

ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ

Том 30 № 3 2023

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Издаётся с января 1919 г. (до 1994 г. — «Вестник статистики»)

Префикс DOI: 10.34023

УЧРЕДИТЕЛЬ: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Б.Т. Рябушкин — д. э. н., профессор, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Э. Аршамбо — д. н., почетный профессор, Университет Париж 1 — Пантеон-Сорбонна (г. Париж, Франция)

В.Н. Афанасьев — д. э. н., профессор, Оренбургский государственный университет (г. Оренбург, Россия)

О.Э. Башина — д. э. н., профессор, Московский гуманитарный университет (г. Москва, Россия)

В.В. Глинский — д. э. н., профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (г. Новосибирск, Россия)

Л.М. Гохберг — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

И.И. Елисеева — д. э. н., профессор, член-корреспондент РАН, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург, Россия)

М.Р. Ефимова — д. э. н., профессор, независимый эксперт (г. Москва, Россия)

Е.С. Заварина — к. э. н., доцент, НИИ статистики Росстата (г. Москва, Россия)

Е.В. Зарова — д. э. н., профессор, ГБУ «Аналитический центр» Правительства города Москвы, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

Ю.Н. Иванов — д. э. н., профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Москва, Россия)

М.В. Карманов — д. э. н., профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

А.Е. Косарев — к. э. н., Статкомитет СНГ (г. Москва, Россия)

А.С. Крупкина — к. э. н., Центральный банк Российской Федерации (г. Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Г. Аганбегян — д. э. н., профессор, академик РАН, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва, Россия)

С.С. Галкин — руководитель Федеральной службы государственной статистики (г. Москва, Россия)

С.Н. Егоренко — заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики (г. Москва, Россия)

К.Э. Лайкам — д. э. н., к. т. н., Председатель Межгосударственного статистического комитета Содружества Независимых Государств (г. Москва, Россия)

В.Л. Макаров — д. ф.-м. н., академик РАН, научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН (г. Москва, Россия)

П.В. Малков — губернатор Рязанской области (г. Рязань, Россия)

И.В. Медведева — Председатель Национального статистического комитета Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь)

А.Д. Некипелов — д. э. н., академик РАН, директор Московской школы экономики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва, Россия)

РЕДАКЦИЯ:

В.П. Шулаков — заместитель главного редактора, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

О.В. Ерёмкина — к. п. н., ответственный секретарь, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

В.С. Мхитарян — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Л.И. Ниворожкина — д. э. н., профессор, Ростовский государственный экономический университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

О.С. Олейник — д. э. н., Волгоградский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Волгоград, Россия)

Й. Оленьски — д. н., профессор, Университет им. Р. Лазарского (г. Варшава, Польша)

А.Н. Пономаренко — к. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Н.А. Садовникова — д. э. н., профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

М.Д. Симонова — д. э. н., профессор, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (г. Москва, Россия)

А.Е. Суринов — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

А.А. Татаринов — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Ш. Упадхья — Ph. D. (экон. статистика), независимый эксперт (г. Вена, Австрия)

А. Ямагути — д. н., профессор, Международный университет Кюсю (г. Китакаюсю, Япония)

С.М. Окладников — к. т. н., заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики; научный руководитель базовой кафедры статистики и математических методов в государственном управлении, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва, Россия)

Г.К. Оксенойт — начальник управления международной статистики, Федеральная служба государственной статистики (г. Москва, Россия)

Б.Т. Рябушкин (председатель редакционного совета) — д. э. н., профессор, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

П.А. Смелов — к. э. н., заместитель руководителя Департамента экономической политики и развития города Москвы, Правительство Москвы (г. Москва, Россия)

Е.Г. Ясин — д. э. н., профессор, почетный научный руководитель Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

ИЗДАТЕЛЬ:

АНО ИИЦ «Статистика России»

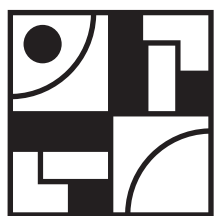
Адрес редакции и издателя: 107450, Россия, г. Москва,

ул. Мясницкая, д. 39, стр. 1

Телефоны: +7 (495) 607 48 90; +7 (495) 607 49 41

E-mail: voprstat@yandex.ru. Сайт: <http://voprstat.elpub.ru>.

Цена свободная. Периодичность — 6 выпусков в год.



VOPROSY STATISTIKI

Vol. 30 No. 3 2023

SCIENTIFIC AND INFORMATION JOURNAL

Published since January 1919 (up to 1994 – «Vestnik Statistiki»)

DOI prefix: 10.34023

FOUNDER: Federal State Statistics Service (Rosstat)

EDITOR-IN-CHIEF: B.T. Ryabushkin – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD:

V.N. Afanas'ev – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Orenburg State University (Orenburg, Russia)

E. Archambault – Dr. of Econ., Emeritus Professor, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Paris, France)

O.E. Bashina – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Moscow University for the Humanities (Moscow, Russia)

M.R. Efimova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Independent Expert (Moscow, Russia)

I.I. Eliseeva – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg State University of Economics (Saint-Petersburg, Russia)

V.V. Glinskiy – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russia)

L.M. Gokhberg – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

Yu.N. Ivanov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

M.V. Karmanov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

A.E. Kosarev – Cand. of Sci. (Econ.), Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (Moscow, Russia)

A.S. Krupkina – Cand. of Sci. (Econ.), Central Bank of the Russian Federation (Moscow, Russia)

V.S. Mkhitarian – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

L.I. Nivorozhkina – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Rostov State University of Economics (Rostov-on-Don, Russia)

O.S. Oleinik – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Volgograd Institute of Management, Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Volgograd, Russia)

J. Oleński – Dr. of Econ., Professor, Lazarski University (Warsaw, Poland)

A.N. Ponomarenko – Cand. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

N.A. Sadovnikova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

M.D. Simonova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (Moscow, Russia)

A.Ye. Surinov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

A.A. Tatarinov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

S. Upadhyaya – Ph. D. (Econ. Stat.), Independent Expert (Vienna, Austria)

A. Yamaguchi – Dr. of Econ., Professor, Kyushu International University (Kitakyushu, Japan)

E.V. Zarova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, State Budgetary Institution «Analytical Center»; Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

E.S. Zavarina – Cand. of Sci. (Econ.), Associate Professor, Research Institute of Statistics of Rosstat (Moscow, Russia)

EDITORIAL COUNCIL:

A.G. Aganbegyan – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Academician of the RAS, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

S.N. Egorenko – Deputy Head, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

S.S. Galkin – Head, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

K.E. Laykam – Dr. of Sci. (Econ.), Cand. of Sci. (Tech.), Chairman, Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (Moscow, Russia)

V.L. Makarov – Dr. of Sci. (Phys.-Math.), Academician of the RAS, Scientific Adviser, Central Economics and Mathematics Institute of the RAS (Moscow, Russia)

P.V. Malkov – Governor of the Ryazan Region (Ryazan, Russia)

I.V. Medvedeva – Chairperson, National Statistical Committee of the Republic of Belarus (Minsk, Republic of Belarus)

A.D. Nekipelov – Dr. of Sci. (Econ.), Academician of the RAS, Director, Moscow School of Economics of the Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

S.M. Okladnikov – Cand. of Sci. (Tech.), Deputy Head, Federal State Statistics Service; Scientific Head, Basic Department of Statistics and Mathematical Methods in Public Administration, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

G.K. Oksenoyt – Department Head, International Statistics Department, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

B.T. Ryabushkin (Chairman of the Editorial Council) – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Information and Publishing Centre «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

P.A. Smelov – Cand. of Sci. (Econ.), Deputy Head, Department of Economic Policy and Development of Moscow, Moscow Government (Moscow, Russia)

E.G. Yasin – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Honorary Academic Supervisor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

EDITORIAL TEAM:

V.P. Shulakov – Deputy Editor-in-Chief, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

O.V. Eremkina – Cand. of Sci. (Ped.), Executive Secretary, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

PUBLISHER:

Information and Publishing Center «Statistics of Russia»

Address of Editorial Office and Publisher: 39, Myasnitskaya Str., Bldg. 1, Moscow, 107450, Russia

Phone: +7 495 607 48 90, +7 495 607 49 41

E-mail: voprstat@yandex.ru. Website: <http://voprstat.elpub.ru>.

Free price. Publication frequency – 6 issues per year.

В НОМЕРЕ:

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ

- О совершенствовании методологии оценки и анализа экспортной конъюнктуры российских предприятий обрабатывающей промышленности. **И.С. Лола** 5
- К вопросу о совершенствовании системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий. **М.Ю. Карышев** 20

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

- Экономика России в 2022–2024 годах: итоги, тенденции, прогнозы. **А.А. Френкель, Б.И. Тихомиров, А.А. Сурков** 33

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА И МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ СРАВНЕНИЯ

- Обеспеченность жильем жителей Дальнего Востока: статистический анализ. **И.М. Шнейдерман, А.В. Ярашева, С.В. Макар** 53

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАТИСТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ

- Что общего в динамике коронавирусной пандемии в странах «большой экономики»? **В.М. Четвериков, О.В. Пугачева, Т.Д. Воронцова** 64

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

- Российская наука в преодолении санкционных ограничений. **Н.И. Пашинцева** 80

ИЗ РЕДАКЦИОННОЙ ПОЧТЫ

- Профессиональный и социальный статусы как предикторы потребления алкоголя работающими россиянами. **Н.А. Ельцов, Н.А. Хоркина** 92

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

- К вопросу о международном сопоставлении национального дохода в рамках СЭВ. **Ю.Н. Иванов** 109

Памяти Алексея Павловича Зинченко 113

Памяти Владимира Петровича Шулакова 114

IN THIS ISSUE:

QUESTIONS OF METHODOLOGY

- Development of a Methodology for Assessment and Analysis of the Export Conjuncture of Russian Manufacturing Enterprises. **I.S. Lola** 5
- On Improving the System of Statistical Indicators of the Secure Use of Digital Technologies. **M.Yu. Karyshev** 20

MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS IN ANALYSIS AND FORECASTING

- Russian Economy in 2022–2024: Results, Trends, Forecasts. **A.A. Frenkel, B.I. Tikhomirov, A.A. Surkov** 33

REGIONAL STATISTICS AND INTERREGIONAL COMPARISONS

- Provision of Housing for Residents of the Far East: Statistical Analysis. **I.M. Schneiderman, A.V. Yarasheva, S.V. Makar** 53

INTERNATIONAL STATISTICS AND INTERNATIONAL COMPARISONS

- What Do the Dynamics of the Coronavirus Pandemic in the «Large Economies» Have in Common? **V.M. Chetverikov, O.V. Pugacheva, T.D. Vorontsova** 64

SCIENCE AND EDUCATION

- Russian Science in Surmounting Sanctions. **N.I. Pashinceva** 80

FROM THE EDITORIAL MAIL

- Professional and Social Statuses as Predictors of Alcohol Consumption by Working Russians. **N.A. Eltsov, N.A. Khorkina** 92

PAGES OF HISTORY

- On International Comparison of National Income Within the CMEA Framework. **Yu.N. Ivanov**..... 109
- In Memoriam of Aleksey Pavlovich Zinchenko* 113
- In Memoriam of Vladimir Petrovich Shulakov*..... 114

Materials published in the journal «Voprosy Statistiki» may be reprinted, made available on the Internet and translated only with the permission from the Editors.
© IPC «Statistics of Russia», 2023.

О совершенствовании методологии оценки и анализа экспортной конъюнктуры российских предприятий обрабатывающей промышленности

Инна Сергеевна Лола

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

Обосновываются актуальные методологические подходы к анализу экспортной конъюнктуры (на примере российских предприятий обрабатывающей промышленности), включающие новую методику ее интегральной оценки. Данная оценка производится посредством моделирования как мирового спроса на отечественную продукцию, так и ее ценовой конкурентоспособности на международном рынке.

Отмечается важность анализа текущей фазы экономического развития России, в рамках которой происходит структурная трансформация промышленной экспортной политики и складывается новый контур внешнеэкономической деятельности, обуславливающий необходимость совершенствования методов оценки экспортного климата. Подчеркивается актуальность использования в экономико-статистическом анализе экспортных тенденций не только качественных и количественных индикаторов, но и их гибридных модификаций. Автор предлагает новый гибридный измеритель — индекс экспортного климата (ИЭК), агрегирующий показатели спроса на отечественные товары промышленного производства и их ценовой конкурентоспособности на международном рынке. Методология его расчета опирается на адаптированные к особенностям российской экономики теоретические разработки и лучший мировой опыт в области измерения и анализа экспортных тенденций.

Для эмпирических расчетов использовались квантифицированные результаты обследований бизнеса и потребителей в странах — основных торговых партнерах России, а также данные Банка России о реальном эффективном курсе рубля к иностранным валютам.

Результаты экспериментальных расчетов выявили значимую опережающую корреляцию между динамикой ИЭК и динамикой референта — показателя экспорта товаров в стоимостном выражении, подтвердив возможность использования нового индекса не только для интегральной оценки экспортного климата в стране, но и в качестве краткосрочного предиктора, эффективно дополняющего существующие статистические измерители.

Ключевые слова: экспорт, экспортная конъюнктура, внешний спрос, статистика внешней торговли, обрабатывающая промышленность, статистика обрабатывающей промышленности, статистика предпринимательства, статистические методы, статистическое обследование, индекс экспортного климата, индикаторный подход, интегральная оценка, гибридный измеритель.

JEL: C14, F14, F17.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-5-19>.

Для цитирования: Лола И.С. О совершенствовании методологии оценки и анализа экспортной конъюнктуры российских предприятий обрабатывающей промышленности. Вопросы статистики. 2023;30(3):5–19.

Development of a Methodology for Assessment and Analysis of the Export Conjuncture of Russian Manufacturing Enterprises

Inna S. Lola

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The article explains the current methodological approaches to the analysis of the export conjuncture (on the example of Russian manufacturing enterprises), including a new methodology for its integral assessment. This assessment is made by modeling the global demand for domestic products and their price competitiveness in the international market.

The importance of the analysis of the current phase of Russia's economic development is emphasized, when a structural transformation of industrial and export policy is taking place and a new contour of foreign economic activity is being formed. This necessitates the improvement of methods for export climate assessment. The author underlines the relevance of using not only qualitative and quantitative indicators, but also their hybrid modifications in the economic and statistical analysis of export trends. The article presents a new hybrid measure — the Export Climate Index (ECI), which aggregates the indicators of demand for domestic manufactured goods and their price competitiveness in the international market. The methodology for its calculation is based on theoretical developments, adapted to the specifics of the Russian economy, and the best world practices for measuring and analyzing export trends.

The quantified results of business and consumer surveys in the countries that are Russia's main trading partners, as well as the real effective exchange rate of the ruble according to the Bank of Russia, are used for empirical calculations.

The calculations results revealed a significant leading correlation between the ECI dynamics and the dynamics of the referent – the indicator of export of goods in value terms, confirming the possibility of using the new index not only for an integral assessment of the export climate in Russia, but also as a short-term predictor that effectively supplements statistical measures.

Keywords: export, export conjuncture, external demand, foreign trade statistics, manufacturing industry, manufacturing industry statistics, business statistics, statistical methods, statistical survey, export climate index, indicator approach, integral estimate, hybrid measure.

JEL: C14, F14, F17.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-5-19>.

For citation: Lola I.S. Development of a Methodology for Assessment and Analysis of the Export Conjuncture of Russian Manufacturing Enterprises. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):5–19. (In Russ.)

Введение

Многомерность и высокая волатильность экономических тенденций в течение 2022 г. обусловили сдвиг к большей неопределенности и условиям, в которых существенно возросла вероятность радикального изменения факторов, влияющих на деловую конъюнктуру. Отрасли российской экономики функционируют в адаптационном режиме, отражая в своей динамике подчеркнутую неоднородность и различную степень устойчивости к текущим и сложно прогнозируемым эффектам ограничений, преимущественно экзогенной природы. По мере выхода из фазы относительной предсказуемости масштаб и нюансы меняющихся реалий задают повышенные требования к оперативности получения обновленных координат траекторий циклического развития и используемому потенциалу экономико-статистического анализа.

Одним из ключевых факторов развития национальной экономики, формирования устойчивых компенсационных тенденций выступает внешнеэкономическая деятельность отечественных предприятий различных отраслей промышленности. В условиях дестабилизации конъюнктуры внешний спрос оказывает весомое влияние на отраслевую динамику, ускоряя обеспечение устойчивости деформированных трендов; способствует созданию нового индустриального облика и придает импульс развитию конкурентоспособности производств как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Тиски санкционного режима, мощно сжимающие международный спрос на отечественную промышленную продукцию и ломающие в течение 2022 г. сложившиеся про-

изводственно-логистические цепочки, нарушили привычные объем и структуру экспорта. Международная промышленная кооперация, существовавшая в последние годы, кардинально изменила свой профиль, отображая процесс перезапуска экспортной динамики.

Появление детерминант, оказавших прямое воздействие на промышленно-экспортную политику российских предприятий в 2022 г., определяет необходимость увеличения экспертно-аналитического потенциала исследовательских практик, направленных в том числе и на развитие методологических подходов, расширяющих анализ экспортных тенденций в российской промышленности.

В связи с этим цель настоящего исследования состоит в разработке и адаптации методики интегральной оценки экспортной конъюнктуры российской обрабатывающей промышленности, подразумевающей расширение существующего набора количественных и качественных измерителей за счет нового аналитического инструмента – гибридного индекса экспортного климата (ИЭК).

Методология расчета ИЭК базируется на современных международных подходах к измерению и анализу экспортной конъюнктуры с использованием количественной и качественной информации, а также на лучшем мировом опыте в этой области. Прежде всего это теоретические исследования и богатый эмпирический опыт применения композитных индексов оценки экспорта немецкого Института экономических исследований (ifo), где регулярно актуализируются и методология, и временные ряды индикатора The ifo Export Climate¹.

¹ ifo Export Climate. Project. ifo Institute Website. 2022. URL: <https://www.ifo.de/en/project/ifo-export-climate>.

Наполнение существующего аналитического аппарата подобным информационно-статистическим контентом существенно дополнит возможности измерения масштаба, направления и интенсивности процессов сжатия/расширения содержательно новых отраслевых тенденций экспортной динамики, анализа меняющихся концепций экономического развития в стране и мире, увеличит силу обратной связи между экономическими агентами и регуляторами.

Обзор подходов: зарубежная и российская практика

Оценки текущего и будущего экспортного климата страны имеют решающее значение для лиц, принимающих решения как в частном, так и в государственном секторе. Экспорт товаров и услуг составляет значительную долю в ВВП многих стран и, таким образом, является одним из основных двигателей экономической активности.

Как правило, официальная количественная информация об экспортных поставках публикуется с опозданием. Для своевременного получения правильного представления о текущих и ожидаемых тенденциях развития экспорта в качестве предварительных вспомогательных источников информации в мире используются различные индикаторы, основывающиеся на «мягких» данных: результатах опросов руководителей предприятий, населения или экспертов, мнения которых объединяются при помощи различных методов квантификации. Кроме того, для анализа перспектив развития экспортных возможностей применяются оценки экспортного потенциала. Рассмотрим основные примеры подобных измерителей.

Композитные индексы для измерения экспорта. Большая работа по расчету таких композитных индексов ведется в Германии под эгидой немецкого Института экономических исследований (ifo), где был разработан *индекс экспортного климата ifo* (The ifo Export Climate).

Индекс экспортного климата ifo состоит из двух компонентов². Первый компонент — это мировой спрос, который определяется предпринимательскими и потребительскими настроения-

ми на наиболее важных для Германии экспортных рынках. Второй компонент — ценовая конкурентоспособность Германии на международном рынке.

Для моделирования мирового спроса из национальных источников 44 стран берутся индикаторы предпринимательской и потребительской уверенности, охватывающие более 90% рынков сбыта немецкого экспорта. При этом используемые индикаторы корректируются с учетом сезонных колебаний и стандартизируются. Далее для каждой страны рассчитываются индивидуальные веса для индикаторов предпринимательской и потребительской уверенности в зависимости от отношения объема немецкого экспорта потребительских товаров в конкретную страну к общему стоимостному объему экспорта потребительских и инвестиционных товаров Германии. Последним шагом является расчет мирового спроса через агрегирование индикаторов спроса отдельных стран с применением весов, отражающих важность каждого торгового партнера для экспорта Германии.

В качестве индикатора ценовой конкурентоспособности Германии применяется реальный эффективный валютный курс (РЭВК) по отношению к 36 основным торговым партнерам (на основе данных Немецкого федерального банка).

Веса двух компонентов индекса — мирового спроса, рассчитанного на базе «мягких» индикаторов предпринимательской и потребительской уверенности, и ценовой конкурентоспособности — не являются равными и определяются в соответствии с двухэтапной процедурой (описание методики см., например, в [1]).

Прогнозная эффективность индекса экспортного климата ifo тестировалась для 18 европейских стран в работе [2], где было обнаружено, что он является одним из самых эффективных прогнозных индикаторов, опирающихся на опросные данные.

Шведский индекс экспортной активности Business Sweden (Export Managers' Index, EMI) — это ежеквартальный индекс, отражающий текущие и ожидаемые тенденции экспортной активности шведских компаний-экспортеров [3].

Индекс базируется на совокупных мнениях предпринимателей, полученных в рамках специализированного инструментария, при помощи

² ifo Export Climate. URL: <https://www.ifo.de/en/project/ifo-export-climate>.

которого оценивается как текущая ситуация (экспортные продажи за последние три месяца, текущий портфель экспортных заказов и текущая прибыльность экспорта компании), так и ожидания на ближайшее будущее (в отношении спроса на экспорт, экспортных продаж, прибыльности экспорта и сроков доставки экспорта компании в ближайшие три месяца). Все вопросы обладают одинаковым весом при расчете данного индекса.

Результаты представляются в виде диффузионных индексов и агрегируются согласно установленным весам в соответствии с объемами экспорта компаний. Значение индекса выше 50 указывает на расширение рынка, а ниже 50 — на сжатие рынка. Опрос проводится Статистическим управлением Швеции среди менеджеров шведских экспортных организаций и охватывает в общей сложности 225 компаний.

Согласно выводам шведского Национального института экономических исследований, использование индекса экспортной активности при прогнозировании динамики экспорта повышает точность расчетов по сравнению с определением среднего исторического значения, поэтому данный индекс может успешно применяться для наукастинга и перспективных оценок экспорта [3].

Индексы деловой активности как предикторы динамики экспорта. Индексы деловой активности (Purchasing Managers' Indexes, PMI) — это экономические индикаторы, рассчитываемые на основе ежемесячных опросов предпринимателей и широко используемые для оценки состояния экономической конъюнктуры в стране в целом или на отдельных ее рынках. Как показывают авторы [4], на основе взвешенных значений подобных индексов, рассчитанных для основных торговых партнеров страны, может быть построен индикатор, который сильно коррелирует с динамикой экспорта этой страны и дает хорошие результаты для его прогноза.

Расчетом индексов деловой активности занимаются различные организации в разных странах, однако стоит отдельно выделить *индекс деловой активности IHS Markit* (PMI by IHS Markit)³, который рассчитывается S&P Global после ее слияния с IHS Markit в 2022 г. для более чем

40 стран мира на основе ежемесячных результатов опросов руководителей высшего звена примерно 400 компаний частного сектора в каждой из этих стран [5].

Индекс состоит из пяти компонентов-субиндексов, которые характеризуют новые заказы, выпуск, занятость, сроки поставки (с обратным знаком) и запасы. При этом S&P использует следующие веса: новые заказы (0,30), выпуск (0,25), занятость (0,20), сроки поставки (0,15) и запасы (0,10).

Анкеты заполняются во второй половине каждого месяца. Респондентов просят сообщить об увеличении, уменьшении или отсутствии изменений по сравнению с предыдущим месяцем в отношении каждой переменной, а также указать причины любых изменений. Индексы рассчитываются как диффузионные. Их значения варьируются от 0 до 100, при этом значение выше 50 указывает на общее улучшение по сравнению с предыдущим месяцем, а значение ниже 50 указывает на общее снижение. Затем индексы корректируются с учетом сезонных колебаний с использованием метода, разработанного IHS Markit.

Ниже будет рассмотрен пример расчета индекса экспортного климата на национальном уровне с использованием индексов деловой активности, а также некоторые примеры построения национальных индексов деловой активности, на основе которых аналитики строят собственные экспортные композитные индексы, например в соответствии с методологией, описанной в [4].

Индекс экспортного климата Турции (ISO Türkiye İhracat İklimi Endeksi, ISO) рассчитывается Стамбульской промышленной палатой в сотрудничестве с S&P Global с целью оценки глобальной среды для турецкой промышленности на основе национальных индексов деловой активности стран, которые входят в число основных экспортных рынков турецкого обрабатывающего сектора⁴.

Веса национальных индексов определяются на основе статистических данных о доле рынков стран в турецком экспорте продукции обрабатывающей промышленности. Индекс экспортного климата выше 50 указывает на улучшение экспортного климата, а значения ниже 50 — на его ухудшение. Чем дальше измеренное значение

³ S&P Global. PMI by S&P Global. 2022. URL: <https://www.pmi.spglobal.com/>.

⁴ ISO. ISO Türkiye İhracat İklimi Endeksi. 2022. URL: <https://www.iso.org.tr/projeler/iso-turkiye-ihracat-iklimi-endeksi/>.

от порогового уровня (50), тем больше изменение экспортного климата. Все данные проходят корректировку, учитывающую сезонность.

С помощью этого индекса, который применяется как предварительный индикатор, отслеживаются развитие и потенциал основных экспортных рынков Турции.

Производственный индекс ISM (Institute for Supply Management, ISM), также известный как *индекс менеджеров по закупкам* (Purchasing Managers' Index, PMI), оценивает изменение уровня производства в экономике США от месяца к месяцу⁵. Отчет публикуется в первый рабочий день каждого месяца. Таким образом, это один из самых ранних индикаторов экономической активности, который становится доступен пользователям. Он представляет собой композитный индекс, в который с одинаковыми весами входят те же пять компонентов, что и в индекс PMI, рассчитываемый S&P Global. Индекс базируется на опросе менеджеров более 300 промышленных компаний.

Индекс делового климата Tankan [«индекс крупной промышленности», Bank of Japan (BoJ) Tankan Large Manufacturing Index] отражает экономические настроения руководителей и менеджеров крупных фирм в промышленном секторе Японии⁶. Отрицательное значение индекса указывает на воспринимаемое ухудшение экономических условий, тогда как значение выше нуля свидетельствует об их улучшении. Квартальные данные формируются Банком Японии из ответов примерно 1200 крупных японских производителей. В анкеты включены вопросы о деловой среде, спросе и предложении, запасах, производстве, занятости, финансовом положении, прибыли, налоговых и кредитных условиях, а также изменениях цен на продукцию. Экспорт промышленных товаров составляет существенную долю в ВВП Японии, поэтому данный индекс определяет уровень развития японской экономики и ситуацию в производственном секторе.

В Китае *индекс деловой активности* (The Caixin China General Manufacturing PMI)⁷ измеряет эффективность производственного сектора и рассчитывается на основе опроса 650 частных и го-

сударственных промышленных компаний в соответствии с методологией S&P Global, описанной выше. Значение выше 50 указывает на расширение производственного сектора по сравнению с предыдущим месяцем; значение ниже 50 отражает его сокращение; значение, равное 50, свидетельствует об отсутствии изменений.

Показатели экспорта, рассчитываемые на основе «мягких» данных. Кроме композитных индексов, для отслеживания и прогнозирования экспорта могут использоваться отдельные показатели на основе качественных опросных данных. Это могут быть как составные элементы индексов деловой активности, так и индикаторы, формируемые в рамках иных программ конъюнктурных наблюдений. Кратко рассмотрим два примера анализа эффективности подобных предикторов.

К. Джордано [6] исследовала прогнозные возможности компонента «новые экспортные заказы», лежащего в основе ежемесячного *индекса деловой активности Италии*, и пришла к выводу, что его корреляция с динамикой фактического экспорта товаров, которая была довольно существенной в 2000-е годы, начиная с 2012 г. постепенно к 2019 г. значительно снизилась в европейских странах, особенно в Италии. Аналогичный результат имел место при проверке альтернативных «мягких» опросных индикаторов: квартальных сезонно скорректированных балансов ответов руководителей фирм, касающихся текущих иностранных заказов, продаж за рубеж (по данным Istat — итальянского Национального института статистики), равно как квартальных балансов и диффузионных индексов на основе ответов руководителей и менеджеров промышленных фирм, отражающих их мнение об изменении внешнего спроса на продукцию их компаний по сравнению с предыдущим кварталом (источник — Банк Италии).

Одной из причин возникшей ситуации, по мнению К. Джордано, можно считать значительный рост экономической неопределенности в Европе в период после 2012 г., которая, в частности, измеряется индексом неопределенности экономи-

⁵ ISM. Spring 2022 Semiannual Economic Forecast. URL: <https://www.ismworld.org/supply-management-news-and-reports/reports/semi-annual-economic-forecast/2022/spring/>.

⁶ MQL5. Bank of Japan (BoJ) Tankan Large Manufacturing Index. 2022. URL: <https://www.mql5.com/en/economic-calendar/japan/tankan-large-manufacturing-index>.

