диаграммы, выполненные в программе Excel, должны быть представлены отдельными файлами, которые должны содержать не только график или диаграмму, но и исходные данные. Обязательно прилагать файлы используемых (нестандартных) шрифтов (.ttf), размер шрифта в надписях не должен быть меньше 9 пт. В тексте обязательно должны содержаться ссылки на все таблицы и рисунки. Все таблицы и рисунки должны иметь название.

*Формулы* набираются в редакторе формул *MathType* в подбор к тексту или отдельной строкой по центру, *10-м кеглем*; латинские символы набираются курсивом, греческие – прямым шрифтом. Нумерация формул сквозная, в круглых скобках, прижатых к правому краю. Нумеровать следует только те формулы, на которые есть ссылки в тексте.

### Библиографические ссылки

В конце статьи помещается список литературы в порядке цитирования. Список литературы оформляется согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008. В тексте в квадратных скобках указывается порядковый номер работы, помещенной в списке литерату-

ры, при необходимости даются номера страниц, например: [2; 3, с. 13]. Библиографическое описание публикации включает: фамилии и инициалы авторов (всех, независимо от их числа), полное название работы, а также издания, в котором опубликована (для статей), город, название издательства или издающей организации, год издания, том (для многотомных изданий), номер, выпуск (для периодических изданий), объем публикации (количество страниц – для монографии, первая и последняя страницы – для статьи).

Рекомендуется ненаучные издания (нормативные документы, архивные материалы, газетную периодику, интернет-источники с изменчивым контентом без указания конкретного материала (кроме электронных изданий, поддающихся библиографическому описанию), блоги, форумы и т. п.), а также авторские примечания описывать в подстрочных примечаниях (сносках), не включая их в приставный список литературы.

Дополнительно составляется список литературы на английском языке (латинице) – References – согласно следующему алгоритму:

- *описание статьи*: авторы (транслитерация); заглавие статьи (транслитерация); [перевод заглавия статьи на английский язык в квадратных скобках]; название русскоязычного источника (транслитерация), курсивом; [перевод названия источника на английский язык – парафраз (для журналов можно не делать), курсивом], выходные данные с обозначениями на английском языке;
- *описания монографии*: автор(ы) монографии; название монографии (транслитерация и курсивом); [Перевод названия монографии в квадратных скобках], выходные данные: место издания на английском языке – Moscow, St. Petersburg; издательство на английском языке, если это организация (Moscow St. Univ. Publ.), и транслитерация, если издательство имеет собственное название, с указанием на то, что это издательство: GEOTAR-Media Publ., Nauka Publ.; количество страниц в издании (500 p.).

### Образцы составления библиографического описания

1. *Палий В. Ф.* Человеческий капитал: что и как учитывать? // Бухгалтерский учет. 2013. № 7. С. 75–77.
2. *Быстрова Ю. О.* Информация об интеллектуальном капитале в МСФО // Бухгалтерский учет. 2013. № 10. С. 75–77.
3. Инновационное развитие экономики знаний / Под ред. А. И. Татаркина. Екатеринбург, 2011. 648 с.
4. *Герц А. Г.* Знание, стоимость и капитал. К критике экономики знаний // Логос. 2007. № 4. С. 61–66.
5. *Иванов А. Ю.* Основополагающие идеи в менеджменте: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2000. 18 с.
6. *Петров Л. Г.* [Рецензия] // Мир экономики и управления. 2016. Т. 16, № 3. С. 245–247. Рец. на кн.: Сидоров С. Г. Управленческие имитационные игры: Учеб. пособие. М.: Наука, 2002. 145 с.

### Образцы составления References

1. **Palii V. F.** Chelovecheskiy kapital: chto i kak uchityivat? [Human Capital: What and How Consider?]. *Bukhgalterskii uchet [Accounting]*, 2013, no. 7, pp. 75–77. (In Russ.)

2. **Bystrova Yu. O.** Informatsiya ob intellektualnom kapitale v MSFO [Information on the Intellectual Capital in IFRS]. *Bukhgalterskii uchet [Accounting]*, 2013, no. 10, pp. 75–77. (In Russ.)

3. **Tatarkin A. I.** (ed.) Innovatsionnoe razvitie ekonomiki znaniy [Innovative Development of Economy of Knowledge]. Ekaterinburg, 2011, 648 p. (In Russ.)

4. **Gerts A. G.** Znanie, stoimost i kapital. K kritike ekonomiki znaniy [Knowledge, Cost and Capital. To Criticism of Economy of Knowledge]. *Logos*, 2007, no. 4, p. 61. (In Russ.)

Все цитаты в статье должны быть соотнесены со списком литературы, при прямом цитировании обязательно указываются номера страниц.

### Пример оформления статьи

УДК 339.13.017  
JEL C72, C73, E62

#### Название статьи

**Иван Иванович Иванов**

Институт экономики и организации промышленного производства  
Сибирского отделения Российской академии наук  
Новосибирск, Россия  
ivan@academ.org, <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Аннотация

Ключевые слова

Источник финансирования (если есть)

#### Title of Article

**Ivan I. Ivanov**

Institute of Economics and Industrial Engineering  
of the Siberia Branch of the Russian Academy of Sciences  
Novosibirsk, Russian Federation  
ivan@academ.org, <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Abstract

Keywords

Funding

Основной текст статьи  
Список литературы / References

Подпись автора (авторов)

### Условия публикации

Публикация статей в журнале бесплатна, электронная версия статьи высылается авторам бесплатно. Стоимость авторского печатного экземпляра журнала с учетом пересылки составляет 1500 руб.

Банковские реквизиты:

**Получатель:** УФК по Новосибирской области (НГУ л/с 30516Щ44680)

**ИНН** 5408106490

**КПП** 540801001

**Юридический адрес:** 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2.

**Банк получателя:** ГРКЦ ГУ Банка России по Новосибирской области г. Новосибирск

**Расчетный счет:** 40501810700042000002

**Корреспондентский счет** – нет

**БИК банка** 045004001

**КБК** 000 0000 0000 0000 00 180 (прочие безвозмездные поступления, гранты, премии, пожертвования)

**ОКПО** 02068930

**ОКАТО** 50401000000

**Назначение платежа:** *Пожертвование для экономического факультета НГУ*

### Доставка материалов

Представляемые в редакцию материалы можно передать лично (комната 4349, блок 3, новый корпус НГУ) или переслать по электронной почте.

Адрес редакционной коллегии журнала «Мир экономики и управления»:  
Новосибирский государственный университет  
Экономический факультет  
ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: [economics@vestnik.nsu.ru](mailto:economics@vestnik.nsu.ru)

Сайт: [http://www.nsu.ru/exp/ef/vestnik\\_ngu\\_ef](http://www.nsu.ru/exp/ef/vestnik_ngu_ef)

Журнал распространяется по подписке,  
подписной индекс 11233  
в объединенном каталоге «Пресса России»

Сроки выхода журнала в свет – март, июнь, сентябрь, декабрь