⁷ S&P Global. Caixin China General Manufacturing PMI Press Release. 2022. URL: <https://www.pmi.spglobal.com/Public/Home/PressRelease/32ff5d1f32cd4d4fa04f080596cfc2fb>.

ческой политики [7]. Эта общая повышенная неопределенность, вероятно, сделала экономические перспективы более туманными для экономических агентов, следствием чего информативность опросных данных стала меньше по сравнению с прошлыми периодами.

С точки зрения К. Джордано, полученный результат указывает на необходимость одновременного рассмотрения рядов как «мягких», так и «жестких» показателей для отслеживания текущих изменений экспорта Италии в период исторически высокой макроэкономической неопределенности. Дальнейшая работа исследователей может быть посвящена построению взвешенных альтернативным образом показателей на основе качественных данных, которые способны эффективнее отражать ситуацию в новых условиях.

Для Швейцарии — выраженно экспортно ориентированной экономики — в качестве возможного «мягкого» индикатора, применимого для отслеживания экспорта, может быть использован качественный показатель, отражающий динамику объема невыполненных заказов в промышленности, информация о которых предоставляется швейцарским экономическим институтом КОФ. Тем не менее, согласно результатам [4], этот предиктор уступает с точки зрения эффективности альтернативным опросным индикаторам, в частности композитным индексам на основе иностранных индексов деловой активности.

Индикаторы экспортного потенциала. В целях оказания помощи развивающимся странам в выявлении перспективных товаров для включения их в меры по продвижению экспорта Международный торговый центр (МТЦ; International Trade Centre, ИТС) разработал методологию оценки экспортного потенциала на основе гравитационных уравнений, которая базируется на оценке мирового предложения, спроса и легкости торговли [8]. В частности, был рекомендован расчет альтернативных индикаторов экспортного потенциала⁸ (Export Potential Indicator) и диверсификации продукции (Product Diversification Indicator), в зависимости от потребностей конкретной страны.

Первый индикатор предназначен для стран, целью экспортной политики которых является наращивание экспорта при сохранении его струк-

туры; он определяет товары, уже имеющие доказанную конкурентоспособность и хорошие перспективы в определенном секторе мирового рынка. Второй индикатор предлагается для стран, которые стремятся к диверсификации экспорта. Согласно теоретической концепции дискретного товарного пространства Хаусмана — Клингера [9 и 10], при его помощи определяются продукты, экспорт которых возможен в будущем с учетом сложившихся экспортных корзин страны-экспортера. Оба индикатора являются информационной основой для определения национальных стратегий развития экспорта на среднесрочную перспективу или программ развития страны.

Значение индикатора экспортного потенциала рассчитывается для каждой комбинации «экспортер × рынок × продукт». Для совокупных оценок экспортного потенциала соответствующие значения просто суммируются по всем рынкам или по всем продуктам, принадлежащим к определенному сектору.

Представляет интерес также *индийский национальный индекс экспортной готовности* (Export Preparedness Index), оценивающий экспортные возможности отдельных регионов страны и призванный стимулировать конкуренцию между ними, побудив их проводить политику поощрения экспорта [11].

Индекс базируется как на прямых (экспортная политика, доступ к международным рынкам и т. д.), так и на косвенных факторах (например, на количестве профессиональных колледжей и научно-исследовательских институтов), поддерживающих экспортно ориентированную среду в регионе. Правительства штатов и территорий Индии предоставляют данные о большинстве показателей вместе с подтверждающими документами; об остальных показателях данные собираются из общедоступных государственных источников. Индекс базируется на четырех основных параметрах: политике и законодательной базе (вес компонента — 20%), бизнес-экосистеме (40), экспортной экосистеме (20) и эффективности экспорта (20%). В свою очередь, компонент «политика и законодательная база» зависит от политики по продвижению экспорта и институциональной базы (по 10% каждый); «бизнес-экосистема» — от бизнес-среды (10%), инфра-

⁸ Decreux Y., Spie J. Export Potential Assessments. International Trade Centre. 2016. URL: https://umbraco.exportpotential.intracen.org/media/1089/epa-methodology_141216.pdf.

структуры (10), транспортного сообщения (10) и доступа к финансам (10%); «экспортная экосистема» — от экспортной инфраструктуры (10%), поддержки торговли (5) и научно-исследовательской инфраструктуры (5%), а «эффективность экспорта» — от роста экспорта и экспортной ориентации, а также диверсификации экспорта (по 10% каждый).

Авторские аналитические методики. Наряду с измерителями, рассчитываемыми организациями на национальном и международном уровне, в научной литературе представлено большое количество авторских методик оценки и анализа экспортной активности и потенциала. В частности, Е.В. Царик [12] при оценке потенциала развития несырьевого экспорта Российской Федерации в Латинскую Америку предложил модифицированный вариант гравитационного уравнения, используемого в рамках расчета индикатора экспортного потенциала МТЦ, а также поправочные коэффициенты, позволяющие учесть негативные последствия коронакризиса для международной торговли. А.А. Гнидченко [13] представил модификацию подхода Хаусманна — Клингера к оценке экспортного потенциала страны, которая сделала возможной определение потенциальных изменений в структуре экспорта и выявление товарных групп, служащих драйверами роста. В работе [14] были предложены аргументы в пользу необходимости корректировки подходов к прогнозированию показателей региональной внешней торговли с использованием методов больших данных и кластерного графового анализа.

Новая система оценки торгового потенциала в отраслях с помощью анализа среды функционирования была разработана в [15]; исследователи представили новый подход к декомпозиции потенциальных доходов от экспорта. В [16] построено уравнение измерения экспорта Китая в пять стран Центральной Азии на основе гравитационной модели международной торговли с целью прогнозирования будущего потенциала роста экспорта Китая. Было обнаружено, что ВВП как Китая, так и его торговых партнеров, а также географическое расстояние и наличие границ имеют высокую степень значимости в качестве объясняющих переменных. В работе [17] был спрогнозирован объем экспорта внешней торговли с помощью методологии использования

нейронной сети с обратным распространением. Комплексная система индексов для оценки новых экспортных конкурентных преимуществ Китая была разработана в [18]; построена модель мягкого зондирования для выявления дополнительных экспортных конкурентных преимуществ, основанная на процессе анализа иерархии нечетких энтропийных весов. В [19] исследователи, отталкиваясь от методологии построения индекса экспортного климата *ifo*, предложили и успешно протестировали опережающий индикатор для прогнозирования роста импорта — индекс импортного климата. В его основе лежит идея о том, что спрос на импорт в стране должен отражаться в ожидаемых изменениях экспорта ее основных торговых партнеров, которые можно измерить с помощью стандартных обследований.

Российский кейс непараметрических индикаторов на базе опросов деловой активности Росстата. Статистическая оценка деловой активности зарекомендовала себя как своевременный, точный и высокоадаптивный инструмент выявления и моделирования флуктуаций и оперативного измерения отраслевых тенденций. В ее рамках первичные индикаторы и сводные оценочные агрегаты играют исключительно важную роль не только как своевременные трансляторы сигналов, оповещающих обо всех циклических разворотах экономической динамики, но и как определители актуальных направлений выработки корректирующих мер и рекомендаций директивными органами.

Для решения приоритетных социально-экономических вопросов необходимо регулярное выявление в режиме почти реального времени максимального количества тенденций-триггеров, способных подавлять возникшую отраслевую уязвимость, превентивно компенсировать последствия возможных будущих деформаций и стать опорой для восстановления и дальнейшего уверенного роста.

Наряду с российскими и международными ключевыми ресурсами и базами данных показателей для обобщенного анализа экспорта (Федеральной таможенной службы России, Статистической базы данных ООН по торговле товарами — The United Nations Commodity Trade Statistics Database, статистической службы ЮНИДО, ОЭСР — OECDstat, Банка России и т. д.), следует отметить ресурсы Федеральной

службы государственной статистики (Росстат). Помимо количественных оценок (например, публикуемых в Единой межведомственной информационно-статистической системе показателей внешнеторгового оборота, экспорта российских высокотехнологических товаров, товарной структуры экспорта), Росстат формирует банк качественных характеристик экспорта в рамках ежемесячных опросов деловой активности промышленных предприятий России. Речь идет прежде всего о срезе наблюдений, позволяющих получать оценки внешнего спроса на выпускаемую продукцию в ходе «Обследования деловой активности организаций добывающих, обрабатывающих производств, осуществляющих обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (форма Росстата № 1-ДАП). Агрегированные оценки характеризуют уровень, а также текущие и ожидаемые в ближайшие три-четыре месяца тенденции. Такие данные легко интерпретировать; с высокой степенью достоверности они способны выступать дополнительными четкими и значимыми ориентирами, отражающими не только текущее состояние, но и масштаб сложившихся и ожидаемых экспортных тенденций.

На базе статистики деловой активности Росстата в Центре конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ впервые проведены работы по адаптации международных практик для расчета новых непараметрических интегральных измерителей: *индексов экспортных ожиданий и экспортных барьеров*⁹. Оба индекса в настоящее время рассчитываются с использованием агрегированных результатов ежемесячно проводимых Росстатом обследований деловой активности 3,7 тыс. крупных и средних обрабатывающих производств и регулярно публикуются.

Индекс экспортных ожиданий (ИЭО) — композитный индикатор, объединяющий оценки топ-менеджеров предприятий, касающиеся ожидаемых в ближайшие три-четыре месяца изменений спроса на производимую продукцию на внешнем рынке и ее выпуска. С учетом оперативности расчета индекс может служить эффективным предиктором перспектив роста или спада экспортной активности, использоваться

в моделях краткосрочного сценарного прогнозирования динамики экспорта. Индекс экспортных барьеров (ИЭБ) оперативно отражает совокупные предпринимательские оценки факторов, негативно влияющих на динамику экспорта продукции обрабатывающей промышленности. К ним относятся прежде всего сокращение спроса на производимую продукцию на внешнем рынке и неопределенность экономической ситуации.

В основе эмпирических практик и методических подходов к анализу экспортной конъюнктуры с применением указанных интегральных измерителей лежат современные международные рекомендации, в том числе принципы построения композитных циклических индикаторов Европейской комиссии и ОЭСР. Одновременно разработка индексов опирается на международные концепции и положения математической статистики в части современных эконометрических методов анализа и краткосрочного прогнозирования квантифицированной информации, ее последующей визуализации [20].

Методика интегральной оценки экспортного климата обрабатывающей промышленности в России

Экспортный климат каждой страны определяется глобальным экономическим климатом, который формирует внешний спрос на производимые в стране товары, и стоимостной (ценовой) конкурентоспособностью национального экспорта. В свою очередь показатель «глобальный климат» представляет собой взвешенное среднее значение оценок экономического климата в странах — основных торговых партнерах национальной экономики, которые складываются из оценок потребительской и предпринимательской уверенности экономических агентов. Для определения ценовой конкурентоспособности используется реальный эффективный обменный курс национальной валюты, определяемый на основе двусторонних курсов национальной валюты по отношению к валютам основных торговых партнеров, взвешенных по их доле во внешнеторговом обороте страны и скорректированных на изменение уровня цен.

⁹ Лола И.С. Композитные индикаторы экспортного климата обрабатывающей промышленности — март 2023 г. НИУ ВШЭ, 2023. URL: https://www.hse.ru/data/2023/04/20/2029006823/Early_composite_indice_3_2023.pdf.

В соответствии с этой концепцией в состав индекса экспортного климата России включаются два основных компонента:

— глобальный спрос на российские товары, который определяется настроениями бизнеса и потребителей, на наиболее важных для России экспортных рынках;

— ценовая конкурентоспособность российских товаров на международном рынке; прокси-показателем является реальный эффективный обменный курс рубля по отношению к валютам основных торговых партнеров.

Настроения бизнеса и потребителей характеризуют индексы предпринимательской и потребительской уверенности, рассчитанные по результатам конъюнктурных обследований промышленных предприятий и опросов потребителей в странах — основных торговых партнерах России.

Общая схема построения ИЭК и фрагмент расчета его основного компонента — индикатора глобального спроса — приведены на рис. 1 и 2.

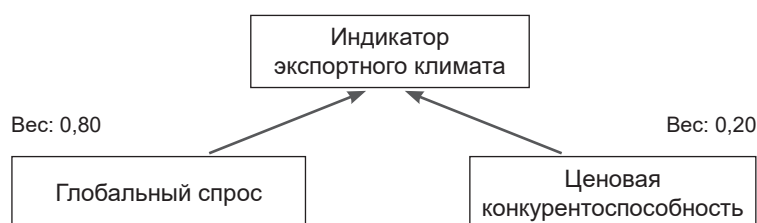


Рис. 1. Схема построения индикатора экспортного климата

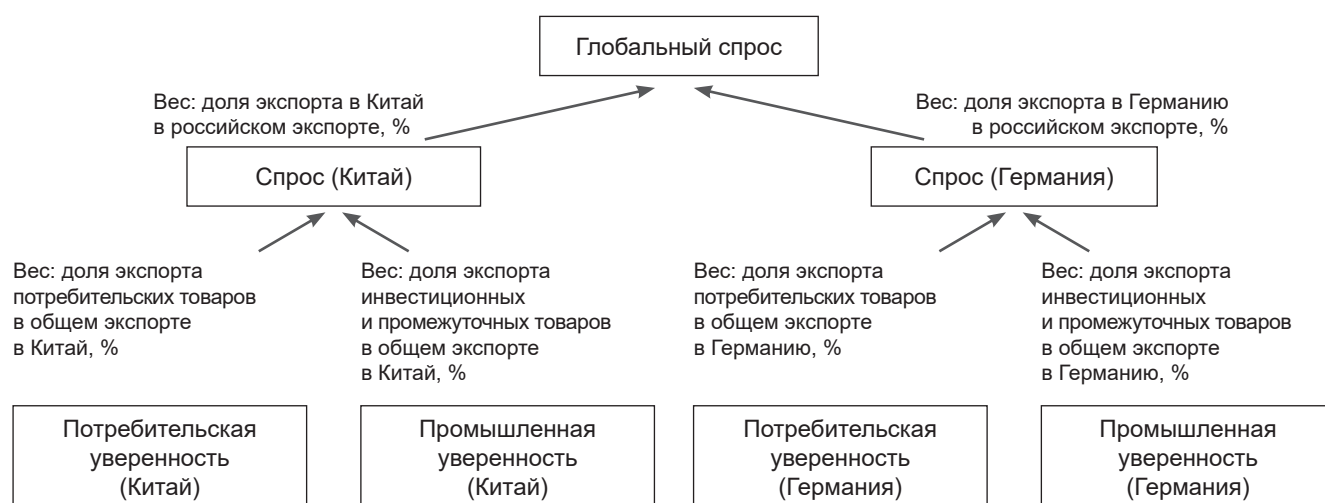


Рис. 2. Фрагмент построения индикатора глобального спроса

На предварительном этапе построения ИЭК определяется список стран — основных торговых партнеров России. Такой список используется Банком России для расчета индекса реального эффективного курса рубля к иностранным валютам и регулярно публикуется на его веб-сайте¹⁰. С учетом доступности информации о результатах конъюнктурных обследований, проводимых в различных странах, в анализируемый период (сентябрь 2022 г.) в него входили: Китай, Германия, Нидерланды, Великобритания, США, Турция, Италия,

Республика Корея, Япония, Польша, Франция, Финляндия, Бельгия, Чехия, Швейцария, Венгрия, Испания, Словакия, Австрия, Бразилия, Латвия, Эстония, Швеция, Литва, Дания, Греция, Мальта, Ирландия, Словения, Португалия, Кипр, Люксембург. Суммарная доля торгового оборота России с этими странами в общем внешнеторговом обороте России составляет около 80%. Список стран — основных торговых партнеров России актуализируется ежегодно в соответствии с обновлением информации на сайте Банка России.

¹⁰ Банк России. Основные производные показатели динамики обменного курса рубля. URL: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/.

Далее определяется первый компонент ИЭК — *индикатор глобального спроса*. Для этого сначала рассчитываются индикаторы спроса на российский экспорт в стране — торговом партнере России путем объединения индексов промышленной и потребительской уверенности в данной стране, взвешенных по доле экспорта потребительских, промежуточных и инвестиционных товаров в общем объеме экспорта в каждую страну из России. Веса на данном этапе используются для отбраковки относительной важности российского экспорта средств производства и потребительских товаров для каждого торгового партнера; они обновляются ежегодно.

Источником информации об индексах промышленной и потребительской уверенности (гармонизированных для стран ЕС и рассчитанных по схожей методологии для других стран) служит база данных OECDstat¹¹. Временные ряды сезонно скорректированных индексов публикуются ежемесячно. Перед объединением они стандартизируются к нулевому среднему значению и единичному стандартному отклонению для приведения временных рядов к сопоставимому виду с точки зрения среднего уровня и вариации.

Затем стандартизированные индексы взвешиваются по доле экспорта из России в партнерскую страну потребительских товаров (для индексов потребительской уверенности) и сумме долей экспорта средств производства и промежуточных товаров (для индексов промышленной уверенности) в общем объеме российского экспорта в соответствующую страну. Для расчета этих долей используется информация из базы данных UN Comtrade¹², которая позволяет распределить экспорт страны по широким экономическим категориям (ШЭК). Исходя из определения ООН¹³, в класс потребительских товаров включаются следующие категории: пищевые продукты и напитки сырьевые, главным образом для личного потребления (112); пищевые продукты и напитки обработанные, главным образом для личного потребления (122); непромышленное транспортное оборудование и детали и принадлежности для него (512); потребительские товары, не включенные в другие категории (6). Кроме того, то-

вары, включенные в категории «Автомобильный бензин» (321) и «Легковые автомобили» (51), используются и для производства, и для личного потребления; они выделены в классификации ШЭК, но не соотнесены с конкретным классом Системы национальных счетов. Отнесение этих категорий к потребительским товарам или средствам производства остается на усмотрение пользователей; в данном исследовании они рассматриваются как потребительские товары. Все остальные категории, кроме вышеперечисленных, относятся к средствам производства и промежуточным товарам.

На следующем этапе взвешенные стандартизированные индексы потребительской и промышленной уверенности суммируются по каждой стране-партнеру и взвешиваются по доле экспорта этой страны в общем объеме российского экспорта¹⁴. Таким образом, здесь веса отражают важность каждого торгового партнера для российского экспорта. Сумма взвешенных индикаторов спроса по каждой стране дает в результате индикатор глобального спроса.

Вторым компонентом индекса экспортного климата является прокси-индикатор ценовой конкурентоспособности российского экспорта — *реальный эффективный обменный курс рубля к иностранным валютам* (в процентах прироста к предыдущему месяцу). Его положительное значение означает укрепление рубля по отношению к иностранным валютам; отрицательное — обесценивание рубля. Показатель рассчитывается ежемесячно Банком России и публикуется на его веб-сайте.

Перед суммированием два компонента ИЭК стандартизируются (к нулевому среднему значению и единичному стандартному отклонению) и взвешиваются. Веса компонентов были предварительно рассчитаны с помощью уравнений регрессии (двухэтапная процедура). На первом этапе оценивалась регрессия, в которой квартальные темпы роста экспорта (ΔExport) являются зависимой переменной, а объясняющие переменные — текущее значение и четыре лага изменения ценовой конкурентоспособности (ΔPC):

$$\Delta \text{Export}_t = \alpha + \beta_1 \Delta \text{PC}_t + \dots + \beta_4 \Delta \text{PC}_{t-4} + \varepsilon_t. \quad (1)$$

¹¹ OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org/>.

¹² UN Comtrade Database. URL: <https://comtradeplus.un.org/>.

¹³ ООН. Статистика международной торговли товарами: концепции и определения, 2010 год. Нью-Йорк: ООН, 2011. 130 с.; ООН. Классификация по широким экономическим категориям. Нью-Йорк: ООН, 2002. 84 с.

¹⁴ Информация для их расчета доступна: URL: <https://stats.oecd.org/>.

Включение лагов позволяет учитывать запаздывающую реакцию экспорта на изменение относительных цен. Оценка уравнения (1) дает скорректированный $R^2 = 16\%$, то есть 16% вариации ΔExport объясняется ΔPC . На втором этапе уравнение (1) расширяется для включения мирового спроса (ΔWD) с использованием его текущего значения и четырех лагов:

$$\Delta \text{Export}_t = \alpha + \beta_1 \Delta \text{PC}_t + \dots + \beta_5 \Delta \text{PC}_{t-4} + \gamma_1 \text{WD}_t + \dots + \gamma_5 \text{WD}_{t-4} + \varepsilon_t. \quad (2)$$

В этом случае скорректированный R^2 увеличивается до 79%. Очевидно, что глобальный спрос значит для динамики российского экспорта намного больше, чем ценовая конкурентоспособность, которая обуславливает сравнительно небольшую часть роста экспорта. Вес ценовой

конкурентоспособности вычисляется путем деления скорректированного R^2 из уравнения (1) на его значение из уравнения (2) и равен 20,2%. Таким образом, глобальный спрос и ценовая конкурентоспособность входят в композитный индикатор экспортного климата с весами 0,80 и 0,20 соответственно.

Полученный индекс экспортного климата шкалируется к среднему значению 100 и стандартному отклонению 10 для более понятной визуализации и интерпретации. В этом случае при нормальном распределении ИЭК, как правило, колеблется в диапазоне от 90 до 110: значения около 100 соответствуют нейтральному экспортному климату, заметно выше 100 – благоприятному, а заметно ниже 100 – неблагоприятному (депрессивному) климату.

Все этапы расчета индекса экспортного климата приводятся в таблице.

Таблица

Этапы расчета индекса экспортного климата

Этап расчета	Периодичность
Определение стран – основных торговых партнеров России	Ежегодно
Расчет индикаторов спроса на российский экспорт в каждой стране – торговом партнере России	Ежемесячно, веса обновляются ежегодно
Стандартизация индексов промышленной и потребительской уверенности каждой страны-партнера к нулевому среднему значению и единичному стандартному отклонению	
Взвешивание стандартизированных индексов каждой страны-партнера	
Суммирование взвешенных стандартизированных индексов потребительской и промышленной уверенности каждой страны-партнера	
Расчет индикатора глобального спроса	Ежемесячно, веса обновляются ежегодно
Взвешивание индикаторов спроса каждой страны-партнера по доле экспорта в эту страну в общем объеме российского экспорта товаров	
Суммирование взвешенных индикаторов спроса каждой страны-партнера для получения индикатора глобального спроса	
Расчет итогового индекса экспортного климата	Ежемесячно, веса постоянные
Стандартизация индикаторов глобального спроса и ценовой конкурентоспособности к нулевому среднему значению и единичному стандартному отклонению	
Взвешивание стандартизированных компонентов: индикатору глобального спроса придается вес 0,80, а индикатору ценовой конкурентоспособности – вес 0,20	
Суммирование взвешенных стандартизированных компонентов	
Шкалирование индекса экспортного климата к среднему значению 100 и стандартному отклонению 10	

Результаты экспериментального расчета индекса экспортного климата

Результаты экспериментального расчета ИЭК российской обрабатывающей промышленности с использованием описанной выше методологии за период с января 2004 по сентябрь 2022 г.¹⁵ представлены на рис. 3.

Для установления характера связи между динамикой ИЭК и официальной количественной статистикой показателя «экспорт товаров» был проведен кросс-корреляционный анализ временных рядов¹⁶. Его результаты свидетельствовали о значимой опережающей (0,66 с лагом -1 и 0,67 с лагом -2) корреляции ИЭК с динамикой экспорта товаров в стоимостном выражении. При ис-

¹⁵ Глубина ретроспективного расчета индекса определялась доступностью данных Банка России об эффективном обменном курсе рубля к иностранным валютам.

¹⁶ Использовался временной ряд показателя темпов роста экспорта товаров по отношению к соответствующему месяцу предыдущего года, рассчитанному по ежемесячным данным Федеральной таможенной службы (доступны в базе данных Росстата ЕМИСС: URL: <https://fedstat.ru/indicator/37149>).

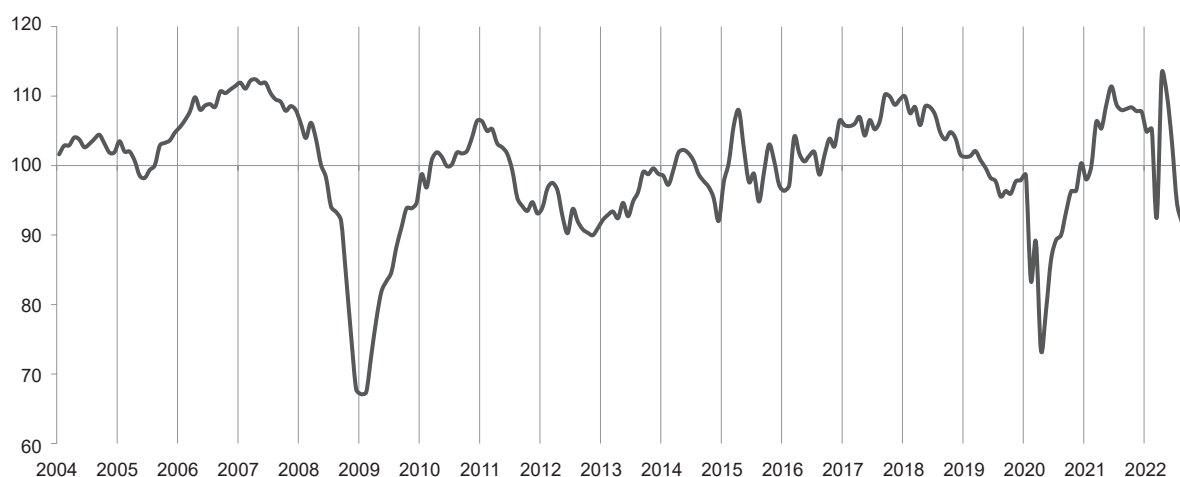


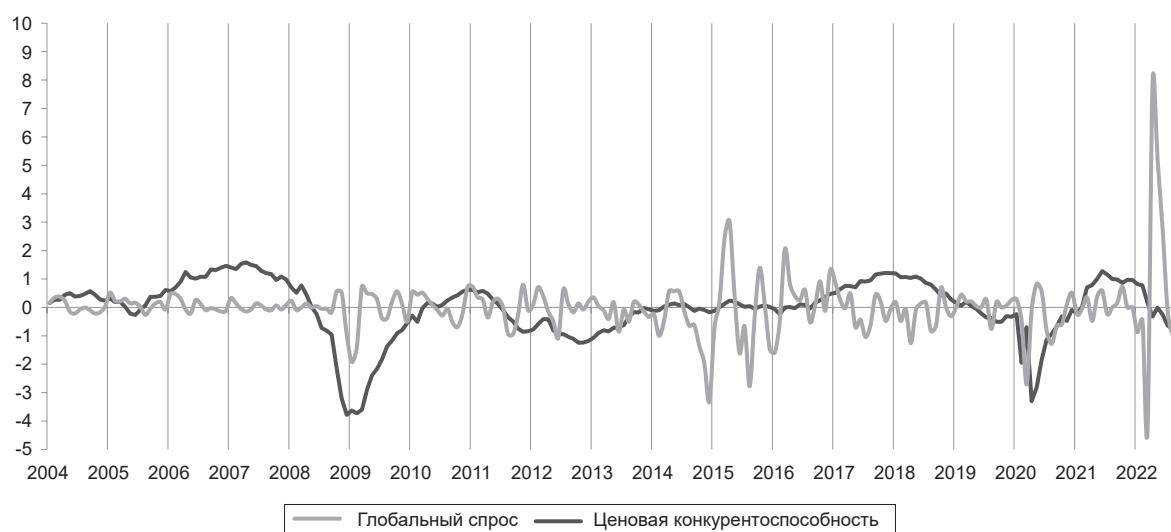
Рис. 3. Динамика индекса экспортного климата, 2004–2022 годы

Источник: OECDstat, Банк России, расчеты автора.

ключении из анализа периода 2015–2016 гг., в течение которого наблюдались резкие колебания рассчитываемых Банком России индексов реального эффективного курса рубля к иностранным валютам (см. ниже), коэффициенты кросс-корреляции возросли до 0,75 и 0,77 соответственно. Такие результаты подтверждают возможность использования ИЭК не только для интегральной оценки экспортного климата в стране, но и в качестве предиктора возможных изменений объемов российского экспорта.

Динамика ИЭК за анализируемый период отображала обобщенные тенденции краткосрочных изменений экспортной конъюнктуры на предприятиях обрабатывающей промышленности России. В частности, она четко выявила два шока, кото-

рые пережил экспортный сегмент российской промышленности во время мирового финансового кризиса и коронакризиса. В декабре 2008 г. – феврале 2009 г. индекс экспортного климата опускался до 67–68 пунктов, в апреле 2020 г. – до 73 пунктов. Флуктуации индикатора в 2015 и 2022 гг. были обусловлены главным образом резкими колебаниями индексов реального эффективного курса рубля к иностранным валютам. Так, по данным Банка России, реальный эффективный обменный курс рубля (в процентах прироста к предыдущему месяцу) упал в марте 2022 г. до -18,1 и вырос в апреле того же года до 33,7. Динамика двух компонентов индекса экспортного климата – глобального спроса и ценовой конкурентоспособности – показана на рис. 4.



Примечание: Временные ряды стандартизированы.

Рис. 4. Динамика компонентов индекса экспортного климата, 2004–2022 годы

Источник: OECDstat, Банк России, расчеты автора.

В марте 2022 г. произошло резкое ухудшение экспортного климата в российской промышленности, индекс упал относительно февраля на 12,7 пункта до значения 92,5. Траектория ИЭК с мая по сентябрь 2022 г. свидетельствовала о преобладании неблагоприятных тенденций формирования условий внешнего спроса, активность основных экспортных рынков за этот период постоянно снижалась. Динамика индекса отобразила накопительный эффект повышающейся турбулентности мировой конъюнктуры и снижение уверенности промышленников и потребителей в странах (преимущественно европейских), формирующих внешний спрос на российские промышленные товары.

В августе 2022 г. ИЭК составил 91,8, по-прежнему транслируя ухудшение экспортного климата. Вместе с тем в его динамике обозначилась тенденция замедления темпов спада (-2,9 пункта относительно июля).

В сентябре 2022 г. индекс вновь снизился до отметки 89,7, при этом снижение на 2,1 пункта стало минимальным с момента резкого спада в марте. Активность экспортных рынков стран — основных торговых партнеров России продолжала снижаться, но показывала самый слабый темп за последние семь месяцев 2022 г.

Следует отметить, что и по глубине спада, и по скорости развития негативных тенденций динамика экспортного климата в российской обрабатывающей промышленности в 2022 г. была далека от экстремальных значений 2009 и 2020 гг.

Заключение

Формирование в России новой модели роста экспорта в условиях недостаточности статистического наблюдения за краткосрочными изменениями в его динамике определяет важность расширения существующих информационных баз не только за счет новых количественных и композитных непараметрических индикаторов, но также их гибридных модификаций. В данных условиях представленный в настоящем исследовании новый измеритель позволяет ежемесячно эффективно оценивать и анализировать динамику экспорта товаров обрабатывающей промышленности, моделируя глобальный спрос на российскую продукцию и ее ценовую конкурентоспособность. Динамика индекса успешно дополняет количественные статистические данные об экспортной

конъюнктуре, которые представлены в ограниченном количестве или вовсе отсутствуют, носят запаздывающий характер, не позволяя проводить анализ в режиме почти реального времени.

Можно сделать вывод, что наполнение имеющегося аналитического аппарата подобным информационно-статистическим контентом существенно дополнит возможности измерения масштабов, направления и интенсивности процессов сжатия/расширения содержательно новых отраслевых тенденций экспортной динамики, анализа меняющихся концепций экономического развития в стране и мире, повысит уровень обратной связи между экономическими агентами и регуляторами.

Дальнейшее развитие исследований в рамках обобщенной диагностики состояния делового климата экспортного рынка России будет тесно связано с развитием индикаторного подхода. В частности, в фокусе дальнейших работ — разработка методики расчета национального интегрального измерителя — индекса экспортной активности.

Отдельное направление исследований будет посвящено формированию информационно-статистического аппарата конъюнктурных наблюдений и разработке экспериментальных методик измерения уровня экспортного потенциала, экспортной готовности, экспортных ожиданий, спроса на экспорт, адаптации экспорта к новым условиям как в целом, так и по отраслям и товарным группам. Повышенное внимание планируется уделить категориальным данным обследований для измерения перспектив роста экспортного рынка в условиях непредсказуемости и высокой волатильности. Индикаторный подход целесообразно также использовать для сценарного краткосрочного прогнозирования динамики экспорта и моделирования флуктуаций в подотраслях промышленности, что позволит посредством ранней диагностики определять каналы экспорта и потенциал обрабатывающих производств для выхода на новые перспективные рынки.

Литература

1. **Lehmann R.** Forecasting Exports Across Europe: What are the Superior Survey Indicators? // *Empirical Economics*. 2021. Vol. 60. Iss. 5. P. 2429–2453. doi: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01838-y>.
2. **Kilian L., Rebucci A., Spatafora N.** Oil Shocks and External Balances // *Journal of International Economics*. 2009. Vol. 77. Iss. 2. P. 181–194. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.01.001>.

3. **Sellgren L.** Slowdown for Swedish Exports: Export Managers' Index. Third Quarter 2022. URL: <https://www.business-sweden.com/globalassets/insights/global-analysis/emi/export-managers-index-q3-2022.pdf>.
4. **Hanslin S., Scheufele R.** PMIs: Reliable Indicators for Exports? // *Review of International Economics*. 2019. Vol. 27. Iss. 2. P. 711–734. doi: <https://doi.org/10.1111/roie.12395>.
5. **IHS Markit.** An Introduction to the PMI Surveys. July 18, 2017. URL: <https://cdn.ihsmarkit.com/www/pdf/1218/IHS-Markit-PMI-Introduction.pdf>.
6. **Giordano C.** Goods Exports and Soft Export Indicators: Is a Disconnect Under Way? // *Bank of Italy Occasional Paper No. 553*. 2020. URL: https://www.bancaditalia.it/publicazioni/qef/2020-0553/QEF_553_20.pdf.
7. **Baker S.R., Bloom N., Davis S.J.** Measuring Economic Policy Uncertainty // *The Quarterly Journal of Economics*. 2016. Vol. 131. Iss. 4. P. 1593–1636. doi: <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>.
8. **Cheong D., Decreux Y., Spies J.** Spotting Export Potential and Implications for Employment in Developing Countries // *ILO STRENGTHEN Publication Series. Working Paper No. 5*. November 2018. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_652227.pdf.
9. **Hausmann R., Hwang J., Rodrik D.** What You Export Matters // *Journal of Economic Growth*. 2007. Vol. 12. Iss. 1. P. 1–25. doi: <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>.
10. **Hidalgo C.** et al. The Product Space Conditions the Development of Nations // *Science*. 2007. Vol. 317. Iss. 5837. P. 482–487. doi: <https://doi.org/10.1126/science.1144581>.
11. **The Institute for Competitiveness (IFC).** Export Preparedness Index 2021. New Delhi, India. URL: https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2022-03/Final_EPI_Report_25032022.pdf.
12. **Царик Е.В.** Потенциал развития несырьевого экспорта Российской Федерации в Латинскую Америку // *Торговая политика*. 2020. Т. 3. № 23. С. 75–106. URL: <https://tpjournal.hse.ru/article/view/11558/12651>.
13. **Гнидченко А.А.** Совершенствование методов оценки структуры и базы экспортного потенциала за счет диверсификации экспорта // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2014. № 1(21). С. 83–109.
14. **Filimonova M., Kislyakov A., Tikhonyuk N.** Structural and Dynamic Modelling of the Regions' Foreign Trade Profile Based on Graph Cluster Analysis // *C. Bratianu et al. (eds). STRATEGICA: Shaping the Future of Business and Economy*. Tritonic, 2021. P. 34–49. URL: <https://strategica-conference.ro/wp-content/uploads/2022/04/3-2.pdf>.
15. **Sotiros D., Rodrigues V., Silva M.C.** Analysing the Export Potentials of the Portuguese Footwear Industry by Data Envelopment Analysis // *Omega*. 2022. Vol. 108. Article 102560. doi: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2021.102560>.
16. **Huang R.** et al. Forecasting Trade Potential Between China and the Five Central Asian Countries: Under the Background of Belt and Road Initiative // *Computational Economics*. 2020. Vol. 55. Iss. 4. P. 1233–1247. doi: <https://doi.org/10.1007/s10614-019-09886-y>.
17. **Dai C.** A Method of Forecasting Trade Export Volume Based on Back-Propagation Neural Network // *Neural Computing and Applications*. 2023. Vol. 35. Iss. 12. P. 8775–8784. doi: <https://doi.org/10.1007/s00521-022-07693-5>.
18. **Wang T.** et al. Combined Soft Measurement on Key Indicator Parameters of New Competitive Advantages for China's Export // *Financial Innovation*. 2021. Vol. 7. Article: 50. doi: <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00266-w>.
19. **Grimme C., Lehmann R., Noeller M.** Forecasting Imports with Information from Abroad // *Economic Modelling*. 2021. Vol. 98. P. 109–117. doi: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.013>.
20. **European Commission.** The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. User Guide. 2022. URL: https://ec.europa.eu/info/files/user-guide-joint-harmonised-eu-programme-business-and-consumer-surveys_en.

Информация об авторе

Лола Инна Сергеевна — канд. экон. наук, заместитель директора, Центр конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101000, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: ilola@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0974-8723>.

Финансирование

Статья подготовлена в ходе проведения исследований в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

References

1. **Lehmann R.** Forecasting Exports Across Europe: What are the Superior Survey Indicators? *Empirical Economics*. 2021;60(5):2429–2453. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01838-y>.
2. **Kilian L., Rebucci A., Spatafora N.** Oil Shocks and External Balances. *Journal of International Economics*. 2009;77(2):181–194. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.01.001>.
3. **Sellgren L.** Slowdown for Swedish Exports: Export

Managers' Index. Third Quarter 2022. Available from: <https://www.business-sweden.com/globalassets/insights/global-analysis/emi/export-managers-index-q3-2022.pdf>.

4. **Hanslin S., Scheufele R.** PMIs: Reliable Indicators for Exports? *Review of International Economics*. 2019; 27(2):711–734. Available from: <https://doi.org/10.1111/roie.12395>.

5. IHS Markit. *An Introduction to the PMI Surveys*. July 18, 2017. Available from: <https://cdn.ihsmarkit.com/www/pdf/1218/IHS-Markit-PMI-Introduction.pdf>.

6. **Giordano C.** Goods Exports and Soft Export Indicators: Is a Disconnect Under Way? *Bank of Italy Occasional Paper No. 553*. 2020. Available from: https://www.banca-ditalia.it/pubblicazioni/qef/2020-0553/QEF_553_20.pdf.

7. **Baker S.R., Bloom N., Davis S.J.** Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*. 2016; 131(4):1593–1636. Available from: <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>.

8. **Cheong D., Decreux Y., Spies J.** Spotting Export Potential and Implications for Employment in Developing Countries. *ILO STRENGTHEN Publication Series. Working Paper No. 5*. November 2018. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_652227.pdf.

9. **Hausmann R., Hwang J., Rodrik D.** What You Export Matters. *Journal of Economic Growth*. 2007; 12(1):1–25. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>.

10. **Hidalgo C.** et al. The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science*. 2007; 317(5837):482–487. Available from: <https://doi.org/10.1126/science.1144581>.

11. The Institute for Competitiveness (IFC). *Export Preparedness Index 2021*. New Delhi, India. Available from: https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2022-03/Final_EPI_Report_25032022.pdf.

12. **Tsarik E.V.** Development Potential of Non-Commodity Exports of the Russian Federation to Latin America. *Trade Policy*. 2020; 3(23):75–106. (In Russ.) Available from: <https://tpjournal.hse.ru/article/view/11558/12651>.

13. **Gnidchenko A.A.** Improving the Methods for Estimating the Structure and the Basis of Export Potential through Export Diversification. *Journal of the New Economic Association*. 2014; 1(21):83–109. (In Russ.)

14. **Filimonova M., Kislyakov A., Tikhonyuk N.** Structural and Dynamic Modelling of the Regions' Foreign Trade Profile Based on Graph Cluster Analysis. In: Bratianu C. et al. (eds). *STRATEGICA: Shaping the Future of Business and Economy*. Tritonic; 2021. P. 34–49. Available from: <https://strategica-conference.ro/wp-content/uploads/2022/04/3-2.pdf>.

15. **Sotiros D., Rodrigues V., Silva M.C.** Analysing the Export Potentials of the Portuguese Footwear Industry by Data Envelopment Analysis. *Omega*. 2022; 108. Article 102560. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2021.102560>.

16. **Huang R.** et al. Forecasting Trade Potential Between China and the Five Central Asian Countries: Under the Background of Belt and Road Initiative. *Computational Economics*. 2020; 55(4):1233–1247. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10614-019-09886-y>.

17. **Dai C.** A Method of Forecasting Trade Export Volume Based on Back-Propagation Neural Network. *Neural Computing and Applications*. 2023; 35(12):8775–8784. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00521-022-07693-5>.

18. **Wang T.** et al. Combined Soft Measurement on Key Indicator Parameters of New Competitive Advantages for China's Export. *Financial Innovation*. 2021; 7. Article: 50. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00266-w>.

19. **Grimme C., Lehmann R., Noeller M.** Forecasting Imports with Information from Abroad. *Economic Modelling*. 2021; 98:109–117. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.013>.

20. European Commission. *The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. User Guide*. 2022. Available from: https://ec.europa.eu/info/files/user-guide-joint-harmonised-eu-programme-business-and-consumer-surveys_en.

About the author

Inna S. Lola – Cand. Sci. (Econ.), Deputy Director, Centre for Business Tendency Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 4, Slavyanskaya Sq., Bld. 2, Moscow, 101000. Russia. E-mail: ilola@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0974-8723>.

Funding

The article was prepared as a part of the Basic Research Program of the National Research University Higher School of Economics.

К вопросу о совершенствовании системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий

Михаил Юрьевич Карышев

Самарский государственный университет путей сообщения, г. Самара, Россия

В статье изложены некоторые результаты исследования проблем совершенствования безопасности применения цифровых технологий на новом этапе развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Актуальность объясняется тем, что использование ИКТ в современных условиях развития информационного общества и цифровой трансформации экономики, с одной стороны, ведет к получению известных положительных социально-экономических эффектов, но с другой — предполагает неизбежное возникновение негативных последствий. С вопросами защиты интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз связано понятие информационной безопасности. Расширение его границ — от низкоуровневых технических мероприятий по защите информационных систем (компьютерной безопасности и кибербезопасности) до стратегического управления экономическим производством в данном контексте — привело к появлению новой релевантной категории: цифровой безопасности — и диктует целесообразность объединения перечисленных терминов в обобщающее понятие «безопасность применения цифровых технологий».

Автором проанализированы существующие методологические подходы к статистическому исследованию рассматриваемых проблем и выработан ряд предложений по совершенствованию соответствующей системы статистических показателей. Для достижения поставленной цели в процессе анализа были использованы методы дескриптивной статистики, корреляционно-регрессионный анализ, а также методы машинного обучения (в частности, различные варианты алгоритмов классификации на основе деревьев решений).

Изучая информационные и методические источники, имеющие опосредованное отношение к статистическим ресурсам (инспектировалась широко известная веб-платформа Kaggle, объединяющая исследователей в области науки о данных и машинного обучения), автор проанализировал результаты тематического опроса компаний. В итоге моделирования влияния фактора «безопасность применения цифровых технологий» на эффективность экономической деятельности было установлено, что его вариация примерно на треть определяет уровень экономической эффективности компании в рамках представленной совокупности. Использование методов машинного обучения позволило получить приемлемые по качеству предсказательные модели классификации компаний по видам экономической деятельности в том же факторном контексте.

С практической точки зрения, по мнению автора, применение предложенного в работе подхода к формированию системы статистических показателей будет полезно для управления процессами, обеспечивающими безопасность применения цифровых технологий в масштабе предприятия, региона и страны в целом.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационная безопасность, цифровая безопасность, безопасность применения цифровых технологий, статистический анализ, система статистических показателей.

JEL: C33, L86, O33.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-20-32>.

Для цитирования: Карышев М.Ю. К вопросу о совершенствовании системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий. Вопросы статистики. 2023;30(3):20–32.

On Improving the System of Statistical Indicators of the Secure Use of Digital Technologies

Mikhail Yu. Karyshev

Samara State Transport University (SSTU), Samara, Russia

The article presents some results of the study of problems of improving the secure use of digital technologies in the new stage of the development of information and communication technologies (ICT). The relevance is explained by the fact that the use of ICT in the current conditions of the development of the information society and the digital transformation of the economy not only leads to the known positive socio-economic effects but also presupposes the inevitable negative impacts. The objective of protecting the interests of an individual, society, and the state from internal and external information threats is related to the concept of information security. The expansion of its boundaries — from low-level technical measures for the protection of information systems (computer security and cybersecurity) to the strategic management of economic production in this context — has created a new relevant category, digital security, and dictates the expediency of combining these terms into a general concept of «secure use of digital technologies».

The author analyzed the existing methodological approaches to the statistical study of the problems under consideration and developed several proposals for improving the corresponding system of statistical indicators. Methods of descriptive statistics, correlation-regression analysis, and machine learning methods (in particular, various variants of classification algorithms based on decision trees) were used in the analysis to achieve this goal.

While studying information and methodological sources which are indirectly related to statistical resources (a well-known web platform that brings together researchers in the field of data science and machine learning, Kaggle, was examined), the author analyzed the results of a thematic survey of companies. As a result of modeling the influence of the «secure use of digital technologies» factor on the efficiency of economic activity, it was established that its variation by about a third determines the level of economic efficiency of the company within the presented population. The application of machine learning techniques has resulted in acceptable quality predictive models for classifying companies by economic activity in the same factor context.

From a practical point of view, according to the author, the application of the proposed approach to the formation of a system of statistical indicators shall be beneficial for managing processes that ensure the security of the use of digital technologies at the enterprise, region, and country level as a whole.

Keywords: information and communication technologies, information security, digital security, secure use of digital technologies, statistical analysis, system of statistical indicators.

JEL: C33, L86, O33.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-20-32>.

For citation: Karyshev M. Yu. On Improving the System of Statistical Indicators of the Secure Use of Digital Technologies. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):20–32. (In Russ.)

Введение

Цифровая трансформация, при всех ее уже претворенных в жизнь или еще только ожидаемых позитивных социально-экономических эффектах, неизбежно создает информационно-технологические неопределенности и уязвимости, которые могут представлять потенциальную угрозу интересам общества, бизнеса и государства, ставить под удар их информационную безопасность.

Вопросы информационной безопасности в контексте развития информационного общества и цифровой трансформации экономики становятся актуальным предметом статистических исследований, результативность проведения которых определяется в том числе и выбором используемой системы показателей. В этом контексте целью данного исследования является совершенствование системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий, достижение которой требует принятия определенных допущений и решения ряда задач.

Прежде всего во избежание несогласованности в дефинициях и для упрощения понимания предметной области в рамках данной работы будем считать встречающиеся в научной литературе терминологические сочетания со словом безопасность (информационная, информационно-коммуникационная, компьютерная, кибер-, цифровая) нестрогими синонимами и предлага-

ем использовать формулировку «безопасность применения цифровых технологий» в качестве обобщающего понятия.

Далее, принципиально необходимо трансформировать представление о совокупности процессов, связанных с информационной безопасностью, из исключительно технологической области в более широкое измерение, включающее в себя также социально-экономический контекст (что можно обнаружить в примерах подобных наборов индикаторов и сейчас, однако это не является единой системой).

Наконец, предварительно проанализировав уже существующий опыт (на корпоративном, национальном и международном уровнях), следует приступить к осознанному формированию своего варианта системы. В ее основе должна находиться концепция — исчисление статистического показателя как фиксация состояния одного из этапов процесса нарушения безопасности применения цифровых технологий. Такой подход должен обеспечить некую преемственность исчисляемых показателей, более четкое понимание природы самого отслеживаемого процесса и, как результат, возможность его успешного анализа и приемлемо точного прогноза.

Обзор существующих подходов

Система официальных взглядов и основные положения в этой сфере отражены в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации¹,

¹ Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71456224/>.

Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»², семействе стандартов (например, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000–2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности»³) и других тематических источниках. На глобальном уровне изучением проблематики информационной безопасности занимается ряд международных организаций, каждая из которых действует в определенном профильном секторе. Так, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) акцентирует внимание на социальных и экономических аспектах; разработка технических стандартов возложена, в частности, на Международную организацию по стандартизации (ИСО; *англ.* International Organization for Standardization – ISO) и Международную электротехническую комиссию (МЭК; *англ.* International Electrotechnical Commission – IEC); вопросами киберпреступности занимаются Совет Европы, Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (*англ.* United Nations Office on Drugs and Crime – UNODC) и Интерпол.

Проблематика обеспечения защиты информации в условиях цифровой экономики в той или иной степени отражена в целом ряде научных публикаций отечественных и зарубежных ученых. Исследуются как общее состояние сферы информационной безопасности (например, в работах [1 и 2]), так и степень ее взаимосвязи с социально-экономическими процессами на основе анализа различных количественных индикаторов. В частности, обнаруженная авторами исследования [3] корреляция выбранных тематических показателей позволяет сделать вывод о том, что цифровая трансформация экономики и общества выступает ключевым драйвером экономического развития только при условии обеспечения информационной и кибербезопасности.

«Состояние информационного развития страны складывается из комплекса подсистем, которые образуют единую национальную базу и выводят единый дифференцированный показатель уровня обеспечения и развития информационной безопасности на территории страны. Ключевым

фактором эффективности выступает своевременный учет и анализ основных (базовых) показателей информационной безопасности, который показывает сильные и слабые стороны развития информационной безопасности в разрезе субъектов страны» [4, с. 1162]. Авторы работы проводят анализ эффективности методики оценки информационной безопасности в разрезе субъектов страны и делают вывод о «необходимости внесения новых государственных поправок в оценку показателей развития информационной безопасности. Требуется создание новых методик расчета и систем мониторинга уровня информационной безопасности на территории страны» [там же].

В исследовании [5] представлен критический обзор системы индикаторов для количественной оценки эффективности национальной политики в области информационной безопасности и по результатам анализа внесены предложения для ее улучшения. Выработаны рекомендации по расчету прогнозных значений индикаторов в такой системе, и предложен метод расчета интегрального показателя оценки эффективности национальной политики в сфере информационной безопасности на базе авторской квалиметрической модели, предполагающей использование экспертных оценок.

Не только страны и регионы, но в первую очередь отдельные организации, руководствуясь своими экономическими целями, заинтересованы в мониторинге информационной безопасности собственного бизнеса на основе расчета соответствующих показателей. Одно из таких решений представлено в работе [6] в виде модели измерения эффективности информационной безопасности: она включает в свой состав 10 критических факторов успеха, 100 ключевых показателей эффективности и шесть уровней производительности. При этом сформированный набор индикаторов в силу единства методики расчета и способности разносторонне характеризовать исследуемый объект вполне может рассматриваться в качестве системы статистических показателей.

Сегодня в мире отмечается четкая тенденция к инверсии – если ранее информационный контур безопасности ведения бизнеса очерчивали

² Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями). URL: <https://base.garant.ru/12148555/>.

³ ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000–2012. Национальный стандарт Российской Федерации «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102762/>.

технические специалисты, то теперь политику информационной безопасности определяют представители высшего менеджмента исходя из оценки рисков, прежде всего экономического характера. В этом контексте привычная категория «информационная безопасность» фактически трансформировалась в «цифровую безопасность», что вполне явно прослеживается в тематических публикациях ОЭСР⁴. Так, в [7] содержится свод

рекомендаций по управлению цифровой безопасностью применительно к разным уровням детализации: от базисного, интуитивно понятного, отражающего социально-экономические эффекты, и до самого продвинутого, затрагивающего технические аспекты цифровых технологий. Структура политики такого управления пластична и в последней версии (2022 г.) представлена на рис. 1.

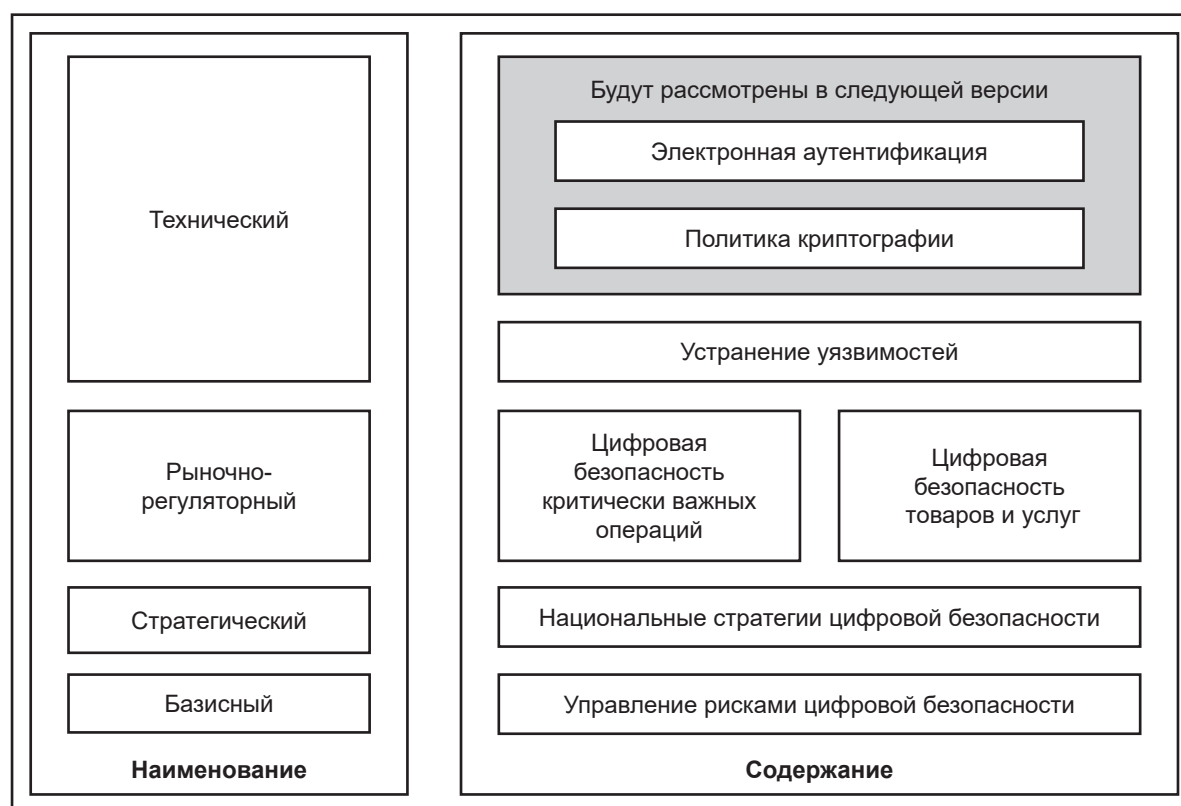


Рис. 1. Уровни иерархической структуры политики цифровой безопасности ОЭСР

Источник: [7, p. 7].

Подготовленный ОЭСР и опубликованный в 2019 г. отчет [8] обобщает результаты деятельности этой организации в области разработки основ и набора статистических показателей, которые можно было бы использовать для оценки методов управления рисками информационной (в принятой ОЭСР терминологии — цифровой) безопасности предприятий. В частности, был разработан и опробован инструмент проведения такого обследования, соответствующий предложенной структуре.

Международный союз электросвязи (МСЭ; *англ.* International Telecommunication Union — ITU) — одна из старейших в мире организаций, действующих сегодня под эгидой ООН, — разработала (совместно с компанией ABI Research) Глобальный индекс кибербезопасности (ГИК; *англ.* Global Cybersecurity Index — GCI) и впервые опубликовала его в 2015 г. [9]. Этот интегральный показатель отражает успехи стран мира на пути к достижению целей по основным направлениям кибербезопасности (см. таблицу 1).

⁴ OECD Guidelines for the Security of Information Systems and Networks: Towards a Culture of Security. Paris: OECD Publ., 2002. 29 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264059177-en-fr>; Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity: OECD Recommendation and Companion Document. Paris: OECD Publ., 2015. 72 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264245471-en>; [7].

Основные направления Глобального индекса кибербезопасности

Направление	Содержание
Правовые меры	Оценка наличия правовых институтов и структур, занимающихся вопросами кибербезопасности и киберпреступности
Технические меры	Оценка наличия технических институтов и платформ, занимающихся кибербезопасностью
Организационные меры	Оценка наличия институтов координации политики и стратегий развития кибербезопасности на национальном уровне
Меры по наращиванию потенциала	Оценка наличия программ исследований и разработок, образования и обучения, сертифицированных специалистов и агентств государственного сектора, способствующих наращиванию потенциала кибербезопасности
Меры сотрудничества	Оценка наличия партнерств, механизмов сотрудничества и сетей обмена информацией в области кибербезопасности

Источник: составлено автором по [10].

В 2020 г., согласно источнику [10], в состав проиндексированной совокупности вошло 169 государств, где Российская Федерация, набрав 98,06 балла из 100, разделила 5-е место с Объединенными Арабскими Эмиратами и Малайзией в общем рейтинге и единолично заняла 1-е место в рейтинге стран Содружества Независимых Государств. Специализированная анкета для построения индекса включает ряд вопросов по каждому из сформулированных направлений и предполагает получение ответов с использованием профильных компетенций в части законов и нормативных актов, деятельности общественных организаций, научных школ и центров разработок, а также других аспектов из области кибербезопасности. Полученные данные обобщаются в показатели, которым на основе оценок специально привлекаемых экспертов присваиваются определенные веса в зависимости от важности их вклада, после чего исчисляется сам индекс путем осреднения показателей на арифметической или геометрической основе. К сожалению, Глобальный индекс кибербезопасности не предоставляет какую-либо количественную информацию, характеризующую процесс создания киберугроз, их мотивы, отражение и последствия.

Результаты методологических разработок международных организаций в области информационной (цифровой, кибер-) безопасности получают свое логическое развитие в стандартах международных и национальных органов статистики. Учитывая значительный уровень гармонизации существующей статистической методологии в этой сфере и во избежание повторяемости, целесообразно будет в первом случае рассмотреть систему показателей, используемую при обследовании организаций (например, стран Евросоюза), а во втором — домашних хозяйств (применительно к населению Российской Федерации).

Статистическая служба Европейского союза (Евростат) ежегодно (с 2002 г.) проводит и публикует результаты опроса предприятий об использовании ими информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и электронной коммерции. Наиболее актуальные статистические данные были получены в результате обследований предприятий, проведенных национальными статистическими органами стран — членов Евросоюза в первые месяцы 2022 г.: было опрошено около 150 400 предприятий с 10 и более сотрудниками или самозанятыми лицами из 1,47 млн предприятий в ЕС.

Некоторые дескриптивные статистики совокупности стран ЕС по ряду показателей информационной безопасности предприятий приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 следует, что в 2022 г. в среднем 88,0% предприятий в ЕС с 10 и более сотрудниками или самозанятыми лицами использовали хотя бы одну меру для обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности данных и систем ИКТ. Больше трети предприятий (37,8%) сообщили о наличии документов, устанавливающих меры, практику или процедуры по обеспечению безопасности ИКТ. На каждом четвертом предприятии (24,9%) эти документы были определены или рассмотрены в течение последних 12 месяцев. Каждое пятое предприятие (20,8%) было застраховано от инцидентов безопасности ИКТ. Наконец, в 2022 г. каждое пятое предприятие столкнулось с последствиями инцидентов безопасности, связанных с ИКТ. Следует отметить, что значения коэффициента вариации (C_v) с его пороговым значением в 33% характеризуют совокупность организаций стран Евросоюза как «пограничную» в оценке ее однородности по большинству показателей.

Таблица 2

Характеристики информационной безопасности предприятий в странах Европейского союза
(в процентах от обследуемых предприятий)

Характеристики	$X_{\min}$	$\bar{x}$	$X_{\max}$	Медиана	C_v , %
Используют как минимум одну меру безопасности ИКТ	62	88,0	98	90	8,6
Информируют работников об их обязанностях в области безопасности ИКТ	32	57,0	75	60	18,6
Имеют разработанные инструкции по мерам, практикам или процедурам по безопасности ИКТ	15	37,8	68	36	34,1
Имеют страховку от инцидентов, связанных с ИКТ	4	20,8	71	14	75,0
Составили или проверили существующие инструкции по безопасности ИКТ предприятия в течение последних 12 месяцев	7	24,9	43	21	38,2
Пережили инциденты безопасности, связанные с ИКТ, имевшие некоторые последствия в отчетном (2021) году	11	20,5	44	19	35,6

Примечание. Здесь и далее в таблицах 3 и 4: $X_{\min}$ — минимальное значение показателя; $\bar{x}$ — среднее значение показателя; $X_{\max}$ — максимальное значение показателя; C_v — коэффициент вариации.

Источник: расчеты автора.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) в рамках реализации федерального проекта «Информационная безопасность» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» осуществляет разработку методик расчета тематических показателей, находящих отражение в публикациях об использовании информационных технологий населением и организациями. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) в сотрудничестве с Минцифры России и Национальным исследовательским университетом «Высшая

школа экономики» (НИУ ВШЭ) регулярно публикует статистические сборники, посвященные информационному обществу и цифровой экономике. Результаты проведенного Росстатом в 2022 г. выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей содержат, в частности, данные об инцидентах информационной безопасности и средствах защиты, применяемых для их предотвращения (см. таблицы 3 и 4).

Таблица 3

Декриптивные статистические показатели, характеризующие проблемы информационной безопасности, с которыми сталкивалось российское население
(в процентах от обследуемых лиц в возрасте от 15 до 74 лет)

Наличие/отсутствие проблем	$X_{\min}$	$\bar{x}$	$X_{\max}$	Медиана	C_v , %
<i>Сталкивались со следующими проблемами:</i>					
Заражение вирусом, что привело к потере информации и/или времени на их удаление	0,7	5,1	22,0	4,6	76,3
Несанкционированный доступ к компьютеру (информационным ресурсам, информационным системам)	0,1	1,7	19,2	1,2	142,8
Несанкционированная рассылка (спам)	3,8	23,5	81,9	21,5	55,0
Получение по электронной почте мошеннических писем с просьбой выслать персональные данные	0,1	2,6	9,2	2,0	84,6
Перенаправление на фальшивые сайты с просьбой указать персональные данные	0,0	1,9	8,0	1,4	88,1
Посещение детьми нежелательных сайтов, контакты детей с потенциально опасными людьми через сеть Интернет	0,0	0,6	3,3	0,4	98,4
Хищение денежных средств или персональных данных	0,0	0,5	5,7	0,3	162,3
Использование мобильного телефона неизвестными лицами	0,0	1,7	39,2	0,4	320,3
Использование электронной почты неизвестными лицами	0,0	1,0	28,6	0,3	369,1
Другие проблемы информационной безопасности	0,2	3,5	2,4	20,8	111,4
<i>Не сталкивались с проблемами информационной безопасности</i>	12,8	69,4	92,2	70,9	20,5

Источник: расчеты автора по данным Росстата.

Использование российским населением средств защиты информации
(в процентах от обследуемых лиц в возрасте от 15 до 74 лет)

Использование/неиспользование средств защиты	$X_{\min}$	$\bar{x}$	$X_{\max}$	Медиана	C_v , %
<i>Использовали средства защиты – всего</i>	36,1	71,7	98,8	73,0	16,1
из них:					
антивирусные средства	29,2	68,5	98,8	69,9	18,1
антиспамовые фильтры	1,7	15,2	13,6	53,9	58,4
средства родительского контроля или фильтрации интернет-ресурсов	0,	2,1	1,7	9,9	87,8
другие средства защиты	0,1	2,1	1,1	12,4	121,4
<i>Не используют средства защиты</i>	0,4	18,3	16,9	60,0	52,0
<i>Затруднились ответить</i>	0,6	10,1	10,2	28,4	61,2

Источник: расчеты автора по данным Росстата.

Явно прослеживаемая в таблицах высокая степень неоднородности совокупности регионов Российской Федерации по большинству показателей указывает на наличие типов региональных групп по признакам интенсивности и номенклатуры угроз информационной безопасности: в одних регионах население постоянно сталкивается с такого рода инцидентами, в других – лишь изредка (некоторое исключение здесь составляет та часть населения, которая вообще не сталкивалась с проблемами информационной безопасности).

Проведенный обзор научных изысканий отечественных и зарубежных ученых, а также используемых в настоящее время официальных методологий профильных и статистических организаций выявил ряд проблем, среди которых следует отметить множественность трактовок самого понятия информационной безопасности и некоторую фрагментарность применяемых систем статистических показателей. В целях совершенствования существующей системы статистических показателей представляется логичным разработать новый подход к формированию структуры такой системы. Методологически такой подход должен быть основан на реализации количественного измерения отдельных этапов процесса нарушения безопасности применения цифровых технологий, что позволит обеспечить системность и гармонизацию отбираемых показателей.

Концепция формирования системы показателей безопасности применения цифровых технологий

Необходимым условием получения научно обоснованных результатов оценки и анализа объекта статистического исследования служит наличие соответствующей системы индикаторов,

представляющей собой «комплекс взаимосвязанных и расположенных в логической последовательности показателей, всесторонне характеризующих состояние и развитие массовых явлений общественной жизни» [11, с. 21].

Современными отечественными учеными-статистиками предлагается (например, в [12, с. 80]) осуществлять формирование системы статистических показателей, руководствуясь рядом принципов, среди которых фигурируют такие как: *принцип системного подхода* (в совокупности разнообразные статистические показатели полностью описывают объект исследования); *принцип информативности при минимизации числа статистических показателей* (показатели должны быть максимально информативны, при этом их количество должно быть минимально) и *принцип количественной определенности оценки* (для показателей должна быть определена количественная оценка, они должны иметь эталонное или нормативное значение, должен быть известен диапазон принимаемых значений).

Очевидно, что система статистических показателей безопасности применения цифровых технологий – в силу высокой степени динамики процессов в этой сфере – не может являться статичной структурой, а должна отражать развитие. Такой подход продемонстрирован на рис. 2, где концептуальная схема формирования системы показателей содержит два компонента, отображающих аспекты оценки и анализа: характерный, учитывающий особенности предметной области – «Процесс», и общий («Направление» и «Масштаб»), свойственный логике построения систем в целом.

В результате состав показателей системы формируется динамически при сохранении общей структуры, основанной на логике взаимосвязи аспектов (пример практической реализации схемы представлен в таблице 5).

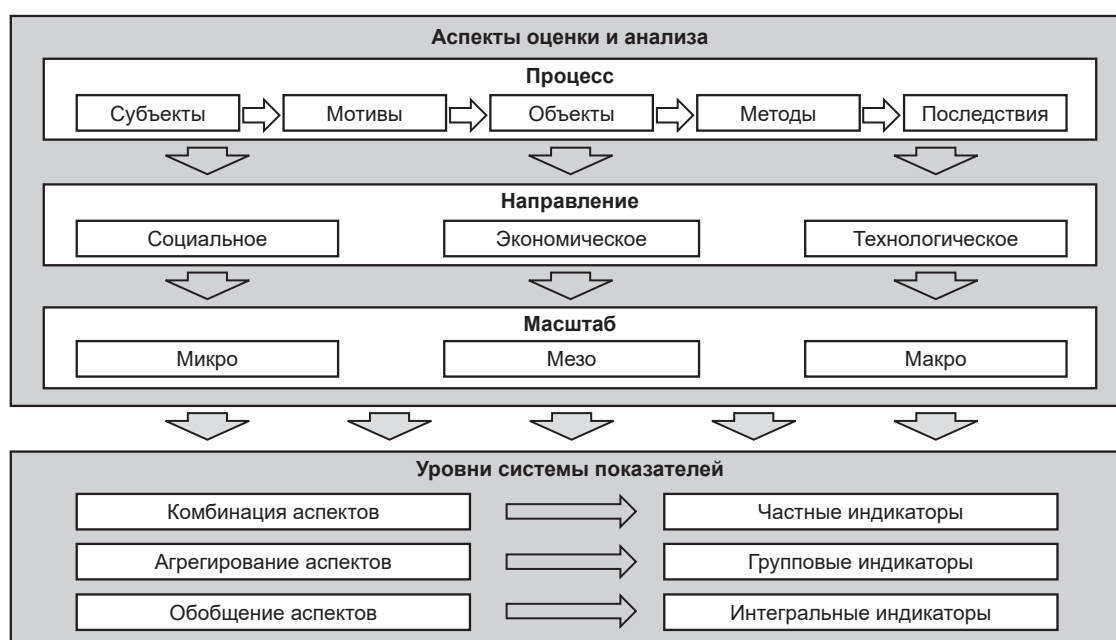


Рис. 2. Концептуальная схема формирования системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий

Источник: составлено автором.

Таблица 5

Примеры индикаторов – представителей системы статистических показателей безопасности применения цифровых технологий

Направление	Показатели по этапам процесса	Масштаб
<i>Субъект</i>		
Технологическое	Число инцидентов, характеризующих внутренние и внешние по отношению к деятельности организации источники киберугроз, единиц	Микро
Экономическое	Число сотрудников по информационной безопасности в штате организации, человек	Микро
Социальное	Доля домашних хозяйств, пострадавших от злонамеренных действий неизвестных лиц через социальные сети и онлайн-сервисы, в процентах	Макро
<i>Мотив</i>		
Технологическое	Доля инцидентов, связанных с кибермошенничеством, в процентах	Микро
	Число инцидентов, связанных с кибертерроризмом, единиц	Макро
Экономическое	Доля организаций, столкнувшихся с вымогательством посредством использования цифровых технологий, в процентах	Мезо Макро
Социальное	Доля лиц в домашнем хозяйстве, сталкивавшихся с угрозами разглашения личной информации с целью вымогательства, в процентах	Микро
<i>Объект</i>		
Технологическое	Число инцидентов, связанных с попытками проникновения внутрь периметра информационной системы организации, единиц	Микро
	Доля инцидентов в центрах хранения данных, связанных с кибербезопасностью, в процентах	Макро
Экономическое	Структура внутренних информационных ресурсов организации, в процентах	Микро
	Доля организаций, имеющих полнофункциональный сайт с административной частью, в процентах	Мезо Макро
Социальное	Число учетных записей в социальных сетях в среднем на одного члена домашнего хозяйства, единиц	Микро
<i>Метод</i>		
Технологическое	Число инцидентов, связанных с отказом в обслуживании запросов клиентов сайта организации в связи с кибератаками, единиц	Микро
	Число зарегистрированных вредоносных программ по видам, единиц	Макро
Экономическое	Доля организаций, подвергшихся кибератакам по видам, в процентах	Макро
Социальное	Доля домашних хозяйств, столкнувшихся с кибермошенничеством с использованием методов социальной инженерии, в процентах	Макро
<i>Последствия</i>		
Технологическое	Объем утраченных данных организации вследствие кибератаки, гигабайт (терабайт, петабайт и т. д.)	Микро
Экономическое	Величина ущерба из-за кибератаки на сайт организации, млн рублей	Микро
	Величина финансовых потерь в результате кибератак, млн рублей	Макро
Социальное	Периодичность потери контроля над учетными записями, случаев за период (например, за год)	Микро
	Доля домашних хозяйств, отказавшихся от использования цифровых услуг правительства и бизнеса в целях защиты информации, в процентах	Мезо Макро

Источник: составлено автором.

В приведенном в таблице 5 перечне имеется ряд показателей, представляющих технологический уровень предметной области, в названии которых используется термин «инцидент».

Под инцидентом информационной безопасности (ИБ), согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000—2012, понимается одно или несколько нежелательных или неожиданных событий ИБ, которые со значительной степенью вероятности приводят к компрометации операций бизнеса и создают угрозы для ИБ. Инциденты имеют широкую классификацию, но прежде всего следует выделять две их основные группы: преднамеренные, включающие в себя весь набор способов и методов создания угроз ИБ (фишинг, брутфорс, программы-вымогатели, черви, трояны и т. п.), и случайные, вызванные ошибками пользователей, нелегитимным программным обеспечением и прочими причинами.

В этой связи оценку и анализ безопасности применения цифровых технологий весьма удобно представлять как последовательность этапов некоего процесса отслеживания такого инцидента (субъект — мотив — объект — методы — последствия). Например, от его инициатора (злоумышленника) через мотив (хулиганство, мошенничество, терроризм) к объекту (информационный ресурс гражданина, корпорации, правительства) посредством всего спектра доступных методов и до результата в виде финансовых и репутационных потерь. При этом возможен и позитивный вариант такого процесса: например, субъект (инженер службы ИБ) — мотив (защита информационного ресурса) — объект (информационные системы и сети) — метод (алгоритм действий со стороны службы ИБ) — последствия (угроза конфиденциальности, целостности и доступности ресурса предотвращена).

Вполне ясно, что исчисление некоторых показателей такой системы, относящихся к мезо- (регион страны, вид экономической деятельности) и макроуровням (страна), требует проведения специальных выборочных обследований, что на практике трудно реализуемо в связи со множеством ожидаемых проблем в решении программно-методологических и организационных вопросов.

Анализ данных опроса о готовности компаний к киберугрозам

В процессе поиска новых примеров систем показателей, пусть даже опосредованно относящихся к статистической методологии безопасности применения цифровых технологий, был проинспектирован целый ряд общедоступных информационных ресурсов, в частности веб-платформа Kaggle — созданная в 2010 г. и действующая под характерным лозунгом «Home of Data Science» система организации конкурсов по исследованию данных. Обнаруженный здесь набор данных, полученных в итоге исследования «Готовность российских компаний к киберугрозам. Cyber risks readiness. Russia 2018—2020», по своей сути представляет собой не что иное, как результаты тематического конъюнктурного обследования. Данные, представленные в панельном виде, включают 1146 наблюдений за три года с 2018 по 2020 г. для 382 российских компаний различных видов деятельности (информационные технологии и телекоммуникации, финансы, строительство, производство, энергетика, медицина и др.). Этот массив характеризуется как финансовыми показателями [среди которых, например, показатель собственного капитала (ROE), известный по модели Дюпон (DuPont model)], так и результатами экспертных оценок готовности компаний к киберугрозам.

В рамках изучения набора данных был проведен анализ взаимосвязи индикаторов финансово-экономического состояния компаний и уровня их готовности к киберугрозам. Из исходного набора индикаторов был отобран ряд показателей — их характеристики представлены в таблице 6.

Типы этих величин определялись на основе следующей принятой (как статистиками, так и специалистами в области анализа данных) классификации: числовые (непрерывные и дискретные) и категориальные (номинальные, то есть неупорядоченные, и порядковые, или ординальные). Наряду с этим, в соответствии с логикой анализа отобранные показатели в зависимости от своей роли были поделены на факторные и результативные.

Анализ значений матрицы коэффициентов парной корреляции (см. таблицу 7) показал наличие тесных связей между некоторыми показателями; в итоге из их числа были исключены две величины — показатель рентабельности активов (ROA) и показатель готовности персонала к киберугрозам (PEOPLE).

Таблица 6

Набор показателей результатов исследования готовности российских компаний к киберугрозам

Показатель	Роль	Тип	Определение
ROE	результат	непрерывный	показатель рентабельности собственного капитала компании
ROA	результат	непрерывный	показатель рентабельности активов компании
IND	фактор	номинальный	показатель принадлежности компании к определенному виду экономической деятельности; принимает значения от 1 («ИТ и телеком-компания») до 7 («Другие»)
INFR	фактор	ординальный	показатель уровня готовности организации к киберугрозам с точки зрения инфраструктуры; принимает полученные на основе экспертных оценок значения от 1 («низкий») до 5 («высокий»)
PEOPLE	фактор	ординальный	показатель уровня готовности организации к киберугрозам с точки зрения менеджмента организации и уровня подготовленности сотрудников; методика и диапазон оценок те же
PARTNERS	фактор	ординальный	показатель уровня готовности организации к киберугрозам с точки зрения взаимодействия организации с партнерами и поставщиками; методика и диапазон оценок те же

Источник: составлено автором.

Таблица 7

Коэффициенты парной корреляции набора показателей

Метки	ROE	ROA	INFR	PEOPLE	PARTNERS
ROE	1,000	0,008	0,117	0,078	0,001
ROA	0,008	1,000	0,521	0,357	0,256
INFR	0,117	0,521	1,000	0,706	0,295
PEOPLE	0,078	0,357	0,706	1,000	0,229
PARTNERS	0,001	0,256	0,295	0,229	1,000

Источник: расчеты автора.

Моделирование обозначенной зависимости путем последовательного включения в уравнение множественной регрессии оставшихся факторов (восьми показателей) привело к следующим результатам. Доля общей дисперсии определена на треть (значение скорректированного коэффициента детерминации составило 0,323). Коэффициенты при вошедших в модель регрессорах показывают, что наибольшее влияние на эффективность экономической деятельности компаний оказывает «инфраструктурный» фактор (INFR: 11,497); далее следует сотрудничество с деловыми партнерами (PARTNERS: 1,316). Оба эти показателя, учитывая их ординальный характер, были введены в модель как дискретные числовые переменные. Исходный фактор (IND) в процессе моделирования был преобразован в шесть фиктивных переменных (седьмая, отражающая отраслевое значение «Другие», была исключена во избежание проявления мультиколлинеарности). Единственным из вошедших в уравнение регрессии «отраслевых» факторов стал индикатор принадлежности компании к сфере медицины (Medicine: -1,271). Показатель F-статистики, характеризующий качество модели, составил 140,8. Все коэффициенты при регрессорах значимы при 1%-ом уровне. В целом можно утверждать, что, учитывая все же опосредованное влияние безопасности применения цифровых технологий на экономическую деятельность, модель вы-

полнила свою функцию — четко показала вклад технологий в эффективность процесса экономического производства в размере 32,3%.

Однако настоящий набор данных предоставляет возможность расширить границы анализа, проводимого традиционными статистическими методами, в направлении использования алгоритмов машинного обучения, что вполне приемлемо: «В контексте предсказательного моделирования какова разница между машинным обучением и статистикой? Четкой разграничительной линии, которая разделяет эти две дисциплины, нет. Машинное обучение тяготеет к большему вниманию к разработке эффективных алгоритмов, которые масштабируются до больших данных в целях оптимизации предсказательной модели. Статистика обычно больше сосредоточена на теории вероятностей и опорной структуре модели» [13, с. 252]. В этой связи было решено осуществить построение и обучение модели классификации набора данных, где целевой переменной (выходом, *англ.* output) является принадлежность компании к определенному классу, объединившему ряд видов деятельности, а факторами (предикторами, *англ.* features) — полученные экспертным путем оценки степени готовности компании к киберугрозам. Для формирования таких классов прежде всего из совокупности в силу понятных причин были исключены компании информационно-технологической и телекоммуникационной сферы,

после чего оставшиеся компании были распределены на два класса: «сервисные» (финансы и медицина) и «производственные» (промышленность, строительство, энергетика).

Классифицирование проводилось несколькими широко известными методами: от самого простого в вычислительном отношении «k-ближайших соседей» (K-Nearest Neighbors) и до основанных на алгоритме «Дерево решений» (соб-

ственно, сам Decision Tree, а также Random Forest и один из вариантов семейства методов Boosting). В качестве оценки использовалась метрика ROC AUC (Area Under the Curve), то есть площадь под кривой, характеризующей скорость обучения модели, основанной на том или ином алгоритме классификации: чем больше площадь, тем выше качество обученной модели (результаты представлены на рис. 3).

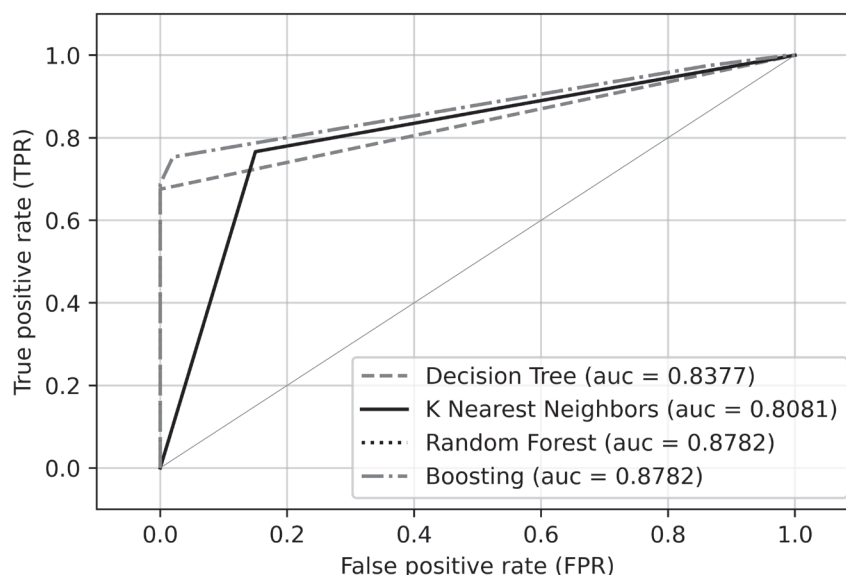


Рис. 3. Графики ROC выбранного пула классификаторов

Источник: расчеты автора.

Очевидно, что все три варианта применения деревьев решений начинают процесс классификации одинаково эффективно (их графики буквально сливаются в одну линию), но далее те из них, что используют не одно «дерево», а множество (Random Forest и Boosting), показывают лучший результат. Таким образом, с помощью методов машинного обучения удалось обобщить особенности отраслевой дифференциации компаний по степени их готовности к киберугрозам, что в целом подтверждает ценность сформированной авторами исследования системы показателей.

Заключение

Современные международные методологические разработки способствуют решению задач по количественному измерению процессов безопасности применения цифровых технологий лишь фрагментарно и не формируют целостного

представления о структуре и закономерностях развития предметной области. Непрерывный процесс появления все новых информационно-коммуникационных технологий и, следовательно, статистических источников, отражающих применение этих технологий организациями и домашними хозяйствами, повышает уровень важности данной проблематики.

Вместе с тем существующий сегодня международный опыт в области статистического изучения процессов нарушения и защиты информационной безопасности успешно адаптируется к российским реалиям, что явно подтверждается публикациями отечественной статистики. Наличие подобного методологического базиса создает возможность для формирования принципиально новой профильной системы статистических показателей, способной осуществить комплексный охват предмета исследования, используя для этого уже исчисляемые частные и интегральные индикаторы.

Предлагаемый в качестве реализации такой системы подход основан на представлении о процессе безопасности применения цифровых технологий как логической цепи «субъект — мотив — объект — метод — последствия», что позволяет структурировать анализ процессов, проецировать их развитие по направлениям (социальное, экономическое, технологическое) и по масштабу (микро-, мезо-, макроуровни), но потребует корректировки программ проводимых наблюдений.

Практическая ценность изложенного в работе подхода заключается не только в том, что он принесет новый смысл в собираемую статистику, но также будет полезен при анализе и администрировании процессов нарушения безопасности применения цифровых технологий в масштабе предприятий различных видов экономической деятельности, регионов и страны в целом.

Материалы статьи, в том числе данные и программные скрипты, размещены в репозитории автора по адресу: https://github.com/karyshev63rus/it_security.

Литература

1. **Хочуева Ф.А.** и др. Информационная безопасность сквозь призму цифровой экономики // *Современные наукоемкие технологии*. 2018. № 11–1. С. 65–71. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37239>.
2. **Schatz D., Bashroush R.** Economic Valuation for Information Security Investment: A Systematic Literature Review // *Information Systems Frontiers*. 2017. Vol. 19. Iss. 5. P. 1205–1228. doi: <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9648-8>.
3. **Yerina A.M., Honchar I.A., Zaiets S.V.** Statistical Indicators of Cybersecurity Development in the Context of Digital Transformation of Economy and Society // *Science and Innovation*. 2021. Vol. 17. No. 3. P. 3–13. doi: <https://doi.org/10.15407/scine17.03.003>.
4. **Листопад М.Е., Коротченко С.Е.** Совершенствование методики оценки системы информационной безопасности в России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2017. Т. 13. Вып. 6. С. 1162–1175. doi: <https://doi.org/10.24891/ni.13.6.1162>.
5. **Прокопьев А.В., Прокопьева Т.В.** Теоретические аспекты разработки критериев эффективности национальной политики Российской Федерации в сфере информационной безопасности // *Теория и практика общественного развития*. 2021. № 12(166). С. 110–120. doi: <https://doi.org/10.24158/tipor.2021.12.14>.
6. **Bernik I., Prislán K.** Measuring Information Security Performance with 10 by 10 Model for Holistic State Evaluation // *PLoS ONE*. 2016. 11(9):e0163050. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163050>.
7. **OECD.** OECD Policy Framework on Digital Security: Cybersecurity for Prosperity. Paris: OECD Publ., 2022. 38 p. doi: <https://doi.org/10.1787/a69df866-en>.
8. **OECD.** Measuring Digital Security Risk Management Practices in Business // *OECD Digital Economy Papers*, No. 283. Paris: OECD Publ., 2019. 63 p. doi: <https://doi.org/10.1787/7b93c1f1-en>.
9. **ITU.** Global Cybersecurity Index 2015. Geneva: ITU Publ., 2015. URL: <https://www.itu.int/pub/D-STR-SECU-2015>.
10. **ITU.** Global Cybersecurity Index 2020. Geneva: ITU Publ., 2023. URL: <https://www.itu.int/epublications/publication/D-STR-GCI.01-2021-HTML-E>.
11. **Зарова Е.В., Проскурина Н.В.** Теоретические основы региональной статистики. Самара: Изд-во СГЭА, 2004. 62 с.
12. **Алетдинова А.А.** Формирование системы статистических показателей инновационного потенциала организации // *Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО*. 2011. № 6(2). С. 78–81.
13. **Брюс П., Брюс Э., Гедек П.** Практическая статистика для специалистов Data Science. СПб.: БВХ-Петербург, 2021. 352 с.

Информация об авторе

Карышев Михаил Юрьевич — д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и логистика на транспорте», Институт управления и экономики, Самарский государственный университет путей сообщения. 443066, г. Самара, ул. Свободы, д. 2В. E-mail: m.karishev@samgups.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8648-7742>.

References

1. **Khochueva F.A.** et al. Information Security Through the Prism of the Digital Economy. *Modern High Technologies*. 2018;11(part 1):65–71. (In Russ.) Available from: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37239>.
2. **Schatz D., Bashroush R.** Economic Valuation for Information Security Investment: A Systematic Literature Review. *Information Systems Frontiers*. 2017;19(5):1205–1228. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9648-8>.
3. **Yerina A.M., Honchar I.A., Zaiets S.V.** Statistical Indicators of Cybersecurity Development in the Context of Digital Transformation of Economy and Society. *Science and Innovation*. 2021;17(3):3–13. Available from: <https://doi.org/10.15407/scine17.03.003>.
4. **Listopad M.E., Korotchenko S.E.** Improving the Method for Evaluation of the Information Security System in Russia. *National Interests: Priorities and Security*. 2017;6(13):1162–1175. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.24891/ni.13.6.1162>.

5. **Prokopev A.V., Prokopeva T.V.** Theoretical Aspects of the Developing Criteria for the Effectiveness of the Russian National Policy in The Matter of Information Security. *Theory and Practice of Social Development*. 2021; 12(166):110–120. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.24158/tipor.2021.12.14>.
6. **Bernik I., Prislán K.** Measuring Information Security Performance with 10 by 10 Model for Holistic State Evaluation. *PLoS ONE*. 2016;11(9):e0163050. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163050>.
7. OECD. *OECD Policy Framework on Digital Security: Cybersecurity for Prosperity*. Paris: OECD Publ.; 2022. 38 p. Available from: <https://doi.org/10.1787/a69df866-en>.
8. OECD. Measuring Digital Security Risk Management Practices in Business. *OECD Digital Economy Papers*, No. 283. Paris: OECD Publ.; 2019. 63 p. Available from: <https://doi.org/10.1787/7b93c1f1-en>.
9. ITU. *Global Cybersecurity Index 2015*. Geneva: ITU Publ.; 2015. Available from: <https://www.itu.int/pub/D-STR-SECU-2015>.
10. ITU. *Global Cybersecurity Index 2020*. Geneva: ITU Publ.; 2023. Available from: <https://www.itu.int/epublications/publication/D-STR-GCI.01-2021-HTML-E>.
11. **Zarova E.V., Proskurina N.V.** *Theoretical Foundations of Regional Statistics*. Samara: SGEA Publ.; 2004. 62 p. (In Russ.)
12. **Aletdinova A.A.** Formation of System of Statistical Factors of Innovation Potential of Organizations. *Economics, Statistics and Informatics. Vestnik UMO*. 2011;6(2):8–81. (In Russ.)
13. **Bruce P., Bruce E., Gedek P.** *Practical Statistics for Data Science Specialists*. St. Petersburg: BVH-Petersburg; 2021. 352 p.

About the author

Mikhail Yu. Karyshev – Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor, Department of Economics and Logistics in Transport, Institute of Management and Economics, Samara State Transport University (SSTU). 2V Svoboda Str., Samara, 443066, Russia. E-mail: m.karishev@samgups.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8648-7742>.

Экономика России в 2022–2024 годах: итоги, тенденции, прогнозы

Александр Адольфович Френкель,

Борис Иванович Тихомиров,

Антон Александрович Сурков

Институт экономики Российской академии наук, г. Москва, Россия

В статье рассматриваются результаты социально-экономического развития России в 2022 г., обращается внимание на тенденции и даются прогнозы динамики ряда макроэкономических показателей на 2023–2024 гг. При этом анализируются основные вызовы и угрозы, включая производственные, торгово-экономические, финансовые, кредитно-денежные, инфраструктурные, логистические и другие ограничения, ставшие основными инструментами санкционных войн Запада против России в условиях новой геополитической реальности, связанной с проведением Россией специальной военной операции (СВО).

Основными объектами анализа являются текущее состояние, тенденции, риски и угрозы российской экономике, динамика промышленного производства, цен, инфляции и внешней торговли. Подчеркивается, что, несмотря на ужесточение в 2022 г. вызовов, санкций и угроз, макроэкономические итоги 2022 г. оказались выше официальных прогнозов и ожиданий экспертов. Это позволило обосновать основной вывод исследования, заключающийся в том, что российской экономике удалось предотвратить коллапс и изыскать дополнительные возможности для более полного раскрытия потенциала экономического роста и социального прогресса в текущей трехлетке 2023–2025 гг. и в долгосрочной перспективе. По мнению авторов, необходимость решения задачи дальнейшей трансформации и повышения эффективности российской экономики предопределена не только современными, но и, возможно, будущими вызовами.

Ключевые слова: новая социально-экономическая политика, уровень и качество жизни, промышленное производство, инфляция, внешняя торговля, санкции, внешние угрозы, суверенитет, официальная статистика, математико-статистические методы, прогноз.

JEL: C15, C53, E17, E27, O47.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-33-52>.

Для цитирования: Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Экономика России в 2022–2024 годах: итоги, тенденции, прогнозы. Вопросы статистики. 2023;30(3):33–52.

Russian Economy in 2022–2024: Results, Trends, Forecasts

Alexander A. Frenkel,

Boris I. Tikhomirov,

Anton A. Surkov

Institute of Economy of the Russian Academy of Sciences (RAS), Moscow, Russia

The article discusses the results of the socio-economic development of Russia in 2022 and highlights trends and forecasts of the dynamics of macroeconomic indicators for 2023–2024. At the same time, the main challenges and threats are analyzed, including production, trade, economic, financial, monetary, infrastructural, logistical and other restrictions that have become the main instruments of the West's sanctions wars against Russia in the new geopolitical reality associated with Russia's conducting a special military operation (SMO).

The main objects of analysis are the current state, trends, risks and threats to the Russian economy, the dynamics of industrial production, prices, inflation and foreign trade. It is noted that, despite the toughening of challenges, sanctions and threats in 2022, the macroeconomic results of 2022 turned out to be higher than official forecasts and experts' expectations. This made it possible to substantiate the main conclusion of the study that the Russian economy managed to prevent a collapse and find additional opportunities to better unlock the potential of economic growth and social progress in the current three-year period of 2023–2025 and in the long term. According to the authors, the need to further transform and improve the efficiency of the Russian economy is predetermined not only by current but also, possibly, future challenges.

Keywords: new socio-economic policy, level and quality of life, industrial production, inflation, foreign trade, sanctions, external threats, sovereignty, official statistics, mathematical and statistical methods, forecast.

JEL: C15, C53, E17, E27, O47.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-33-52>.

For citation: Frenkel A.A., Tikhomirov B.I., Surkov A.A. Russian Economy in 2022–2024: Results, Trends, Forecasts. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):33–52. (In Russ.)

Введение

В 2021 — начале 2022 гг. Россия вышла на сравнительно высокие макропоказатели развития. Основными факторами роста стали завершение острой фазы пандемии, оживление экономической и инвестиционной активности, рост мировых цен на газ, нефть и другие традиционные товары и услуги российского экспорта, ускорение мировой экономики.

Росстат зафиксировал рост реальных располагаемых денежных доходов населения, валового внутреннего продукта (ВВП), внешнеторгового оборота, инвестиций в основной капитал, выпуска товаров и услуг в промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях реального сектора экономики, что обеспечило образование профицита федерального бюджета.

Однако под негативным воздействием беспрецедентных западных санкций и угроз их дальнейшего расширения после начала специальной военной операции (СВО) динамика социально-экономического развития подверглась значительной трансформации.

Прирост большинства социально значимых макропоказателей по отношению к соответствующим периодам 2022 г. начал существенно снижаться.

Беспрецедентные санкции, вызовы и угрозы «коллективного» Запада вынуждают Россию к приоритетному формированию и реализации новой модели стратегического развития, ориентированной на достижение государственного суверенитета. Его составными частями являются экономический, технологический, финансовый, денежно-кредитный, торговый, информационно-коммуникационный, гуманитарный и другие суверенитеты отраслей и сфер деятельности, гарантирующие структурную перестройку

экономики и преодоление в кратчайшие сроки рисков и угроз стратегическому развитию страны.

Новая модель должна определять место и роль финансовой, денежно-кредитной, промышленной и других федеральных, отраслевых и региональных политик, ориентируя их на достижение главного приоритета стратегического развития — роста благосостояния и качества жизни людей.

Основой новой модели должны стать сформулированные Президентом Российской Федерации на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ)¹ и в Послании Федеральному Собранию долгосрочные принципы и приоритеты².

Ее инструменты должны обеспечить решение социальных, инфраструктурных, технологических и других задач как долгосрочного и среднесрочного, так и краткосрочного стратегического развития на основе максимального использования финансовых, денежно-кредитных, институциональных и других ресурсов и институтов развития [1].

Так, в 2023 г. предстоит решить шесть ключевых задач, поставленных Президентом Российской Федерации, включая повышение благосостояния граждан и народосбережение, укрепление технологического и достижение финансового суверенитетов, опережающее развитие транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры, а также — наращивание связей с дружественными странами и поиск новых международных партнеров³.

В составе инструментов новой модели должны быть выявление и предотвращение турбулентности динамики макропоказателей стратегического развития, особенно в сфере потребительского рынка, инфляции, внешней торговли, промышленности и других областях, наиболее сильно пострадавших от санкционных войн [2–5].

¹ Информация о Пленарном заседании Петербургского международного экономического форума с участием Президента Российской Федерации 17 июня 2022 года под девизом «Новый мир — новые возможности». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/68669>.

² Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 21 февраля 2023 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70565>.

³ Информация об участии Президента Российской Федерации в работе ежегодного съезда Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) 16 марта 2023 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70688>.

Важнейшей задачей новой модели стратегического развития должно стать усиление роли России в интеграционных процессах в международных организациях, прежде всего, с участием дружественных стран.

При этом необходимо обеспечить повышение роли регионов в решении проблем пространственного развития, социальных, инфраструктурных, технологических и других задач на основе максимального использования финансовых, денежно-кредитных, институциональных и других источников развития, а также расширения участия регионов в реализации государственных программ Российской Федерации, федеральных и национальных проектов.

Чтобы обеспечить достижение стратегических целей развития страны до 2030 г., необходимо в кратчайший срок в составе новой модели стратегического развития реализовать переход на более эффективную систему государственного управления. Прежде всего, осуществить «...переход к стратегическому пятилетнему планированию», автоматизировать деловые процессы принятия решений, уйти от оперативного «ручного» управления [3, 4, 6, 7].

При этом необходимо постоянно отслеживать эффективность государственной поддержки отраслей и секторов национального хозяйства, своевременно выявлять и преодолевать узкие места роста производительности труда, использования производственных мощностей, сбыта и запасов готовой продукции и комплектующих изделий, дисбалансы спроса и предложения, импортозамещения [3 и 4].

Эта модель должна строиться с ориентацией на совершенствование действующего законодательства по вопросам стратегического развития, прежде всего закона о стратегическом планировании, стратегических инициатив на период до 2030 года⁴ и других основополагающих документов в условиях новой геополитической реальности.

Необходимо отметить, что Президентом Российской Федерации уже утверждены Основы государственной политики в сфере стратегического

планирования⁵, новая концепция внешней политики⁶.

Чтобы обеспечить достижение ожидаемого успеха при реализации новых моделей стратегического развития и управления стратегическим развитием, необходимо рассматривать их как приоритетные системные проблемы. Это потребует четкой интеграции действий государства, бизнеса и граждан, что часто недооценивалось действующей системой управления.

Состояние, тенденции и прогнозы стратегического социально-экономического развития: новый этап борьбы за выживание

В 2022 г. из-за беспрецедентных санкций, вызовов и угроз «коллективного» Запада, резко изменивших ситуацию на международных и российских финансовых, денежно-кредитных, товарных и трудовых рынках, наблюдалась высокая нестабильность динамики социально-экономического развития страны.

Увеличение спроса, не обеспеченного эквивалентным предложением, запустило волну дефицита на мировых, прежде всего, товарных и финансовых рынках и глобальную инфляцию.

В результате образовались угрозы изменения качества и структуры ВВП как из-за падения экономической активности, объемов инвестиций в основной и человеческий капитал, так и в связи с вынужденным понижением качества российского импорта, а также из-за нарушения логистических цепочек связей с развитыми странами, сокращения состава товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) и других негативных процессов.

Так, если итоги I квартала 2022 г. не предвещали смены вектора социально-экономического развития, то со II квартала возникли угрозы ухудшения динамики большинства экономических, финансовых и социальных показателей как по национальному хозяйству в целом, так и по большинству отраслей и регионов страны [8].

⁴ Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2021 года. № 2816-р. URL: <http://government.ru/news/43451>.

⁵ Основы государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации, утверждены Указом Президента Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 633. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/BOddxzlybCLshjvE7Ad5PDMYNWSYwvtA.pdf>.

⁶ Концепция внешней политики Российской Федерации, утверждена Указом Президента Российской Федерации от 31 марта 2023 года № 229. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70811>.

Наиболее жесткими и вредоносными для России оказались денежно-кредитные и финансовые санкции, действие которых начало ощутимо проявляться с начала СВО уже в марте 2022 г.

Прежде всего, это касается заморозки находящихся на российских счетах в европейских странах государственных валютных активов в объеме 300 млрд евро (без учета 29 млрд евро, принадлежащих представителям российского бизнеса, попавших под санкции) с угрозой их конфискации.

Не найдя достаточных юридических оснований для изъятия замороженных суверенных российских активов, Европейская комиссия ЕС предложила, не дожидаясь окончания СВО, инвестировать эти активы в европейские государственные облигации и передать полученные доходы Украине.

Существенный урон нанесли и денежно-кредитные санкции — отказ от предоставления России займов и кредитов, запрет на погашение платежей по суверенному долгу в российской валюте, выведение за рубеж финансовых активов отделений иностранных кредитных организаций, совместных предприятий и других организаций, отключение значительного числа российских банков от Международной платежной системы SWIFT и т. д.

Отток капитала в I квартале, по оценке Банка России, превысил 64,0 млрд долл. и составил около 85,4% от его объема за весь 2021 г., а по итогам 2022 г. превысил 250 млрд долл.

При этом только на счетах россиян в иностранных банках на начало 2023 г. хранилось 94,3 млрд долл., из которых две трети (63,7 млрд долл.) составили вклады 2022 г.

Во II квартале 2022 г. динамика социально-экономического развития подверглась еще более значительной трансформации. Прирост большинства социально значимых макропоказателей начал существенно снижаться и стала набирать силу тенденция их погружения в отрицательную зону. Прежде всего, это касалось финансовых, денежно-кредитных и социальных проблем — уровня жизни, здоровья нации, занятости населения и так далее.

В I полугодии 2022 г. выпуск продукции по базовым видам экономической деятельности, прирост промышленного, сельскохозяйственного и строительного производств, грузового

транспорта и платных услуг населению составил 0,6; 2,0; 2,2; 4,0; 0,5 и 4,5% по сравнению с 6,0; 3,9; (-0,2); 7,4; 5,2 и 19,4% за I полугодие 2021 г., соответственно.

Упал оборот оптовой и розничной торговли на 6,8 и 3,4%, соответственно, при его росте на 10,7 и 10,9% за I полугодие 2021 г., что связано с общей негативной оценкой состояния деловой активности бизнеса в условиях беспрецедентных западных санкций.

Недопустимо высоким оказался прирост потребительских цен. По сравнению с июнем 2021 г. в 2022 г. они приросли на 15,9%, а в среднем за I полугодие — на 14,3%⁷.

В сложившейся ситуации в целях предотвращения угрозы финансового коллапса предприятий и организаций государством были приняты специальные меры для пополнения оборотного капитала и отсрочки платежей по страховым взносам всех организаций за II квартал 2022 г. Для производственных предприятий эти меры распространялись и на III квартал 2022 г. с правом погашения задолженности равными долями в течение 12 месяцев, начиная с июня 2023 г.

Это создает угрозы финансовой стабильности со второй половины 2023 г., если данные решения не будут пролонгированы. Однако в тот период данное решение с учетом других льготных форм кредитования, включая ипотеку, стало ключевым для стабилизации финансов организаций.

Узким местом, создающим угрозы финансовому суверенитету страны, в 2023 г. может стать государственный бюджет.

Уже в январе 2023 г., по данным Минфина России, доходы федерального бюджета упали почти до 1356 млрд руб. (на треть по сравнению с январем 2022 г.). При росте расходов до 3117 млрд руб. (на 35%) дефицит вырос до 1761 млрд руб., составив более 60,2% от запланированного годового дефицита в 2,92 трлн руб.

В целом за I квартал 2023 г., по данным Минфина России, доходы федерального бюджета составили 5,68 трлн руб., расходы выросли до 8,01 трлн руб. Причем такой рост расходов на опережающее с начала года финансирование государственных проектов и программ не был предусмотрен законом о бюджете. В результате дефицит бюджета составил 2,4 трлн руб., что является плановым показателем для всего 2023 г.

⁷ Доклад «Социально-экономическое положение России. 2022 год». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2022.pdf>.

Кризисная ситуация с бюджетом создает угрозы финансовой и денежно-кредитной стабильности, прежде всего, исчерпанию Фонда национального благосостояния (ФНБ), фондов федерального и регионального развития промышленности, росту денежного агрегата М2 и внутренних заимствований, падению инвестиционной активности и курса национальной валюты, а также внешние и внутренние риски достижения целей стратегического развития.

К внешним факторам риска относятся, прежде всего, риски расширения масштабов и ужесточения санкционных войн и санкционного давления «коллективного» Запада, формирования мирового финансового кризиса, погружения мировой экономики в рецессию.

Внутренние риски связаны с ростом потребительской инфляции и цен производителей, снижением уровня жизни населения, прежде всего граждан, проживающих за чертой бедности, а также риски дальнейшего разрыва в доходах бедных и богатых. Эти риски чреваты обострением социально-политических противоречий накануне предстоящих парламентских и президентских выборов.

Для этого должны быть более активно использованы инструменты промышленной, финансовой и денежно-кредитной политики (производительность труда, деловая активность, цифровая трансформация, новая логистика, инвестиции в новые масштабные проекты, ипотека, переориентированные на внутренний спрос и внешние рынки с дружественными странами).

Нарастают угрозы и мирового денежно-кредитного и финансового кризисов, начавшихся в I квартале 2023 г. с краха ряда кредитных организаций США и перекинувшихся в Европу в связи с обвалом финансовых пирамид. Следствием этого становится рост ключевых ставок центральных банков и банковских кредитов, волатильность валют, спад производства, нестабильность стоимости ценных бумаг и инфляции.

Прямые и в значительной мере косвенные угрозы указанных рисков и угроз существуют и для России, что требует с учетом опыта 2020–2022 гг. заблаговременной выработки Правительством Российской Федерации и Банком России

соответствующих мер противодействия, построения новых моделей прогнозирования и стратегического планирования, в том числе в структурообразующих отраслях и социальной сфере [9].

Реальную угрозу перехода на новый (шестой) технологический уклад мировой денежно-кредитной системе, российской национальной валюте и валютам дружественных России стран создает нестабильность и «токсичность» резервных валют недружественных стран, что привело к дисбалансам и турбулентности валютных рынков [10 и 11].

Динамика курса рубля к доллару и евро в течение 2022 г. была крайне нестабильной. Однако к концу года, благодаря принятым Банком России и Правительством Российской Федерации мерам, курс стабилизировался и в среднем за год составил 67,5 руб. за доллар⁸.

В I квартале 2023 г. доллар и евро снова стали укрепляться: прогнозный среднегодовой курс, по оценке Минэкономразвития России, достигнет 76,5 руб. за доллар — рост более чем на 13,3%. В 2024 г. курс вновь стабилизируется и составит 76,8 руб. за доллар — рост менее 0,4%.

Рассмотрим кратко проблемы формирования и оценки динамики ключевых макропоказателей стратегического социально-экономического развития.

ВВП. В I квартале 2022 г., по данным Росстата, ВВП по сравнению с аналогичным кварталом 2021 г. вырос на 3,5%, а во II, III и IV кварталах произошло его падение на 4,1; 3,7 и 4,6%, соответственно. В результате в целом за 2022 г. снижение ВВП составило 2,1%⁹. Так, итоги 2022 г. оказались значительно лучше пессимистических прогнозов Минэкономразвития России, Банка России, МВФ и других организаций.

Однако снижение российского ВВП по итогам 2022 г. на 2,1% по сравнению с его ростом в 2021 г. на 5,6% (см. таблицу 1), а также прирост мировой экономики в 2022 г., по оценке МВФ, на 3,4% представляется весьма значительным. Это создает явные угрозы стратегическому социально-экономическому развитию в 2023 г. и последующие годы.

Что касается прогнозов динамики ВВП России на 2023 и 2024 гг., то здесь также наблюдается неоднозначность и нестабильность оценок.

⁸ Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. URL: <https://www.economy.gov.ru>.

⁹ Доклад «Социально-экономическое положение России. 2022 год». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2022.pdf>.

Макроэкономические индикаторы

Показатель	Годы										Прогноз				
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Института экономики РАН		Минэкономразвития России		
											2023	2024	2023	2024	
ВВП, в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	101,8 100,0	100,7 100,7	98,0 98,7	100,2 98,9	101,8 100,7	102,8 103,5	102,0 105,6	97,3 102,7	105,6 108,5	97,9 106,2		99,2 105,3	101,6 107,0	101,2 107,4	102,0 109,6
	100,4 100,0	102,0 102,0	100,2 102,2	101,8 104,0	103,7 107,9	103,5 111,7	103,4 115,5	97,9 113,0	106,3 120,2	99,4 119,4		99,1 118,4	101,7 120,4	100,2 119,7	102,5 122,7
Продукция сельского хозяйства, в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	106,2 100,0	104,1 104,1	102,1 106,3	104,8 111,4	102,9 114,6	99,8 114,4	104,3 119,3	101,3 120,9	99,1 119,8	110,2 132,0		100,9 133,2	101,6 135,3	96,6 127,5	102,1 130,2
	99,8 100,0	98,5 98,5	89,9 88,6	99,8 88,4	104,8 92,6	105,4 97,6	101,7 99,3	96,9 96,2	107,8 103,7	104,6 108,5		98,3 106,6	102,4 109,2	100,5 109,0	103,2 112,5
Инвестиции в основной капитал, в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	103,9 100,0	102,7 102,7	90,0 92,4	95,2 88,0	101,3 89,1	102,8 91,6	101,9 93,4	96,8 90,4	107,8 97,4	93,3 90,9		99,6 90,5	101,6 92,0	105,3 95,7	103,5 99,1
	31 404,7	31 555,6	35 179,7	38 417,8	42 442,1	47 109,3	51 660,3	58 651,1	66 252,4	82 418,0		91 896,1	101 361,3		
Денежная масса M2: млрд руб. (на конец года) в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	115,0 100,0	100,5 100,5	111,5 112,1	109,2 122,4	110,5 135,2	111,0 150,1	109,7 164,6	113,5 186,9	113,0 211,2	124,4 262,7		111,5 292,9	110,3 323,1	...	...
	106,5	111,4	112,9	105,4	102,5	104,3	103,0	104,9	108,4	111,9		105,6	104,9	105,3	104,0
Индекс потребительских цен (декабрь отчетного года к декабрю предыдущего года), процентов Реальные располагаемые денежные доходы населения, в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	104,0 100,0	99,2 99,2	96,4 95,6	95,5 91,3	99,8 91,1	100,1 91,2	101,0 92,1	98,0 90,3	103,1 93,0	99,0 92,1		99,6 91,7	101,2 92,8	103,4 95,3	102,6 97,8
	521,8	496,8	341,4	281,7	352,9	443,9	419,7	333,4	494,4	588,3		498,5	501,6	465,9	484,0
Экспорт: млрд долл. в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	98,9 100,0	95,2 95,2	68,7 65,4	82,5 54,0	125,3 67,6	125,8 85,1	94,5 80,4	79,4 63,8	148,3 94,6	119,0 112,6		84,7 95,4	100,6 96,0	79,2 89,2	103,9 92,7
	341,3	307,9	193,0	191,5	238,4	248,9	253,9	239,6	304,1	280,4		326,7	347,9	313,8	332,8
Импорт: млрд долл. в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	101,6 100,0	90,2 90,2	62,7 56,5	99,2 56,1	124,5 69,9	104,4 72,9	102,0 74,4	94,4 70,2	126,9 89,1	92,2 82,2		116,5 95,7	106,5 101,9	111,9 91,9	106,1 97,5
	107,9	97,7	51,3	41,9	53,1	70,0	63,6	41,7	69,0	76,1		64,3	67,8	70,1	67,5
Цена нефти марки URALS: долл./баррель в процентах: к предыдущему году к 2013 г.	97,7 100,0	90,5 90,5	52,5 47,5	81,7 38,8	126,7 49,2	131,8 64,9	90,9 58,9	65,6 38,7	165,5 64,0	110,3 70,6		84,5 59,6	105,4 62,8	92,1 65,0	96,3 62,6

Источник: данные Росстата, Института экономики РАН, Минэкономразвития России. Данные о прогнозе Минэкономразвития России приведены из информации «Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов», размещенной на сайте министерства 14 апреля 2023 г. URL: <https://www.economy.gov.ru>.

При подготовке федерального бюджета на текущую трехлетку 2023–2025 гг. Правительство Российской Федерации исходило из ожидаемого снижения ВВП на 2,9% в 2022 г. и на 0,8% в 2023 г. Сейчас, на фоне позитивной статистики, Минэкономразвития России пересмотрело эти показатели. По уточненной оценке (апрель 2023 г.¹⁰), предусматривается в 2023 г. рост ВВП на 1,2%, в 2024 г. — на 2,0 и к 2026 г. он достигнет 2,8%¹¹.

По нашей оценке, в 2023 г. следует ожидать падения ВВП на 1,3% и роста на 1,6% в 2024 г. по отношению к соответствующему предыдущему году. Главными причинами уточнения прогнозов являются рост деловой активности бизнеса и восстановление потребительского спроса.

Выпуск товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности. Падение ВВП в 2022 г. в значительной мере стало следствием понижающейся динамики выпуска товаров и услуг в данном секторе национального хозяйства. Так, если в I квартале 2022 г. выпуск вырос на 4,6%, то во II, III и IV кварталах произошло его падение по сравнению с аналогичными периодами 2021 г. на 3,6; 2,2 и 3,1%, соответственно. В результате по итогам года снижение составило 1,3% против его роста на 5,9% в 2021 г.

По итогам 2022 г. промышленное производство снизилось на 0,6%, грузооборот транспорта — на 2,6, розничная торговля — на 0,6%.

Вместе с тем ряд отраслей национального хозяйства по итогам 2022 г. нарастили выпуск товаров и услуг. Сельское хозяйство выросло на 10,2%, строительство — на 5,2 (ввод в действие жилых домов — на 11,0%), оказание платных услуг населению — на 3,2, обеспечение электрической энергией, газом и паром — на 0,1%.

В результате экономические итоги 2022 г. оказались лучше первоначальных прогнозов, что позволило, как отмечено Президентом Российской Федерации в Послании Федеральному Собранию, предотвратить предсказываемый Западом обвал российской экономики¹².

Промышленность и промышленная политика.

Важнейшую роль в решении стратегических задач достижения суверенного развития страны играет промышленность, как основа реального сектора экономики, создающая средства производства для всех отраслей и сфер национального хозяйства.

Большинство отраслей и производств промышленности (авиастроение, судостроение, агро- и биотехнологии, робототехника, элементная и полупроводниковая продукция и другие) для перехода на инновационный путь развития нуждаются в комплексном, системном развитии на основе всесторонней государственной поддержки. Прежде всего, в концентрации финансовых, инфраструктурных, кадровых, информационно-коммуникационных, нормативно-правовых и других ресурсов на приоритетных направлениях развития промышленной индустрии.

Комплексный характер этих задач, ужесточение санкционного давления, направленного на снижение темпов роста промышленного производства, требуют разработки и реализации новой системной промышленной политики, как основы формируемой модели стратегического развития. Как отмечал Президент Российской Федерации на заседании Президиума Госсовета, посвященном вопросу развития промышленности в стране, «от успешного решения задач промышленной политики во многом зависит формирование нового облика российской экономики, рынка труда, спрос на науку, отечественные технологии и так далее»¹³.

В части финансовой поддержки необходимо наращивать прямое бюджетное финансирование соответствующих промышленных государственных программ и национальных проектов. Необходимо совместно с банками и бизнесом активнее привлекать кредитные средства, совершенствовать источники и повышать эффективность их использования.

Важнейшая роль при этом должна принадлежать инструментам, обеспечивающим более активное участие кредитных организаций и государ-

¹⁰ Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. URL: <https://www.economy.gov.ru>.

¹¹ Информация о расширенной коллегии Министерства финансов Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации 14 апреля 2023 г. URL: <http://government.ru/news/48256>.

¹² Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 21 февраля 2023 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70565>.

¹³ Информация о заседании Президиума Государственного Совета Российской Федерации по вопросу «О развитии промышленности Российской Федерации в условиях санкционного давления» 4 апреля 2023 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70860>.

ства в реализации масштабных инвестиционных проектов, требующих привлечения «длинных» денег и гарантий окупаемости таких инвестиций, особенно в промышленности и науке при реализации проектов «мегасайенс».

Это потребует обеспечения оптимального соотношения при распределении ресурсов на достижение перспективных и текущих целей стратегического развития. Так, в 2023 г. важными направлениями развития должны стать промышленные кластеры и программы производства приоритетной промышленной продукции в размере не менее 2,0 трлн руб., а до 2030 г. — более чем на 10 трлн руб.

В 2023 г., учитывая рост дефицита федерального бюджета, центр тяжести в финансировании сместится на поиск частных источников: за счет повышения инвестиционной активности бизнеса, кредитных организаций и населения, развития логистики и укрепления промышленной кооперации, научно-промышленных школ и новых подходов к повышению производительности труда, подготовке и повышению квалификации кадров. Эти инструменты также должны найти отражение в составе новой промышленной политики.

Инвестиции. Главным способом преодоления угроз технологическому суверенитету является рост инвестиций в основной и человеческий капитал [2, 3, 4, 6]. В связи с этим приоритетными должны стать задачи разработки более совершенных налоговых и тарифных инструментов, ориентированных на поддержку инвесторов территорий опережающего развития, особых экономических зон, моногородов и других территориальных образований, а также на повышение эффективности государственных инвестиций как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Однако в 2022 г. наблюдалась понижательная динамика инвестиций в основной капитал. Так, если в I квартале рост составил 12,8%, то за I полугодие произошло снижение темпов их роста до 7,8, за январь — сентябрь — до 5,9 и в целом за год — до 4,6% по сравнению с их ростом на 8,6% в 2021 г.¹⁴

В 2023 г., по прогнозу Минэкономразвития России, произойдет рост инвестиций в основной капитал на 0,5%, и в 2024 г. они вырастут по сравнению с 2023 г. на 3,2%¹⁵.

По нашей оценке, в 2023 г. следует ожидать более значительного снижения инвестиций в основной капитал — на 1,7% и их роста в 2024 г. на 2,4% по отношению к соответствующему предыдущему году (см. таблицу 1).

Демография. Особое беспокойство, несмотря на рост продолжительности жизни до 72,8 года с 71,3 на начало 2022 г., снижение динамики естественной убыли и миграционного притока, вызывает дальнейшее ухудшение демографической ситуации.

В 2022 г. произошло падение численности населения страны, которая, по данным Росстата, на 1 января 2023 г. составила 146,4 млн человек — сократилась на 555,0 тыс. человек, или на 0,38%¹⁶.

Весьма незначительный миграционный приток (на 34,9 тыс. человек), в основном за счет роста международной миграции из стран СНГ (51,4 тыс. человек) при численности россиян, выбывших в страны дальнего зарубежья (около 16,5 тыс. человек), компенсировал естественную убыль населения страны лишь на 5,8%.

Инфляция и цены. Одной из важнейших задач новой модели стратегического развития должно стать преодоление наблюдающейся в последние годы высокой турбулентности потребительской инфляции и цен производителей, обеспечение стабильности и предсказуемости их динамики.

Уровень инфляции измеряется ростом только потребительских цен, без учета динамики цен и тарифов в основных сферах национального хозяйства (промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, транспорте и т. д.). Причем не в годовом измерении, а по отношению к соответствующему предшествующему периоду, что обеспечивает минимальный уровень роста инфляции, выгодный для расчета минимального размера оплаты труда, прожиточного ми-

¹⁴ Доклад «Социально-экономическое положение России. Январь — февраль 2023 года». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-02-2023.pdf>.

¹⁵ Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. URL: <https://www.economy.gov.ru>.

¹⁶ Оценка численности постоянного населения на 1 января 2023 г. и в среднем за 2022 г. и компоненты ее изменения (с учетом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.

нимума, пенсий, пособий и других социальных показателей, определяющих реальные доходы населения.

Так, потребительские цены, цены производителей промышленных товаров, сельскохозяйственной продукции, продукции инвестиционно-го назначения и тарифы на грузовые перевозки, как главные «виновники» инфляционных процессов, выросли за 2022 г. по сравнению с предшествующим 2021 г. на 13,8; 11,4; 5,4; 15,1 и 14,7%, соответственно.

При этом, как отметил Президент Российской Федерации, «важно избегать не только чрезмерного ускорения инфляции, но и ее избыточного замедления, поскольку это может негативно повлиять на экономическую активность», а также важно «...учитывать все факторы, которые влияют на потребительские цены, в том числе курс рубля, состояние валютного рынка, движение капиталов»¹⁷.

По итогам 2023 г. потребительская инфляция, по оценке Минэкономразвития России, составит порядка 5,3%.

Реальные доходы населения. За 2022 г. реальные располагаемые денежные доходы и реальная заработная плата, по данным Росстата, снизились на 1,0% при их росте в 2021 г. на 3,1 и 4,5%, соответственно¹⁸.

По оценке Минэкономразвития России, в 2023 г. реальная заработная плата вырастет более чем на 5,0%¹⁹.

По нашей оценке, реальные располагаемые денежные доходы населения в 2023 г. снизятся на 0,4%, а в 2024 г. возможен их рост на 1,2% по сравнению с 2023 г. (см. таблицу 1).

Промышленное производство: на пути преодоления рецессии

Беспрецедентные санкции и угрозы «коллективного» Запада вынуждают Россию переориентировать все отрасли отечественного производства на достижение технологического суверенитета.

Важнейшую роль в решении этой стратегической задачи играет промышленность, прежде всего обрабатывающие производства, создающие средства производства для всех отраслей и сфер национального хозяйства.

Рассмотрим динамику и проблемы развития основных отраслей и производств промышленности в 2022–2024 гг. (см. таблицу 2).

По итогам 2022 г. промышленное производство в целом сократилось на 0,6% по сравнению с его ростом в 2021 г. на 6,3%²⁰.

Основные причины понижающей динамики в промышленности заключались в падении инвестиционной активности как отечественных, так и зарубежных компаний, нарушении логистики хозяйственных связей, снижении предпринимательской уверенности бизнеса и ускорении бегства капитала за рубеж, а также высокая статистическая база сравнительно успешного 2021 г.

Добыча полезных ископаемых. Высокие цены на энергоресурсы в течение почти всего 2022 г. обеспечили рост добычи полезных ископаемых, хотя введение Западом в конце года «потолочных» цен на российскую нефть оказало негативное влияние на отрасль. За 2022 г. рост производства по данному виду деятельности составил 0,8% по сравнению с 4,2% в 2021 г.

В 2023 г. Запад планирует дальнейшее уменьшение цен на экспортируемые Россией нефть и газ. При этом угрозы назревающего глобального финансового кризиса и риски мировой рецессии снизят потребление энергоресурсов, что создаст дополнительные ограничения для роста их экспорта. Разворот внешнеторговой логистики на Восток и Юг, требующий значительных временных и финансовых затрат на создание новой и развитие действующей транспортной инфраструктуры, также станет дополнительным серьезным ограничителем. В связи с этим, по нашему прогнозу, в 2023 г. ожидается сокращение добычи полезных ископаемых на 1,0% по сравнению с 2022 г., а в 2024 г. возможен рост (до 2,4%) относительно 2023 г. (см. таблицу 2).

¹⁷ Информация о совещании у Президента Российской Федерации по экономическим вопросам 11 апреля 2023 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70897>.

¹⁸ Доклад «Социально-экономическое положение России. Январь 2023 года». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-01-2023.pdf>.

¹⁹ Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. URL: <https://www.economy.gov.ru>.

²⁰ Доклад «Социально-экономическое положение России. 2022 год». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2022.pdf>.

Динамика промышленного производства в 2017–2024 годах
(в процентах к предыдущему году)

Вид экономической деятельности	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Прогноз Института экономики РАН	
							2023	2024
Промышленность — всего	103,7	103,5	103,4	97,9	106,3	99,4	99,1	101,7
Добыча полезных ископаемых	102,1	104,1	103,4	93,1	104,2	100,8	99,0	102,4
Обрабатывающие производства	102,5	102,6	103,6	100,6	107,4	98,7	99,4	100,0
в том числе:								
производство пищевых продуктов	104,2	104,9	104,1	103,6	104,2	100,4	102,9	103,2
производство одежды	108,5	104,1	103,5	100,5	107,4	102,1	105,6	110,1
обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	103,9	110,6	106,2	100,2	111,9	87,5	77,9	81,2
производство бумаги и бумажных изделий	106,9	112,6	104,6	101,9	110,2	100,0	91,8	94,7
производство кокса и нефтепродуктов	101,1	101,8	101,6	97,0	103,6	99,6	100,4	101,2
производство химических веществ и химических продуктов	105,1	102,7	103,4	107,2	107,1	96,2	100,4	101,5
производство резиновых и пластмассовых изделий	103,8	102,4	98,7	103,3	110,5	99,2	103,1	105,0
производство прочей неметаллической минеральной продукции	111,2	104,4	109,0	97,9	109,3	99,8	93,7	94,7
производство металлургическое	100,1	101,7	103,8	97,5	101,7	99,2	99,0	100,8
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	103,4	101,3	107,3	102,3	111,6	107,0	111,6	123,8
производство электрического оборудования	104,7	102,9	101,3	99,6	107,7	94,2	95,4	96,2
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	106,8	99,4	113,5	106,4	117,1	101,9	81,4	77,5
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	114,5	113,3	96,3	87,4	114,7	55,3	75,2	86,7
производство прочих транспортных средств и оборудования	106,3	97,8	99,0	101,6	110,5	95,8	122,3	122,3
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	99,6	101,6	99,2	97,6	107,1	100,1	100,9	100,1

Источник: данные Росстата, Института экономики РАН.

Добыча нефти, включая газовый конденсат, в 2022 г. составила 534,0 млн т, что на 2,1% больше, чем в 2021 г. Добыча нефти и природного газа по-прежнему является основой формирования доходов федерального бюджета и Фонда национального благосостояния (ФНБ).

Высокие показатели добычи нефти в 2022 г. были в значительной мере связаны с проведением СВО. В начале и середине года добыча росла из-за угроз введения ценовых санкций на российскую нефть и отказа большинства стран «коллективного» Запада от нефти и нефтепродуктов из России. На этом фоне многие страны наращивали нефтяные закупки. Кроме того, в связи со снятием пандемийных ограничений и увеличением мирового спроса на нефть и нефтепродукты возросли поставки в Китай, Индию и другие страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

В 2023 г. Россия отказалась поставлять нефть в страны, которые поддержат введенный Западом ценовой потолок. Кроме того, переориентировка логистики сбыта на направление Восток — Юг потребует расширения инфраструктурных мощностей и инвестиций в танкерный флот.

По нашему прогнозу, в 2023 г. добыча нефти, включая газовый конденсат, составит 530,1 млн т, или же 99,2% от объемов добычи в 2022 г., а в 2024 г. объемы возрастут до 537,5 млн т, что составит 101,4% от уровня 2023 г. и превысит объем 2021 г. на 0,7%.

Добыча газа в 2022 г. составила 672 млрд куб. м, что на 12,0% ниже, чем в 2021 г. В газовой отрасли сдерживающими добычу выступают практически те же факторы, что и в нефтяной. Хотя здесь ценовые ограничения в Еврозоне распространяются не только на Россию, но и на ряд других поставщиков «голубого топлива». Кроме того, общий тренд на отказ Европы от российских энергоресурсов и относительно теплая зима также сказались на объемах добычи газа в 2022 г.

В 2023 г., по нашему прогнозу, ожидается дальнейшее падение добычи газа. Временной лаг, связанный с переориентацией на новые рынки сбыта, и санкционные ограничения Запада на поставки окажут тормозящий эффект на добычу газа. По итогам 2023 г. ожидается добыча газа на уровне

636,1 млрд куб. м, что почти на 5,4% меньше, чем в 2022 г., в 2024 г. снижение составит еще 4,8% (605,5 млрд куб. м).

Добыча угля в 2022 г. выросла на 0,4% относительно 2021 г., до 439,0 млн т. Положительным фактором для роста добычи угля стали восстановление спроса со стороны Китая и высокий объем поставок в Индию, как основных потребителей этого энергоресурса. Так, российский экспорт угля в Китай по итогам 2022 г. вырос на 11,2%, а в Индию – на рекордные 147%²¹.

По нашему прогнозу, в 2023 и 2024 гг. добыча угля составит 434,2 и 440,2 млн т, что эквивалентно объемам в 98,9 и 101,4% по сравнению с соответствующим предыдущим годом.

Обрабатывающие производства по итогам 2022 г. сократились на 1,3% по сравнению с их ростом на 7,4% в 2021 г. Санкционные ограничения как для импорта, так и для экспорта способствовали снижению производства практически всех обрабатывающих отраслей. Следует также отметить и негативное влияние проблем, связанных со сроками перестройки логистических цепочек. Негативно сказываются и финансовые потери из-за переориентации рынков на Восток и Юг. А также снижение объемов инвестиций в расширение производства происходило из-за макроэкономической неопределенности, сохранявшейся практически весь 2022 г.

Среди обрабатывающих производств наиболее значительно в 2022 г. выросло производство лекарственных средств (на 8,6%) и полиграфическая деятельность (на 7,8%), а наибольшее падение наблюдалось в производстве автотранспортных средств и в обработке древесины – на 44,7 и 12,5%, соответственно.

Исходя из сохранения основных ограничений для роста производства, по нашему прогнозу, обрабатывающая сфера в 2023 г. сократится на 0,6% относительно объемов 2022 г., а в 2024 г. ожидается сохранение объемов на уровне 2023 г.

Производство пищевых продуктов в 2022 г. прибавило 0,4% относительно 2021 г. В этой отрасли санкционное давление было сравнительно незначительным, в силу общемировой зависимости

от поставок продовольствия и пищевой продукции из России. Кроме того, пищевая промышленность более успешно по сравнению с другими обрабатывающими отраслями решала проблемы импортозамещения, хотя и продолжает зависеть от импорта отдельных ингредиентов, а также оборудования и комплектующих.

В ближайшие годы основные угрозы сдерживания производства пищевых продуктов сохранятся: падение внутреннего спроса на премиальный сегмент продукции из-за повышения цен и переориентация потребителей на более дешевые продукты питания усилятся, что связано с угрозами снижения реальных денежных доходов населения в 2023 г.

Однако в целом, по нашему прогнозу, в 2023 и 2024 гг. пищевая промышленность вырастет на 2,9 и 3,2% по сравнению с соответствующим предыдущим годом.

Производство кокса и нефтепродуктов за 2022 г. сократилось в целом на 0,4% при его росте на 3,6% в 2021 г. Наиболее значительно повлияло снижение производства кокса и полукокса (на 9,9%), а также бензина прямогонного (на 14,4%). Сказались и санкционные ограничения Запада на экспорт продукции и на импорт высокотехнологичного оборудования и комплектующих для производства кокса и нефтепродуктов. Частично это снижение было компенсировано ростом производства пропана на 9,7% и автомобильного бензина на 7,4%, а также увеличением глубины переработки нефти, которая составила 83,9% по сравнению с 83,4% в 2021 г.

В связи с этими разнонаправленными факторами, по нашему прогнозу, производство кокса и нефтепродуктов в 2023 г. увеличится лишь на 0,4% по сравнению с 2022 г., а в 2024 г. прирост будет выше и составит 1,2%.

Производство химических веществ и химических продуктов в 2022 г. сократилось на 3,8% при его росте на 7,1% в 2021 г.

Здесь, как и в других отраслях, связанных с высоким объемом экспорта, основное влияние оказали санкционные ограничения на поставки продукции химического комплекса в Европу, а также снижение внутреннего спроса на ряд химических

²¹ Будрис А. Шелковый путь: российский уголь после европейского эмбарго плывет в Индию и Китай. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/484985-selkovyj-put-rossijskij-ugol-posle-evropejskogo-embargo-plyvet-v-indiu-i-kitaj>.

продуктов. Кроме того, сказались и ограничения на импорт товаров, необходимых для развития отрасли.

В 2023 г. произойдет частичное восстановление отрасли за счет роста внутреннего спроса и эффекта низкой базы. Переориентация каналов сбыта также будет способствовать росту производства химической продукции.

В результате, по нашему прогнозу, в 2023 г. отрасль сможет вырасти на 0,4% по сравнению с 2022 г., а в 2024 г. прирост составит уже 1,5%.

Металлургическое производство за 2022 г. сократилось на 0,8% на фоне снижения спроса на сталь и другие металлы, а также новых санкционных ограничений Запада на ввоз продукции металлургического комплекса из России. Экстренная перестройка поставок в Азию и переориентация на внутренний рынок смогли частично сгладить общий негативный тренд. Увеличился спрос на трубы для прокладки новых трубопроводных магистралей, а также возросло импортозамещение в строительстве.

В дальнейшем эти тенденции сохранятся и, по нашему прогнозу, металлургическое производство в 2023 г. составит 99% от объема 2022 г., а в 2024 г. вырастет на 0,8% по отношению к 2023 г.

Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов рухнуло в 2022 г. на «рекордные» 44,7% при его росте в 2021 г. на 14,7%.

Объем производства легковых и грузовых автомобилей в 2022 г. составил всего 33,0 и 75,7% от уровня 2021 г., соответственно. При этом на отрасль обрушились практически все возможные негативные факторы — это и уход с рынка отдельных производственных компаний, и приостановка выпуска продукции, и нехватка импортных комплектующих, и падение внутреннего спроса на фоне повышения цен, и неопределенность перспектив развития бизнеса. Причем данные факторы являются долговременными. Здесь же можно отметить и то, что дефицит автомобильной продукции на российском рынке будет замещаться в первую очередь импортом из Китая и других стран азиатского региона.

По нашему прогнозу, по итогам 2023 и 2024 гг. снижение в отрасли составит 24,8 и 13,3%, соответственно.

Распределительные производства, включая электроэнергетику, газо- и водоснабжение (обеспечение горячей водой и паром), в 2022 г. увеличились незначительно — на 0,1%. Производство тепловой электроэнергии увеличилось на 3,1%, атомной — на 0,5, а гидроэлектростанции уменьшили выработку электроэнергии на 7,7%. Производство пара и горячей воды сократилось на 3,3%.

Холодные погодные условия в начале и конце года и жаркое лето позволили нивелировать ограничения в поставках электроэнергии на экспорт в 2022 г., увеличив внутреннее потребление. По оценкам Евростата, в 2022 г. экспорт электроэнергии из России в Европу упал на 16,4%. При этом существенным фактором стало обмеление Енисея и падение выработки Саяно-Шушенской ГЭС, что значительно сократило выработку гидроэнергии²².

В дальнейшем ожидается уменьшение объемов производства электроэнергии. Останется и падение экспорта электричества, но сохранение внутреннего спроса и оживление реализации инфраструктурных и других инвестиционных проектов позволят поддержать потребление на высоком уровне. По итогам 2023 г. ожидается прирост производства на 0,9% в сравнении с 2022 г., а в 2024 г. — на 0,1% относительно предыдущего года.

Сохранение противоречивых разнонаправленных трендов 2022 г. в 2023–2024 гг. и ожидания продолжения санкционного давления «коллективного» Запада будут по-прежнему создавать угрозы рецессии и оказывать негативный эффект на развитие промышленности.

По нашей оценке, по итогам 2023 г. возможно сокращение производства на 0,9% по сравнению с 2022 г. В среднесрочной же перспективе ожидается переориентация цепочек сбыта, настройка реэкспорта и «параллельного» импорта в Россию, оживление экономики Китая, Индии и других развивающихся стран. Это позволит промышленности преодолеть рецессию и выйти из тренда на снижение.

По нашему прогнозу, в 2024 г. промышленное производство вырастет на 1,7% относительно 2023 г., что не превысит уровень 2020–2021 гг.

²² РусГидро публикует операционные результаты за 2022 год. URL: <http://www.rushydro.ru/press/news/120828.html>.

Потребительская инфляция и цены производителей: турбулентность динамики сохраняется

Потребительские цены. С начала 2022 г. в течение всего I квартала потребительские цены на товары и услуги росли во всех секторах потребительского рынка. Причем за март был зафиксирован максимальный их прирост с декабря 1998 г. — на 7,6%. Однако в последующие месяцы отмечалась понижающаяся динамика цен, и в летние месяцы наблюдалась дефляция, что позволило существенно затормозить весенние инфляционные процессы. В сентябре цены практически не изменились, а с октября ускорение темпов их роста вновь продолжилось.

В результате цены на товары и услуги выросли в I квартале на 10,0%, в I полугодии — на 11,4, за январь — сентябрь — на 10,5 и за год — на 11,9% (против 8,4% в 2021 г.), что соответствовало их максимальному росту с 2015 г.²³

В российских регионах колебания годовых приростов потребительских цен на товары и услуги были не столь значительны. Так, максимальный и минимальный приросты за 2022 г., наблюдавшиеся в Центральном и Уральском федеральных округах, составили, соответственно, 12,5 и 9,9%. В Москве и Санкт-Петербурге цены возросли на 11,7 и 11,5%, соответственно.

В 2022 г. по сравнению с 2021 г. ускорился рост потребительских цен во всех секторах потребительского рынка, за исключением продовольственных товаров, несмотря на то, что рост цен на продукты питания сохранялся на высоком уровне в течение двух последних лет, в том числе из-за их «ручного» административного регулирования.

Динамика цен на продукты питания в 2022 г. сложилась следующим образом. Максимальный прирост цен был отмечен в марте — на 6,7%. Однако приросты цен трех летних месяцев и сентября снизились, и наблюдалась небольшая дефляция. В последние месяцы года рост цен на продовольственные товары вновь ускорился. Прирост цен на продовольственные товары, по данным Росстата, в I квартале составил 10,0%, за I полугодие — 12,5, за девять месяцев — 8,9 и за год — 10,3%. Итог

года весьма незначительно отличался от прироста цен в 2021 г. (10,6%).

В результате вклад продовольственных товаров в рост потребительской инфляции составил 3,9 п. п. (см. таблицу 3).

Среди продовольственных товаров максимальный прирост цен в 2022 г. зафиксирован на молоко и молочную продукцию: цены этой группы за год возросли на 15,2%, что внесло в потребительскую инфляцию 0,5 п. п. Цены на сливочное масло выросли на 14,7%, увеличив инфляцию на 0,2 п. п.

Кроме того, в 2022 г. существенно подорожали макаронные изделия, цены на которые возросли на 14,6%. Выросли также цены на хлеб и хлебобулочные изделия — на 12,7%. Приросты цен этих групп продуктов внесли в потребительскую инфляцию по 0,2 п. п. Крупы и бобовые подорожали на 9,0%, что внесло в инфляцию 0,1 п. п.

В 2022 г. зафиксирован высокий годовой прирост цен на рыбу и морские продукты — на 14,0%. Мясо и птица подорожали на 4,0%. Приросты цен этих групп внесли в потребительскую инфляцию 0,3 и 0,4 п. п., соответственно. Продолжился рост цен на алкогольные напитки, подорожавшие на 8,1%, что внесло 0,3 п. п. в потребительскую инфляцию. Сахарный песок подорожал на 13,5%, увеличив инфляцию на 0,1 п. п. Цены на подсолнечное масло увеличились в 2022 г. на 5,2%, а приросты цен на яйца снизились на 6,5%, однако это практически не повлияло на потребительскую инфляцию.

Фруктоовощная продукция оказалась единственной товарной группой, уменьшившей потребительскую инфляцию на 0,1 п. п.: хороший урожай 2022 г. снизил цены данной группы на 2,0%.

В 2022 г. наиболее высокими темпами росли цены в секторе непродовольственных товаров, и в марте взлет цен составил 11,3%. Однако, начиная с мая цены на непродовольственные товары либо снижались, либо росли минимальными темпами. Это объяснялось падением потребительского спроса и укреплением рубля в последующие месяцы, а также понижающей коррекцией цен после их единовременного шокового повышения в марте 2022 г.

²³ Доклад «Социально-экономическое положение России. Январь — март 2023 года». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-03-2023.pdf>.

Таблица 3

Вклад в потребительскую инфляцию отдельных групп товаров и услуг в 2022 году

	Доля отдельных составляющих в индексе потребительских цен, процентов	Прирост цен, процентов	Вклад в инфляцию, процентных пунктов
Продовольственные товары	38,05	10,3	3,9
в том числе:			
хлеб и хлебобулочные изделия	1,57	12,7	0,2
крупа и бобовые	0,70	9,0	0,1
макаронные изделия	1,01	14,6	0,2
мясо и птица	9,22	4,0	0,4
рыба и морепродукты	2,16	14,0	0,3
молоко и молочная продукция	3,20	15,2	0,5
масло сливочное	1,24	14,7	0,2
масло подсолнечное	0,30	5,2	0,0
куриные яйца	0,58	-6,5	0,0
сахар-песок	0,38	13,5	0,1
плодоовощная продукция	4,59	-2,0	-0,1
алкогольные напитки	4,14	8,1	0,3
Непродовольственные товары	35,63	12,7	4,5
в том числе:			
одежда и белье	3,97	7,9	0,3
трикотажные изделия	0,99	9,7	0,1
обувь	1,74	6,4	0,1
моющие и чистящие средства	0,79	29,8	0,2
табачные изделия	1,37	16,2	0,2
электротовары и другие бытовые приборы	1,28	15,3	0,2
строительные материалы	1,21	3,6	0,0
бензин автомобильный	4,36	0,9	0,0
медикаменты	2,59	10,8	0,3
Платные услуги населению	26,32	13,2	3,5
в том числе:			
услуги ЖКХ	10,04	11,6	1,2
медицинские услуги	1,46	11,7	0,2
услуги пассажирского транспорта	1,95	10,7	0,2
услуги связи	2,62	9,1	0,2
услуги зарубежного туризма	1,64	70,7	1,2
услуги организаций культуры	0,34	3,2	0,0
санаторно-оздоровительные услуги	0,40	10,8	0,0
услуги дошкольного воспитания	0,43	6,8	0,0
услуги образования	1,07	6,1	0,1
Всего	100		11,9

Источник: данные Росстата, Института экономики РАН.

В 2022 г. динамика цен на непродовольственные товары складывалась следующим образом. В I квартале прирост цен составил 12,9%, в I полугодии сохранился на прежнем уровне, за девять месяцев – рост на 12,5 и за год – на 12,7%. Вклад роста цен на непродовольственные товары в потребительскую инфляцию оказался самым высоким среди трех секторов потребительского рынка и составил 4,5 п. п.

В 2022 г. наибольший прирост цен среди непродовольственных товаров был отмечен на моющие и чистящие средства, которые подорожали на 29,8% (это максимальный прирост цен данного сектора). Значительно подорожали табачные из-

делия, электротовары и другие бытовые приборы: приросты цен составили 16,2 и 15,3%, соответственно. Цены данных групп товаров внесли в потребительскую инфляцию по 0,2 п. п.

В 2022 г. ускоренными темпами росли также цены на медикаменты, подорожавшие на 10,8%. Цены на одежду и белье выросли на 7,9%. Рост цен на эти группы товаров внес в потребительскую инфляцию по 0,3 п. п. Трикотажные изделия и обувь стали дороже на 9,7 и 6,4%. Цены этих групп товаров внесли по 0,1 п. п. каждая.

Подорожание строительных материалов на 3,6% и автомобильного бензина на 0,9% не повлияли на потребительскую инфляцию.

Цены и тарифы на платные услуги населению в 2022 г. росли постоянно и относительно равномерно. Отметим, что на протяжении большей части 2022 г. динамика цен в секторе платных услуг была весьма умеренная и заметно отставала от показателей прироста потребительских цен в других секторах потребительского рынка. Однако в марте и декабре были отмечены пики прироста цен — на 0,4 и 0,2%, соответственно. Рост цен на платные услуги заметно ускорился только к концу 2022 г. и был связан с повышательной динамикой цен и тарифов на услуги ЖКХ, зарубежного туризма и ряд других видов платных услуг.

Ценовая динамика данного сектора складывалась следующим образом. За I квартал 2022 г. прирост цен и тарифов на платные услуги составил 6,0%, за I полугодие — 7,7, за девять месяцев — 9,8 и за год — 13,2%, что по итогам года оказалось значительно выше годовой потребительской инфляции в 11,9%.

Однако рост цен и тарифов в целом внес минимальный вклад в потребительскую инфляцию — 3,5 п. п. Такой результат сложился из-за минимальной доли платных услуг (26,32%) в индексе потребительских цен.

В секторе платных услуг максимальная доля в индексе потребительских цен принадлежит услугам ЖКХ (10,04% из 26,32 — более 38,0% от объема всех платных услуг).

Так, в декабре 2022 г. жилищно-коммунальные услуги в среднем подорожали сразу на 6,1%, несмотря на первоначальный прирост тарифов в июле на 3,4% (ранее тарифы пересматривались только один раз в год). В целом за 2022 г. услуги ЖКХ подорожали на 11,6% (максимальный показатель прироста с 2011 г.), что обеспечило наибольший «вклад» в потребительскую инфляцию среди других видов платных услуг, равный 1,2 п. п.

За 2022 г. резко подорожали услуги зарубежного туризма — на 70,7%. Прирост инфляции, благодаря такому росту, оказался равным услугам ЖКХ и составил также 1,2 п. п.

В 2022 г. из-за продолжающейся пандемии коронавируса произошел значительный рост цен на медицинские услуги, цены на которые возросли на 11,7%. Также значительно увеличилась стоимость пассажирских перевозок, которая выросла на 10,7%, и услуги связи — на 9,1%. Приросты цен на эти услуги внесли по 0,2 п. п. в потребительскую инфляцию.

Услуги образования в 2022 г. стали дороже на 6,1%, что внесло 0,1 п. п. в инфляцию. Подорожание санаторно-оздоровительных услуг на 10,8%, услуг дошкольного воспитания — на 6,8 и услуг организаций культуры — на 3,2% не повлияло на годовую инфляцию.

Анализ динамики цен во всех секторах потребительского рынка дает возможность увидеть тенденции потребительского рынка. Ценовая ситуация во второй половине 2022 г. начала стабилизироваться. Однако неопределенная международная обстановка и различные санкции против нашей страны подогревают инфляционные ожидания, которые могут спровоцировать рост цен на потребительские товары и платные услуги в ближайшие годы.

Согласно нашему прогнозу, исходя из экономической ситуации, рост потребительской инфляции составит в 2023 г. 6,8%, а в 2024 г. можно ожидать снижения ее прироста до 5,3% по сравнению с предшествующим годом.

Цены производителей промышленной продукции. В первые месяцы 2022 г. наблюдался рост цен производителей промышленной продукции, и за I квартал он составил 10,2%. Однако изменившаяся международная обстановка, санкции «коллективного» Запада против России внесли свои коррективы в деловую активность отечественных производителей промышленной продукции. В мае и июне из-за резкого спада цен в добывающих производствах прирост цен снизился и за январь — июнь составил 4,6%. В последующие месяцы снижение цен охватило все сектора промышленного производства, и за девять месяцев приросты цен снизились до 0,4%, а годовой их уровень переместился в отрицательную область: падение составило 3,3% (см. таблицу 4).

В добывающих отраслях падение цен было наиболее существенным и затронуло практически все виды производств.

Прирост цен наблюдался только в I квартале 2022 г. и составил 23,3%. Затем цены стали снижаться и в I полугодии упали на 1,3%, за девять месяцев — на 8,6 и за год — на 15,3%, что снизило годовую промышленную инфляцию на 3,3 п. п. Наиболее резкое падение цен среди добывающих производств отмечено в добыче угля — на 39,3%. В добыче нефти и природного газа оно составило 18,3, а в добыче металлических руд — 19,6%. Однако в добыче прочих полезных ископаемых наблюдался прирост цен на 24,9%.

Вклад в инфляцию отдельных видов промышленного производства в 2022 году

	Доля отдельных составляющих в индексе цен производителей, процентов	Прирост цен, процентов	Вклад в инфляцию, процентных пунктов
Добыча полезных ископаемых	23,74	-15,3	-3,6
в том числе:			
добыча угля	2,99	-39,3	-1,2
добыча нефти и природного газа	17,98	-18,3	-3,3
добыча металлических руд	1,97	-19,6	-4,7
добыча прочих полезных ископаемых	0,61	24,9	0,2
Обрабатывающие производства	66,20	-0,9	-0,6
в том числе:			
производство пищевых продуктов	8,73	5,3	0,5
производство одежды	0,25	18,6	0,0
обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели	1,18	-20,5	-0,2
производство бумаги и бумажных изделий	1,35	-3,2	0,0
производство кокса и нефтепродуктов	14,22	-20,7	-2,9
производство химических веществ и химических продуктов	6,69	-12,4	-0,8
производство резиновых и пластмассовых изделий	1,80	4,7	0,1
производство прочей неметаллической минеральной продукции	2,24	13,6	0,3
производство металлургическое	11,35	-13,3	-1,5
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	3,68	0,9	0,0
производство электрического оборудования	1,26	0,5	0,1
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	1,64	17,6	0,3
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	3,04	27,1	0,8
производство прочих транспортных средств и оборудования	2,26	26,2	0,6
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	6,54	6,9	0,5
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	3,52	10,2	0,4
Всего	100	-	-3,3

Источник: данные Росстата, Института экономики РАН.

По данным Росстата, приросты цен в обрабатывающих производствах в начале 2022 г. росли и составили в I квартале 6,9%. В последующие месяцы наблюдалось постоянное снижение темпов прироста. Годовое снижение прироста цен в обрабатывающих производствах составило 0,9%, что снизило годовую промышленную инфляцию на 0,6 п. п.

При этом внутри обрабатывающих производств наблюдалась разнонаправленная динамика цен: в одних производствах приросты цен росли, а в других падали.

Максимальные приросты отмечены в производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, где цены увеличились на 27,1%, что привело к росту годовой инфляции на 0,8 п. п. В производстве прочих транспортных средств и оборудования они выросли на 26,2%, что увеличило промышленную инфляцию на 0,6 п. п.

Высокий рост цен зафиксирован Росстатом и в производстве пищевых продуктов, где они выросли на 5,3%, увеличив инфляцию на 0,5 п. п.

Годовой прирост цен в производстве машин и оборудования, не включенных в другие группировки, составил 17,6, а в производстве прочей неметаллической минеральной продукции — 13,6%. Изменение цен этих производств внесло в инфляцию по 0,3 п. п. Прирост цен отмечен в производстве электрического оборудования и резиновых и пластмассовых изделий — на 0,5 и 4,7%, соответственно, что внесло в инфляцию по 0,1 п. п. Не повлияло на инфляцию лишь увеличение цен в производстве одежды и готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования.

В 2022 г. падение приростов цен наблюдалось во многих производствах. Наиболее резкое снижение отмечалось в двух производствах — металлургическом и в производстве кокса и нефтепродуктов. В I полугодии упали цены на 2,9 и 3,1%, а за год снижение составило 13,3 и 20,7%, что уменьшило промышленную инфляцию на 1,5 и 2,9 п. п., соответственно.

Существенно снизились цены в производстве химических веществ и химических продуктов,

в обработке древесины и производстве изделий из дерева на 12,4 и 20,5%, что также снизило инфляцию на 0,8 и 0,2 п. п., соответственно.

В производствах по обеспечению электроэнергией, газом и паром, а также кондиционированием воздуха с начала текущего года не было ни резких взлетов, ни резких падений приростов цен. Хотя в I полугодии цены и снизились на 0,5%, их годовой прирост составил 6,9%, что увеличило промышленную инфляцию на 0,5 п. п.

С начала 2022 г. в деятельности по водоснабжению; водоотведению, организации сбора и утилизации отходов наблюдался постоянный равномерный прирост цен, кроме первых месяцев года. Годовой прирост цен составил 10,2%, что внесло весьма значительный вклад в рост годовой инфляции — на 0,4 п. п.

2022 г. показал, что российская экономика выстояла, несмотря на санкции «коллективного» Запада, хотя угрозы усиления рецессии сохраняются. Экстренные стабилизационные меры Правительства Российской Федерации и Банка России в значительной мере снизили угрозы финансового и внешнеторгового коллапса.

Исходя из изложенного, можно ожидать, что итоги социально-экономического развития в 2022 г. приведут к годовому приросту цен в 2023 г. на 5,6, а в 2024 г. — на 4,9%.

Внешняя торговля: торговые войны продолжаются

По данным Банка России, в 2022 г. внешнеторговый оборот России достиг 869 млрд долл., что на 8,8% больше, чем в 2021 г.²⁴

Несмотря на беспрецедентные санкции «коллективного» Запада, внешнеторговая деятельность вышла в 2022 г. на максимальные с 2012 г. объемы, в первую очередь за счет ценового фактора и наращивания поставок в дружественные страны. Так, экспорт достиг рекордных 588 млрд долл. по сравнению с 494 млрд долл. в 2021 г. (прирост более 19,0%) при падении импорта до 280,3 млрд долл. (в 2021 г. — 304,0 млрд долл.), или на 7,8% (см. рисунок).

Если логистику экспорта в значительной степени удалось перестроить с рынков недружественных стран в другие государства, то обойти ограничения на импорт высокотехнологичных товаров и услуг оказалось сложнее, что и обусловило неблагоприятное соотношение экспорта и импорта во внешнеторговом балансе. Кроме того, произошло сокращение иностранных инвестиций в Россию в связи с частичным или полным уходом ряда крупных компаний — производителей и грузоперевозчиков, что оказало дополнительное давление на падение объемов импорта.

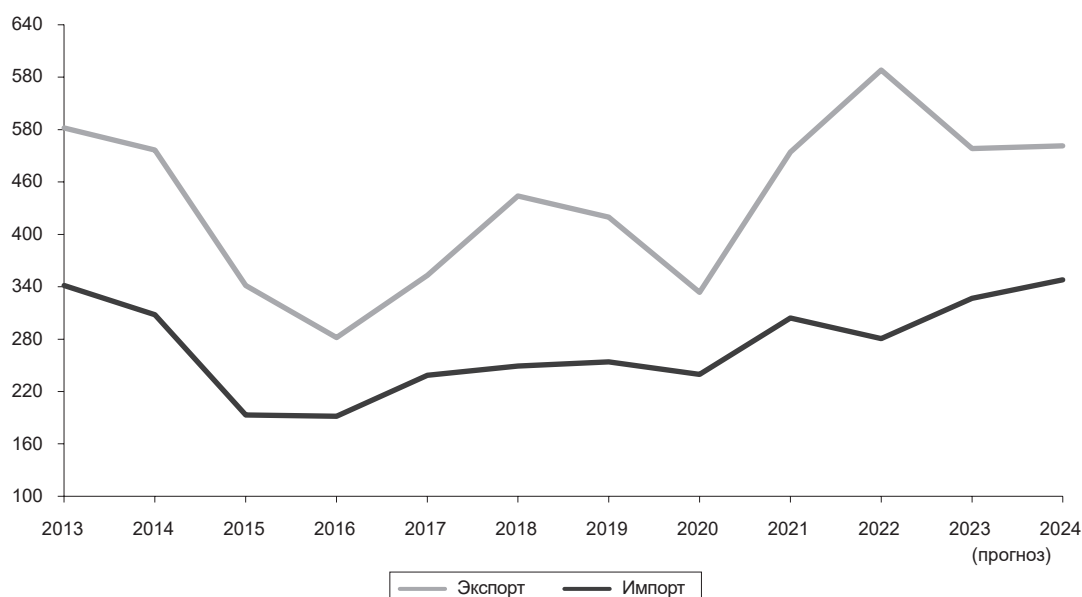


Рисунок. Динамика экспорта и импорта в Российской Федерации в 2013–2024 годах (млрд долларов)

Источник: данные Росстата, Банка России, Института экономики РАН.

²⁴ Данные Банка России, статистика внешнего сектора. URL: https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/.

В результате условный коэффициент несбалансированности внешней торговли (отношение сальдо торгового баланса к внешнеторговому обороту) вырос с 23,8% в 2021 г. до 35,5% в 2022 г.

Данные за 2022 г. об объемах экспорта и импорта, опубликованные после годового перерыва Банком России и Федеральной таможенной службой (ФТС России), предоставлены без разбивки на страны. Поэтому адресный разрез внешнеторговых связей можно определить только зеркально на основе данных других стран. Вместо этого ФТС России опубликовала информацию об общих объемах экспорта и импорта в разрезе товарной номенклатуры²⁵.

Учитывая переориентацию внешнеторговых связей России с Запада на Восток и Юг, необходимо отметить существенный рост товарооборота с дружественными странами Азии, СНГ и Африки.

Основным внешнеторговым партнером России является Китай. В целом товарооборот между ними в 2022 г. вырос на 28,0% при росте экспорта из России в Китай на 43,4% и импорта из Китая в Россию на 12,8%.

По данным ФТС России, вырос также товарооборот с Турцией и Белоруссией — на 84,0 и 10,0%, соответственно, что объясняется наращиванием реэкспорта и «параллельного импорта» через эти страны.

В 2022 г. произошло значительное сокращение товарооборота с Германией — на 23,0%. При этом импорт из Германии упал в два раза при сокращении экспорта лишь на 3,8%, в основном из-за снижения поставок российских энергоносителей.

В части российского товарного экспорта традиционно произошел рост поставок энергоресурсов и продукции металлургического, химического и агропромышленного комплексов. Так, экспорт никеля в 2022 г. увеличился практически в три раза, удобрений — на 54,3%, нефти и продуктов ее переработки — на 42,8%. Экспорт продукции АПК вырос до 41,6 млрд долл. (более, чем в два раза к уровню 2014 г.).

Однако по ряду товарных групп наблюдалась отрицательная динамика объемов экспорта. Так, экспорт свинца составил всего 30,3% от объемов 2021 г., фармацевтической продукции — 48,3%. Экспорт черных металлов в 2022 г. сократился на 15,2%, пластмасс и изделий из них — на 5,7%.

Что касается импорта, то больше всего было завезено в 2022 г. удобрений (в первую очередь калийных) — рост на 209,0%, локомотивов и вагонов — на 172,7%, продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья — на 4,9% больше, чем в 2021 г.

Большинство же позиций по импорту оказались в минусе. Наземного транспорта было ввезено меньше на 41,5%, косметики — на 16,5, трикотажной одежды — на 14,8%.

На положительную динамику экспорта в 2022 г. повлиял рост цен на большую часть российских товаров, в частности, на газ, нефть, металлы. Это позволило нарастить доходы от экспорта в условиях сокращавшихся физических объемов поставок, прежде всего в Европу. Но к концу года введенные «потолочные» цены на нефть и нефтепродукты уже начали отрицательно сказываться на объемах экспорта.

И в ближайшие годы сохранение санкционного режима и попытки ценового ограничения экспорта России будут основными факторами, влияющими на внешнеторговый оборот. При этом следует ожидать снижения экспорта и роста импорта, в первую очередь за счет «параллельного импорта» и роста импорта необходимых товаров из новых источников.

По нашему прогнозу, по итогам 2023 г. следует ожидать падения экспорта до 498,5 млрд долл. (на 15,3% по сравнению с 2022 г.), а в 2024 г. — до 501,6 млрд долл. (прирост на 0,6% относительно 2023 г.). При этом импорт в 2023 г. вырастет до 326,7 млрд долл. (прирост на 16,5% относительно 2022 г.), а в 2024 г. — до 347,9 млрд долл. (прирост на 6,5% относительно 2023 г.).

Заключение

После принятия беспрецедентных западных финансовых, денежно-кредитных, торгово-экономических, гуманитарных, информационно-коммуникационных и других санкций действующая система управления внесла определенные коррективы в принципы и приоритеты государственной социально-экономической политики.

Чтобы обеспечить эффективное достижение стратегических целей развития страны до 2030 г., в условиях новой геополитической реаль-

²⁵ Данные ФТС России. URL: <https://customs.gov.ru/press/federal/document/385906>.

ности, необходимо в кратчайший срок осуществить переход на новую модель прогнозирования, планирования и управления стратегическим развитием, опираясь на сформулированные Президентом Российской Федерации на Петербургском международном экономическом форуме в 2022 г. долгосрочные принципы и приоритеты социально-экономического развития.

Прежде всего, необходимо разработать и реализовать согласованные и взаимоувязанные меры по достижению государственного суверенитета.

В связи с угрозами усиления политически мотивированных западных санкций необходимо обеспечить смещение вектора логистического взаимодействия России с западного на южное и восточное направления.

В целях реализации новых логистических проектов и объединения усилий в использовании ресурсов, создании инновационных научно-технологических платформ, приоритетными стали вопросы углубления интеграционных процессов и делового партнерства в рамках международных торгово-экономических объединений.

Исходя из базовых принципов социально-экономического развития, в условиях новой геополитической и макроэкономической реальности органы исполнительной власти должны разработать научно обоснованные планы стратегического развития на перспективу в условиях санкций. Реализация первого этапа этих планов должна быть предусмотрена в составе уточняемых параметров социально-экономического развития на 2023 г. и в разрабатываемых бюджетных проектировках очередной трехлетки 2024–2026 гг.

Литература

1. Бухвальд Е.М. «Основы государственной политики в сфере стратегического планирования»: не-

шенные проблемы // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 1. С. 32–49. doi: https://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_1_32_49.

2. Аганбегян А.Г. Как преодолеть стагнацию и новый кризис, обеспечив социально-экономический рост // Экономические стратегии. 2020. № 6. С. 6–19. doi: <https://doi.org/10.33917/es-6.172.2020.6-19>.

3. Аганбегян А.Г. Три главных социально-экономических вызова, стоящих перед Россией, и 15 ответных шагов // Экономические стратегии. 2022. Т. 6. № 186. С. 6–15.

4. Аганбегян А.Г. Три главных социально-экономических вызова, стоящих перед Россией, и 15 ответных шагов // Экономические стратегии. 2023. Т. 1. № 187. С. 6–15.

5. Куранов Г.О. Методические вопросы краткосрочной оценки и прогноза макроэкономических показателей // Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 2. С. 3–24.

6. Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. Социально-экономическое развитие России в условиях мирового кризиса и санкционных войн в 2021–2022 годах // Вопросы статистики. 2022. Т. 29. № 6. С. 25–43. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-6-25-43>.

7. Бурцева Т.А. и др. Исследование факторов роста рынка труда в регионах России // Экономика труда. 2022. Т. 9. № 11. С. 1825–1838. doi: <https://doi.org/10.18334/et.9.11.116648>.

8. Френкель А.А., Тихомиров Б.И., Сурков А.А. «Непредсказуемые» итоги 2022 года и потенциальные угрозы стратегическому развитию России в текущем году // Экономические стратегии. 2023. Т. 2. № 188. С. 44–49. doi: <https://doi.org/10.33917/es-2.188.2023.44-49>.

9. Сухарев О.С. Экономическая атака на Россию и политика противодействия // Экономические стратегии. 2022. Т. 2. № 182. С. 40–47. doi: <https://doi.org/10.33917/es-2.182.2022.40-47>.

10. Агеев А.И. и др. Построение модели прогноза курса валют на долгосрочном и краткосрочном горизонтах // Экономические стратегии. 2022. Т. 6. № 186. С. 16–25. doi: <https://doi.org/10.33917/es-6.186.2022.16-25>.

11. Агеев А.И. и др. Построение модели прогноза курса валют на долгосрочном и краткосрочном горизонтах // Экономические стратегии. 2023. Т. 1. № 187. С. 16–25. doi: <https://doi.org/10.33917/es-1.187.2023.16-25>.

Информация об авторах

Френкель Александр Адольфович — д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики Российской академии наук. 117218, г. Москва, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6860-2118>.

Тихомиров Борис Иванович — канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Института экономики Российской академии наук. 117218, г. Москва, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2255-7144>.

Сурков Антон Александрович — канд. экон. наук, старший научный сотрудник Института экономики Российской академии наук. 117218, г. Москва, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2464-5853>.

References

1. **Buchwald E.M.** Unresolved Issues of «Public Policy Framework for Strategic Planning». *The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2022;(1): 32–49. (In Russ.) Available from: https://doi.org/10.52180/2073-6487_2022_1_32_49.
2. **Aganbegyan A.G.** How to Overcome Stagnation and New Crisis, Providing Socio-Economic Growth. *Economic Strategies*. 2020;(6):6–19. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33917/es-6.172.2020.6-19>.
3. **Aganbegyan A.G.** Three Main Socio-Economic Challenges Russia Is Facing and 15 Response Measures. *Economic Strategies*. 2022;6(186):6–15. (In Russ.)
4. **Aganbegyan A.G.** Three Main Socio-Economic Challenges Russia Is Facing and 15 Response Measures. *Economic Strategies*. 2023;1(187):6–15. (In Russ.)
5. **Kuranov G.O.** Questions of Technique Used for Short-Term Estimates and Macroeconomic Forecasting. *Voprosy Statistiki*. 2018;25(2):3–24. (In Russ.)
6. **Frenkel A.A., Tikhomirov B.I., Surkov A.A.** Socio-Economic Development of Russia amid Global Crisis and Sanctions Wars in 2021–2022. *Voprosy Statistiki*. 2022;29(6):25–43. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-6-25-43>.
7. **Burtseva T.A.** et al. Labour Market Growth Factors in Russian Regions. *Ekonomika Truda*. 2022;9(11):1825–1838. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.18334/et.9.11.116648>.
8. **Frenkel A.A., Tikhomirov B.I., Surkov A.A.** «Unpredictable» Results of 2022 and Potential Threats to Russia's Strategic Development in the Current Year. *Economic Strategies*. 2023;2(188):44–49. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33917/es-2.188.2023.44-49>.
9. **Sukharev O.S.** The Economic Attack on Russia and the Policy of Counteraction. *Economic Strategies*. 2022;2(182):40–47. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33917/es-2.182.2022.40-47>.
10. **Ageev A.I.** et al. Building a Model for Forecasting the Exchange Rate on the Long-Term and Short-Term Horizons. *Economic Strategies*. 2022;6(186):16–25. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33917/es-6.186.2022.16-25>.
11. **Ageev A.I.** et al. Building a Model for Forecasting the Exchange Rate on the Long-Term and Short-Term Horizons. *Economic Strategies*. 2023;1(187):16–25. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.33917/es-1.187.2023.16-25>.

About the authors

Alexander A. Frenkel – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Researcher, Institute of Economy of the Russian Academy of Sciences (RAS). 32, Nakhimovskiy Pros., Moscow, 117218, Russia. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6860-2118>.

Boris I. Tikhomirov – Cand. Sci. (Econ.), Leading Researcher, Institute of Economy of the Russian Academy of Sciences (RAS). 32, Nakhimovskiy Pros., Moscow, 117218, Russia. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2255-7144>.

Anton A. Surkov – Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Institute of Economy of the Russian Academy of Sciences (RAS). 32, Nakhimovskiy Pros., Moscow, 117218, Russia. E-mail: ie_901@inecon.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2464-5853>.

Обеспеченность жильем жителей Дальнего Востока: статистический анализ**Инна Михайловна Шнейдерман^{а)},****Азиза Викторовна Ярашева^{а)},****Светлана Владимировна Макара^{б), в)}**

^{а)} Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н.М. Римашевской
ФНИСЦ РАН (ИСЭПН ФНИСЦ РАН), г. Москва, Россия;

^{б)} Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия;

^{в)} Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва,
г. Саранск, Россия

По данным государственной статистики проанализирована ситуация с обеспеченностью жильем жителей Дальневосточного федерального округа (ДФО). Цель работы — выявить особенности состояния жилищного фонда макрорегиона. На основе примененных авторами методов статистического анализа определены параметры жилищного фонда ДФО, дифференциация регионов — субъектов Российской Федерации по показателям обеспеченности жильем населения и благоустройству жилья, степень удовлетворенности жильем по опросам жителей, задолженности по жилищным кредитам и доступности аренды жилья. Продемонстрированы различия в положении регионов ДФО. Обоснован вывод: дополнительное финансирование регионов ДФО с 2014 г. за счет государственных программ не отразилось на росте жилищного фонда ДФО, который по удельным показателям обеспеченности жильем ниже среднероссийского показателя (2018–2020 гг.). По ряду регионов ДФО приведена аргументация крайней необходимости в повышении качества жилья (особенно в Республике Бурятия и Забайкальском крае).

Ключевые слова: Дальневосточный федеральный округ, региональная статистика, статистические методы, жилищный фонд, региональная дифференциация, обеспеченность благоустроенным жильем, потребность в улучшении жилищных условий.

JEL: E21, Q18, I31, P25.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-53-63>.

Для цитирования: Шнейдерман И.М., Ярашева А.В., Макара С.В. Обеспеченность жильем жителей Дальнего Востока: статистический анализ. Вопросы статистики. 2023;30(3):53–63.

Provision of Housing for Residents of the Far East: Statistical Analysis**Inna M. Schneiderman^{а)},****Aziza V. Yarasheva^{а)},****Svetlana V. Makar^{б), в)}**

^{а)} Institute of Socio-Economic Studies of Population — Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (ISESP FCTAS RAS), Moscow, Russia;

^{б)} Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia;

^{в)} National Research Mordovia State University (MRSU), Saransk, Russia

Building on state statistics, the authors analyzed the situation with providing housing opportunities for residents of the Far Eastern Federal District (FEFD). The objective of the study is to define the housing stock characteristics of the macroregion. Based on the methods of statistical analysis applied by the authors, the following parameters of the FEFD housing stock are identified: differentiation of regions — constituent entities of the Russian Federation in terms of housing provision and housing improvement, the degree of housing satisfaction according to resident surveys, debt on housing loans and affordability of rental housing. The paper demonstrates differences in the positions of FEFD regions. The article concludes that additional funding of the FEFD regions through state programs since 2014 has not affected the growth of the FEFD housing stock, which in terms of specific indicators of housing provision, is below the Russian average (2018–2020). The authors argue that for several FEFD regions, there is a dire need to improve housing quality (this applies particularly to the Republic of Buryatia and the Trans-Baikal Territory).

Keywords: Far Eastern Federal District (FEFD), regional statistics, statistical methods, housing stock, regional differentiation, provision of comfortable housing, the need to improve housing conditions.

JEL: E21, Q18, I31, P25.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-53-63>.

For citation: Schneiderman I.M., Yarasheva A.V., Makar S.V. Provision of Housing for Residents of the Far East: Statistical Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):53–63. (In Russ.)

Введение

Аспекты обеспеченности благоустроенным жильем, как одного из показателей уровня благополучия населения, находятся в тесной связи с комплексом экономических, социальных и демографических факторов и условий развития. Их изучение предполагает нахождение ответов на существующие сложные вопросы: институциональные предпосылки повышения качества жизни [1], причины изменения экономических ожиданий населения [2], возможности изменения уровня жизни граждан, проживающих на разных территориях страны [3]. Дальний Восток России, в качестве важного стратегического макрорегиона, привлекает внимание ученых, рассматривающих влияние демографических факторов на развитие данного макрорегиона [4–6], применение новых методов для анализа рынка недвижимости [7], жилищные проблемы населения регионов Дальневосточного федерального округа (ДФО) [8], кредитные стратегии как способ решения вопроса обеспеченности жильем [9], риски, возникающие при ипотечном кредитовании [10], а также особенности и различия финансового поведения жителей субъектов Российской Федерации, входящих в ДФО [11].

Анализ динамики статистических данных, а также результативности государственных программ социальной поддержки населения, в т. ч. «Дальневосточная ипотека»¹ [12], позволяет выявить современные тренды и возможности решения жилищных проблем макрорегиона в интересах пространственного развития, обеспечения ДФО необходимым трудовым потенциалом [13], достижения социальной стабильности [14].

Результаты исследования

С целью создания в России условий для доступности приобретения (строительства) населением жилья² разработан национальный проект, состоящий из 4 частей: «Ипотека», «Жильё», «Формирование комфортной городской среды», «Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда». Решение задач, содержащихся в данном государственном стратегическом документе, предполагает: «использование ипотечного кредита, увеличение объема жилищного строительства, повышение комфортности городской среды, создание механизма прямого участия граждан в формировании комфортной городской среды, обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда»³.

Востребованные научные подходы к анализу жилищных проблем в стране и отдельных ее регионах включают в себя рассмотрение динамики сопоставимых статистических показателей. Данные по изучаемому макрорегиону — Дальний Восток России, в частности площадь жилых помещений за четыре года (2018–2021 гг.) в субъектах ДФО, помогают воссоздать общую картину актуальных жилищных аспектов. По вышеназванному показателю «ДФО замыкает «восьмерку» макрорегионов РФ, его вклад в совокупный страновой показатель жилищного фонда РФ составляет 5,1%, темпы прироста в 2020 г. 0,52%. Ситуация существенно не менялась за 4 года, несмотря на дополнительное финансирование по государственным программам во втором десятилетии XXI века» [8].

Среди регионов ДФО наблюдается поляризация, и выделяются лидеры: Приморский и Хабаровский края; в роли аутсайдеров выступают Чукотский автономный округ, Еврейская автономная область, Магаданская область (см. таблицу 1).

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2019 г. № 1609 «Об утверждении условий программы «Дальневосточная ипотека» и внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 сентября 2015 г. № 1713-р».

² Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

³ Национальный проект «Жильё и городская среда». Паспорт нацпроекта разработан в 2018 г. Минстроем России; срок его реализации: с октября 2018 года по 2024 год (включительно).

Таблица 1

Жилищный фонд регионов ДФО в 2018–2021 годах
(общая площадь жилых помещений; млн м²)

Территория	2018	2019	2020	2021
Дальневосточный федеральный округ	192	194	196	199
Республика Бурятия	21	22	22	22
Республика Саха (Якутия)	22	23	23	24
Забайкальский край	23	23	23	23
Камчатский край	8	8	8	8
Приморский край	44	45	45	46
Хабаровский край	31	32	32	40
Амурская область	20	20	20	20
Магаданская область	4	4	4	4
Сахалинская область	13	13	14	14
Еврейская автономная область	4	4	4	4
Чукотский автономный округ	1	1	1	1

Источник: данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf.

ДФО занимает предпоследнее место при ранжировании макрорегионов (федеральных округов) России по показателям обеспеченности жилыми квадратными метрами. Авторами обозначаются две группы регионов. Первая — «лидерская» включает два региона: Магаданская и Сахалинская области (см. таблицу 2), отличающиеся уровнем обеспеченности выше «среднестранового». Вторая — «квазилидерская» включает четыре территории, которые характеризуются значениями выше среднего по округу: Камчатский и Хабаровский края, Амурская область, Еврейская автономная область. По динамике обеспеченности жилыми помещениями можно выделить незначительные темпы прироста (для Еврейской автономной области, Чукотского автономного округа, Амурской области — 102% в 2020 г.). Помня о том, что положение этих «регионов в числе отстающих по числу

лет дожития населения (в экономически активном возрасте), можно отметить влияние сокращения численности населения этих субъектов федерации на рост жилищной обеспеченности в них» [8].

Таблица 2

Общая площадь жилых помещений на одного жителя в регионах ДФО в 2018–2020 годах (м²)

Территория	2018	2019	2020
Российская Федерация	25,8	26,3	26,9
Дальневосточный федеральный округ	23,4	23,7	24,2
Республика Бурятия	21,7	21,8	22,0
Республика Саха (Якутия)	22,5	23,2	23,5
Забайкальский край	21,3	21,5	21,8
Камчатский край	25,7	25,9	26,3
Приморский край	23,1	23,5	24,0
Хабаровский край	23,8	24,1	24,7
Амурская область	25,3	25,6	26,0
Магаданская область	29,5	29,2	29,4
Сахалинская область	26,5	27,1	28,0
Еврейская автономная область	23,5	23,8	24,3
Чукотский автономный округ	24,1	23,7	24,1

Источник: данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf.

Качество жилых помещений рассмотрено авторами в ходе анализа численных значений параметров благоустройства жилья. По наличию водопровода макрорегион в целом отмечен значением ниже «среднестранового» уровня (менее четверти жилищного фонда), это предпоследнее место в общем рейтинге макрорегионов 2020 г. Существенная дифференциация наблюдается внутри рассматриваемой макротерритории: лидеры по наличию водопровода Камчатский и Хабаровский края. Показатели только двух данных регионов превышают «среднестрановое» значение (см. таблицу 3).

Благоустройство жилищного фонда в регионах ДФО в 2020 году
(в процентах)

Таблица 3

Территория	Удельный вес общей площади, оборудованной:						
	водопроводом	водоотведением (канализацией)	отоплением	ваннами (душем)	газом (сетевым, сжиженным)	горячим водоснабжением	напольными электроплитами
Российская Федерация	84,71	79,8	87,5	72,1	66,4	72,8	25,3
Дальневосточный федеральный округ	71,32	69,4	76,3	64,6	24,2	61,2	50,1
Республика Бурятия	51,81	49,4	53,8	39,7	12,2	42,0	67,2
Республика Саха (Якутия)	56,32	56,0	82,7	52,0	36,3	52,4	33,5
Забайкальский край	52,91	51,3	53,7	47,1	26,1	44,5	45,1
Камчатский край	95,93	91,1	92,2	87,1	-	79,4	73,5
Приморский край	77,41	74,6	80,0	69,0	4,9	58,3	62,3
Хабаровский край	83,22	82,7	86,6	80,2	59,4	78,9	26,5
Амурская область	68,91	66,2	70,6	61,8	25,0	58,9	47,4
Магаданская область	90,82	89,9	95,3	85,9	-	87,2	59,0
Сахалинская область	94,41	91,5	97,7	88,2	11,6	87,2	69,4
Еврейская автономная область	62,42	60,7	64,0	56,1	66,1	51,6	13,9
Чукотский автономный округ	92,91	88,7	98,6	90,5	-	88,5	83,8

Источник: данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/jil_blag.xls.

По отдельным параметрам благоустройства жилья в макрорегионе обозначены особенности, отмеченные ниже. Так, численные значения показателей состояния водопровода, канализации и отопления отличают Дальний Восток на одну позицию в общероссийском рейтинге федеральных округов только от Северного Кавказа, территории которого по климатическим и погодным условиям относятся к наиболее благоприятным для жизни людей в пределах России. Особенности внутримакрорегионального характера выражаются в целом понятием «значительная дифференциация» в обеспеченности отоплением и канализацией регионов — субъектов ДФО. Уровнем выше «среднестранового» значения отмечается обеспеченность в трех регионах: Камчатский и Хабаровский края, Магаданская область.

По обеспеченности жилья таким удобством, как ванная, Дальний Восток заметно отстает от «среднестранового» показателя, о чем свидетельствует седьмая позиция в макрорегиональном рейтинге по анализируемым показателям. Занимаемое место «обеспечено» за счет следующих регионов: Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Амурская область, Забайкальский край, Еврейская автономная область, где значение соответствующего показателя ниже среднего по макрорегиону.

Однако особенно значительно отстает благоустройство жилья в регионах — субъектах ДФО от «среднестранового» уровня по обеспеченности газом (в 2,75 раза), то есть им оборудовано менее четверти (24,2%) жилья. Данный вид благоустройства жилья полностью отсутствует в Камчатском крае, Магаданской области, Чукотском автономном округе [15]. Дальний Восток, с его сложным климатом и отсутствием необходимой газотранспортной инфраструктуры, в этом случае выступает «антиподом» Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), где значение такого показателя 92,4% (то есть почти вся площадь жилого фонда оборудована газом) — оно максимально в стране. Особенно значительное (многократное) отставание от «среднестранового» уровня в Республике Бурятия, Приморском крае, Сахалинской области. Одной из причин медлен-

ного решения данной проблемы в малонаселенных регионах ДФО выступает длительный срок окупаемости проектов газификации⁴.

В аспекте обеспечения дальневосточного жилья «атрибутами горячего водоснабжения» сложилась следующая ситуация: макрорегион — округ замыкает ранжированный список федеральных округов по показателям благоустройства жилищного фонда горячей водой. Самыми низкими в стране численными значениями показателя присутствия горячего водоснабжения отмечены Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Еврейская автономная область. В то же время Дальневосточный федеральный округ входит в тройку лидеров (второе место) при ранжировании федеральных округов по параметру обеспечения жилищного фонда электроплитами (после Сибирского федерального округа). Очевидно, что электроплиты выступают эквивалентом газовым плитам. При этом сохраняется автономность Дальневосточного макрорегиона по энергообеспечению в целом. Значительна внутримакрорегиональная дифференциация в показателях обеспеченности электроплитами: ниже «среднестранового» значения она в Еврейской автономной области и ниже среднемакрорегионального уровня обеспеченности в группе регионов — субъектов ДФО: Хабаровский край, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Амурская область.

Что касается решения проблемы сокращения аварийного жилья⁵ в ДФО, то, по данным Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, восемь из одиннадцати регионов рассматриваемого округа еще в 2020 г. перевыполнили годовой план по расселению жителей из аварийного жилого фонда⁶. Среди отстающих регионов — Забайкальский край, Республика Саха (Якутия) (здесь самый большой в России объем аварийного жилищного фонда) и Еврейская автономная область.

Результаты статистического анализа, по мнению авторов, целесообразно осмыслить социологической (внеэкономической) оценкой, отметив особенности дифференциации степени удовлетворенности домохозяйств по итогам проводимого Росстатом комплексного наблюдения условий

⁴ «Газпрому невыгодно»: почему Дальний Восток обречен жить без газа. URL: <https://fedpress-ru.turbopages.org/fedpress.ru/s/article/2628736> (дата обращения 25.02.2023).

⁵ Признанного аварийным в 2017 г.

⁶ Восемь регионов Дальнего Востока перевыполнили программу расселения аварийного жилья. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/press/vosem-regionov-dalnego-vostoka-perevypolnili-programmu-rasseleniya-avariynogo-zhilya/> (дата обращения 24.03.2023).

жизни россиян в 2018 и 2020 гг. Показательно, что в 2018 г. уровень удовлетворенности условиями проживания («не испытывают стесненности») в большинстве регионов – субъектов ДФО оказался выше среднероссийского. В Республике Саха (Якутия) – самом большом по территории регионе Дальневосточного федерального округа и Российской Федерации в целом – оказалось наиболее низкое значение показателя тех людей, кто «не испытывает стесненности» при проживании. Таким образом, в регионе Якутия (он входит во вторую группу по значениям показателей жи-

лищного фонда) наиболее велика доля респондентов, испытывающих стесненность при проживании, по сравнению с другими регионами ДФО.

По результатам комплексного наблюдения 2020 г. произошли следующие изменения по сравнению с данными 2018 г. в оценке жилищных условий со стороны домохозяйств: в большинстве регионов – субъектов Дальневосточного федерального округа снизилась доля «удовлетворенных» жилищными условиями домохозяйств, исключением стали Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ (см. таблицу 4).

Таблица 4

Оценка домохозяйствами потребности в улучшении жилищных условий в регионах ДФО в 2020 году
(в процентах от общего числа домохозяйств)

Территория	Удельный вес домохозяйств, указавших, что при проживании:		
	жилищные условия в целом устраивают	испытывают потребность в улучшении жилищных условий	затруднились ответить
Российская Федерация	73,9	25,8	0,3
Республика Бурятия	60,7	39,3	0,0
Республика Саха (Якутия)	72,6	27,4	0,0
Забайкальский край	58,5	41,5	0,0
Камчатский край	65,2	34,8	0,0
Приморский край	77,9	22,1	0,0
Хабаровский край	73,9	25,8	0,3
Амурская область	55,8	43,8	0,4
Магаданская область	80,0	20,0	0,0
Сахалинская область	75,3	24,7	0,0
Еврейская автономная область	65,6	34,4	0,0
Чукотский автономный округ	80,3	19,3	0,4

Источник: данные Росстата (URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Jil_hoz_2022.pdf) и [8].

Соответственно, в большинстве регионов ДФО увеличилась доля домохозяйств, испытывающих потребность в улучшении жилищных условий (рост потребности особенно значителен в Еврейской автономной области, Камчатском крае и Амурской области) [16].

Удовлетворенность населения, проживающего в регионах ДФО, конкретными условиями и состоянием жилых помещений в 2020 г. представлена в таблице 5.

Таблица 5

Оценка домохозяйствами ДФО состояния занимаемого ими жилого помещения в 2020 году
(в процентах)

Регионы Дальневосточного федерального округа	Дефицит тепла	Дефицит солнечного света	Сырость (промерзание) стен, полов	Наличие насекомых (грызунов)	Шум, загрязнение воздуха, пыль, сажа с улицы	Шум от соседей	Плохая освещенность подходов к дому или в подъезде	Нарушение общественного порядка вблизи дома или в подъезде	Все или большинство перечисленных недостатков в жилом помещении
Республика Бурятия	8,4	6,4	8,6	5,4	9,3	2,9	11,1	1,4	0,0
Республика Саха (Якутия)	11,3	6,8	11,0	6,5	9,4	14,2	9,7	4,0	0,1
Забайкальский край	17,1	4,9	10,4	8,6	14,6	10,5	22,8	9,0	0,0
Камчатский край	16,8	16,0	16,2	4,0	7,4	18,9	12,9	3,4	0,0
Приморский край	9,9	6,4	11,6	6,7	14,4	9,5	14,5	4,7	0,3
Хабаровский край	12,3	17,3	14,1	13,4	18,5	30,9	22,9	7,9	0,4
Амурская область	8,7	4,0	8,9	4,6	10,7	4,5	11,6	5,6	0,0
Магаданская область	6,2	10,0	6,2	0,5	27,7	37,4	25,3	1,3	0,0
Сахалинская область	7,9	5,0	9,6	0,8	3,6	3,1	3,3	1,2	0,0
Еврейская автономная область	10,1	5,7	17,6	10,2	11,1	10,3	16,9	4,0	0,0
Чукотский автономный округ	11,6	2,7	3,8	13,9	8,2	26,2	3,2	11,2	0,0

Источник: данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Jil_hoz_2022.pdf.

Решению вопроса повышения удовлетворенности качеством жилья может способствовать выдача населению жилищных кредитов, а стремлению приобретения жилой площади — ипотечное кредитование. В 2021 г. было выдано почти в 2 раза больше таких кредитов именно в стоимостном выражении по сравнению с 2018 г., и связано это с общим ростом цен, особенно на первичном рынке жилья, «подогреваемым» застройщиками и банками с декларативно низкими процентами по ипотеке на фоне завышения застройщиками цен за квадратный метр.

Следует выделить риски ипотечных заимствований, в частности, наибольшую длительность по срокам для физических лиц. Долги и просроченная задолженность по жилищным и по ипотечным кредитам в целом по России за последние три года выросли (по объемам) вслед за общим повышением цены кредита, и такая задолженность дифференцирована по территориям проживания заемщиков. По темпам роста общего объема задолженности «лидируют» Центральный и Северо-Кавказский федеральные округа.

Анализ показателей задолженности в регионах ДФО в 2020 и 2021 гг. выявил рост по объемам задолженности в 1,5 раза в целом по макро-региону. Межрегиональную дифференциацию в Дальневосточном федеральном округе целесообразно охарактеризовать с точки зрения метода группировки. Наибольший вклад в показатель суммарной задолженности в ДФО (2021 г.) вносят два региона (более 100 млн рублей каждый) —

Республика Саха (Якутия) и Приморский край. Близок к ним по значениям показателей Хабаровский край (около 100 млн рублей). Три данные региона образуют первую группу — «антилидеров». Задолженность по жилищным кредитам менее 25 млн рублей отличает четыре региона ДФО (по возрастанию): Чукотский автономный округ, Еврейская автономная область, Магаданская область, Камчатский край. Эти четыре региона образуют вторую группу — «антиаутсайдеров». Задолженность по жилищным кредитам в диапазоне от 40 до 53 млн рублей присуща следующей группе регионов ДФО (по возрастанию значений показателя): Республика Бурятия, Сахалинская область, Забайкальский край, Амурская область. Приведенные четыре региона образуют группу «промежуточных задолжников». По всем регионам ДФО отмечается рост показателя суммарной задолженности по ипотечным кредитам в период действия государственной программы «Дальневосточная ипотека». Наибольший прирост суммарной задолженности с 2019 по 2021 г. отмечен в Приморском крае, Республике Саха (Якутия) и Хабаровском крае.

Большее значение относительно величины суммарной задолженности может иметь анализ регионов ДФО по значениям подушевого (в среднем на душу населения) показателя задолженности. Меньше всего долгов по ипотечным кредитам приходится на одного жителя Республики Бурятия и Еврейской автономной области (см. таблицу 6).

Таблица 6

Задолженность по ипотечным кредитам, предоставленным кредитными организациями физическим лицам, в регионах ДФО в 2019–2021 годах
(млн рублей)

Территория	2019	2020	2021	В среднем на душу населения в 2021 г.*, тыс. руб.	Место региона в ДФО по среднему объему задолженности на душу населения в 2021 г.
Дальневосточный федеральный округ	389 618	463 841	572 427	70 461	
Республика Бурятия	29 687	33 906	42 922	43 557	1
Республика Саха (Якутия)	84 888	100 896	118 018	120 181	11
Забайкальский край	39 035	44 014	51 753	49 148	3
Камчатский край	16 326	19 627	23 871	76 583	7
Приморский край	70 847	87 692	115 009	61 246	4
Хабаровский край	65 451	78 817	97 682	75 064	6
Амурская область	36 340	42 440	52 567	67 229	5
Магаданская область	10 461	12 573	15 049	108 266	10
Сахалинская область	28 139	34 031	43 763	90 121	8
Еврейская автономная область	5 410	6 129	6 926	44 255	2
Чукотский автономный округ	3 036	3 715	4 867	98 323	9

* Исходя из численности населения, проживающего в регионах ДФО, на 1 января 2021 г.

Источник: данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/2023/04-20/g2EmVMCE/RR_pokaz_20-19_2022.xlsx.

Наиболее обремененными в расчете на душу населения оказались Магаданская область, Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ. В данном случае выявлен факт попадания в антилидеры Республики Саха (Якутия) — как по суммарному объему задолженности по ипотечным кредитам в рублях, так и по среднему показателю.

Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении условий программы «Дальневосточная ипотека» (2019 г.) открыло возможности для населения ДФО использовать данный ресурс в качестве средства решения жилищной проблемы⁷. Предварительные итоги развития программы показали: лидерами по числу договоров по данной программе являются Приморский край, Хабаровский край, Республика Саха (Якутия), Республика Бурятия, Сахалинская область и Забайкальский край. Всего, по состоянию на середину 2020 г., заключено 8646 кредитных договоров на общую сумму 30,5 млрд рублей (средняя сумма кредита составляет 3,53 млн рублей). Однако по программе «Дальневосточная ипотека» произошли изменения: можно получить кредит на строительство дома с залогом под любую недвижимость заемщика в каком угодно регионе России (что должно привлечь в ДФО мигрантов из других регионов); увеличен максимальный срок кредита — с 240 до 242 месяцев. В то же вре-

мя теперь необходимо подтвердить свои доходы на получение гораздо больших сумм; невозможно, как ранее, оформить ипотеку без первоначального взноса; выдача кредита возможна только на покупку первичного жилья, которое постоянно растет в цене, а максимальная сумма ипотеки остается неизменной [17].

Решению жилищной «проблемы» (в т. ч. улучшения качества жилья) может способствовать, с одной стороны, государственная политика в части формирования российского [18] и регионального [19] жилищного фонда социального жилья (муниципального арендного жилья [20]), с другой стороны, аренда по договору найма жилого помещения, осуществляемая населением за счет собственных денежных средств [21]. Но в таком случае возникает вопрос финансовой доступности съема жилья для домохозяйств, желающих удовлетворить свои жилищные потребности.

В целом по России по данным за 2022 г. только 39,5% семей могут себе позволить арендовать жилье. По сравнению с 2021 г. (удельный вес таких семей составлял 45,0%) во всех регионах страны в связи с сокращением уровня доходов уменьшилась доля семей, для которых возможен найм⁸. На рисунке в порядке уменьшения показаны регионы Дальневосточного федерального округа и доля семей в них, для которых доступен найм жилого помещения (2022 г.).

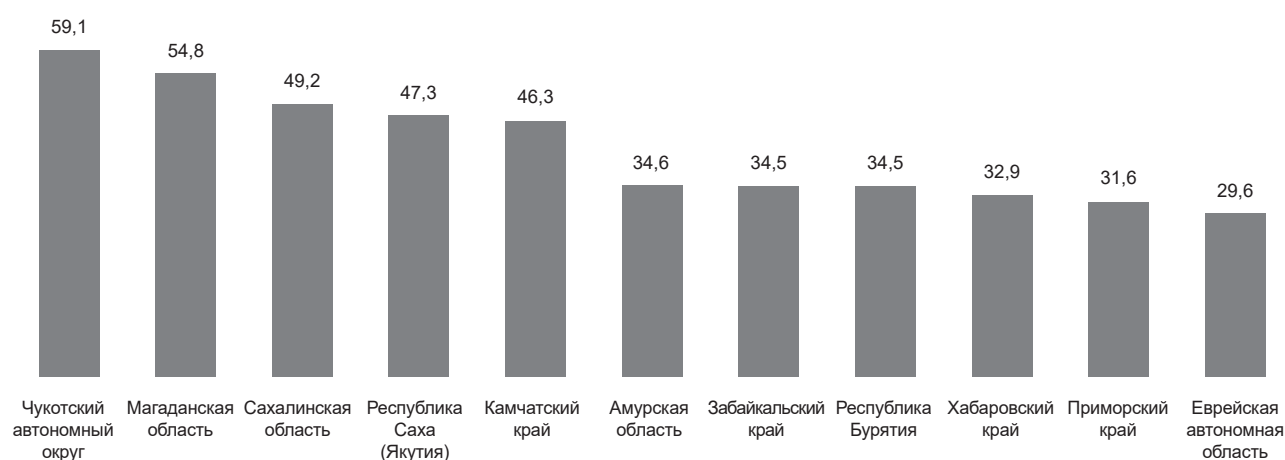


Рисунок. Доля семей в ДФО, для которых доступна аренда (найм) жилья, в 2022 году (в процентах)

Источник: Рейтинг регионов по доступности аренды жилья — 2022. URL: <https://riarating.ru/infografika/20221107/630232177.html> (дата обращения 14.12.2022).

⁷ Основными условиями программы были: ставка по кредитному договору 2% годовых; кредит на срок от 36 до 240 месяцев; сумма кредита до 6 млн рублей; размер первоначального взноса от 20%.

⁸ Названы регионы — лидеры по доступности аренды жилья. URL: <https://ria.ru/20221107/zhile-1829544327.html> (дата обращения 13.12.2022).

В рассматриваемом макрорегионе пять субъектов демонстрируют значение выше «среднестранового» показателя. Востребованность арендованного жилья (2022 г.) наиболее высока в Чукотском автономном округе и Магаданской области (более половины всех семей жилье арендуют) и близок к медианному значению в 50% данный показатель в Сахалинской области. Наиболее многочисленна по составу группа (6 регионов), где показатель доступности аренды жилья меньше «среднестранового» значения (29,6–34,6% семей могут себе позволить арендное жилье). И промежуточная группа регионов — Республика Саха (Якутия) и Камчатский край имеют показатели доступности аренды жилья выше «среднестранового» значения, но меньше, чем самые продвинутые в съеме жилья (Чукотский автономный округ и Магаданская область).

Обращаясь кратко к анализу развития в России системы государственного арендного (регионального, муниципального) жилья, следует отметить, что подобный способ решения (пусть даже временного) жилищной проблемы представляется удобным не только для самого населения, но и выгодным для государства. Во многих развитых странах такой вид обеспечения граждан жильем хорошо развит, поскольку муниципальное арендное жилье остается в собственности государства, но оплата коммунальных услуг лежит на плечах арендаторов. Организации, обеспечивающие своим сотрудникам возможность аренды муниципального жилья, заинтересованы в создании и наращивании в регионах фондов арендного жилья.

Кроме того, необходимо частно-государственное партнерство для поощрения строительных компаний в регионах при решении жилищного вопроса. Возведение домов (и особенно одноэтажных, в т. ч. сборно-каркасных, доступных для населения по цене) может способствовать повышению качества жилищных условий.

Выводы

Результаты анализа количественных показателей состояния жилья (жилищного фонда) в Дальневосточном макрорегионе в 2018–2020 гг. выявили низкие темпы прироста абсолютных значений на фоне дополнительного финансирования регионов — субъектов ДФО, начиная с 2014 г. в рамках государственных программ. Среди ре-

гионов — субъектов макрорегиона относительно высокие позиции характерны для наиболее «климатически благоприятных» и соответственно более староосвоенных регионов — Приморский и Хабаровский края. Хорошо известны продолжительные по времени и значительные по масштабу потери общей численности населения Дальнего Востока за последние три десятилетия. При этом данный макрорегион по удельным показателям обеспеченности жильем отмечается на протяжении всего рассматриваемого периода уровнем значений ниже «среднестранового» показателя. В то же время два региона из одиннадцати (Магаданская и Сахалинская области) отличаются показателями, которые превышают «среднестрановое» значение.

Анализ представленных в статистике «аспектов благоустройства жилья (2020 г.) в регионах — субъектах Дальневосточного макрорегиона выявил относительного лидера — Сахалинскую область [16]». Для качественного улучшения жилья существуют как потребности, так и возможности в «южных» регионах Дальнего Востока — Приморский край, Амурская область, Хабаровский край. Очевидны потребности повышения качества жилья относительно «среднестранового» и среднемакрорегионального уровней для двух регионов — Республика Бурятия и Забайкальский край. Уникальность дальневосточной ситуации показало социологическое исследование 2018 г.: выше «среднестранового» уровня удовлетворенность людей жилищными условиями в абсолютном большинстве регионов — субъектов Дальневосточного федерального округа. Это обстоятельство указывает на отличительные особенности мотивации проживания людей в регионах Дальнего Востока, что указывает на возможность дополнительных исследований «нестатистического» характера.

Анализ дифференциации регионов ДФО по значениям показателя обремененности ипотечным жилищным кредитом показал наличие трех статистических кластеров: 1) кластер «антилидеров» — группа регионов с максимальными значениями задолженности (более 100 млн рублей); 2) кластер «антиаутсайдеров», как антипод первого кластера — группа регионов с наименьшими показателями задолженности (менее 25 млн рублей); 3) кластер «середнячков», где показатели задолженности близки к медианному значению показателя ипотечной задол-

женности в совокупности регионов ДФО (около 50 млн рублей). Несмотря на то, что в целом уровень просроченной заложенности по ипотеке ниже, чем по иным кредитам, можно выделить два аспекта: 1) в стоимостном выражении выплаты по ипотеке гораздо больше, чем по любому другому кредиту, и «больнее» ударяют по бюджету домохозяйств; 2) длительный срок погашения долга таит в себе опасность невозврата из-за возникающих экономических проблем, касающихся устойчивой занятости, изменения уровня доходов, состояния здоровья заемщиков и т. д.

Дифференциация регионов ДФО по показателю доступности аренды жилья (доля семей, располагающих средствами для найма жилья) отмечается неконтрастным характером. В большинстве регионов ДФО показатель доступности аренды жилья ниже «среднестранового» значения.

Сопоставляя результаты анализа дифференциации регионов ДФО по ипотечной задолженности и доступности аренды жилья, отметим, что жителям Чукотского автономного округа и Магаданской области не свойственна задолженность по ипотеке. Положение Еврейской автономной области (низкая ипотечная задолженность и низкая доступность аренды квартир) характеризует ее как субъект с низким уровнем доходов населения вследствие слабого социально-экономического развития. Жители Республики Саха (Якутия) испытывают наименьшую стесненность и наибольшую удовлетворенность жилищными условиями и при этом имеют максимальные значения показателя задолженности по ипотечным кредитам.

Подводя итоги анализа состояния и возможности улучшения жилищных условий, можно констатировать, что с учетом понижения реальных доходов населения, ростом численности безработных, изменением форм занятости, ситуация с решением жилищной «проблемы» может ухудшаться и по всей стране и в регионах рассматриваемого макрорегиона.

Среди управленческих мер государственного воздействия на решение жилищной проблемы выделим дальнейшее развитие фондов арендного жилья, что позволит, «в частности предприятиям формировать гибкую кадровую политику, стимулируя региональный рынок труда, привлекая необходимых для конкретной территории специалистов, повышая трудовую мобильность населения» [22, с. 27]. Возведение муниципальных арендных домов (с привлечением частных инвестиций)

может стать «выгодным делом» для застройщиков и местных органов власти в процессе распределения инвестиционных рисков строительства жилых домов. Одновременно с приобретением жилья население нуждается в улучшении общей инфраструктуры территории, без которой в целом невозможно привлечение дополнительных трудовых ресурсов в регионы Дальнего Востока.

Литература

1. **Лубяный И.Д.** Улучшение институциональных условий качества жизни как один из аспектов проблемы управления качеством жизни // Вопросы экономических наук. 2017. Т. 4. № 86. С. 8–14.
2. **Александрова О.А., Ярашева А.В.** Влияние экономических ожиданий на финансовое поведение российского населения // Вопросы статистики. 2016. № 5. С. 70–79.
3. **Елаховский В.С.** Измерение региональных различий по уровню жизни в России // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 5. С. 48–57. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-5-48-57>.
4. **Макар С.В., Ярашева А.В.** Трансформация евразийского пространства: влияние демографических факторов на трудовой потенциал регионов Дальнего Востока России // Общественно-географическая структура и динамика современного евразийского пространства: вызовы и возможности для России и ее регионов: материалы междунар. науч. конф. в рамках XI ежегод. науч. Ассамблеи Ассоциации российских географов-обществоведов (Владивосток, 14–20 сентября 2020 г.) / под ред. П.Я. Бакланова, А.В. Мошкова. Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2020. С. 409–412.
5. **Фомин М.В.** и др. Социально-экономический и демографический анализ пространственного развития Республики Саха (Якутия) // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 4. С. 96–106. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-4-96-106>.
6. **Парфенова К.В., Фалейчик Л.М.** Демографическое поведение населения Забайкальского края // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 2. С. 63–73. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-2-63-73>.
7. **Боченина М.В.** Применение метода коинтеграции структурных данных в анализе рынка жилой недвижимости // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 5. С. 79–85. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-5-79-85>.
8. **Ярашева А.В., Макар С.В.** Региональные жилищные проблемы населения: Дальневосточный федеральный округ // Народонаселение. 2022. Т. 25. № 3. С. 89–102. doi: <https://doi.org/10.19181/population.2022.25.3.7>.
9. **Ярашева А.В., Макар С.В., Решетников С.Б.** Кредитные стратегии россиян как отражение модели финансового поведения // Финансы: теория и практика. 2017. Т. 21. № 6. С. 138–153. doi: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-6-138-153>.

10. Шнейдерман И.М., Ярашева А.В. Кредитное поведение населения: тенденции и риски // Вопросы статистики. 2019. Т. 26. № 3. С. 15–22. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-3-15-22>.
11. Шнейдерман И.М., Ярашева А.В., Макаров С.В. Финансовое поведение населения России: региональные различия // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 6. С. 59–68. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-6-59-68>.
12. Обухова О.В., Полякова Е.М. Государственная программа «Дальневосточная ипотека», как средство решения социально-экономических проблем Дальнего Востока России // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. Т. 8. № 98. С. 142–144. doi: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.98.8.059>.
13. Ярашева А.В., Макаров С.В. Влияние демографических факторов на трудовой потенциал регионов Дальнего Востока // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 2. С. 103–114. doi: <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2019-12-2-103-114>.
14. Гнездилов Е.А., Маннапова А.Н. Строительство жилья — основа обеспечения социальной стабильности в регионе // Фундаментальные исследования. 2018. Т. 12. № 2. С. 234–239.
15. Ноздрин Н.Н., Минченко М.М., Янков К.В. Анализ состояния жилищного фонда регионов Дальнего Востока // Проблемы прогнозирования. 2021. Т. 5. № 188. С. 111–123. doi: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-188-111-123>.
16. Ярашева А.В., Макаров С.В. Региональные жилищные проблемы населения: Дальневосточный федеральный округ // Народонаселение. 2022. Т. 25. № 3. С. 89–102. doi: <https://doi.org/10.19181/population.2022.25.3.7>.
17. Обухова О.В., Матвеева А.В. Предварительные итоги реализации государственной программы «Дальневосточная ипотека». Модернизация научной инфраструктуры и цифровизация образования. Материалы XI Международной научно-практической конференции (Ростов-на-Дону, 23 июня 2021 г.). В 2-х частях. Ростов-на-Дону. 2021. С. 462–465.
18. Черкасова С.А. Развитие рынка доступного арендного жилья и некоммерческого жилищного фонда. Современный менеджмент: теория, методология и практика. Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной памяти д. э. н., профессора Т.К. Абдуллаевой. Под ред. С.С. Мулламедовой. 2019. С. 250–252.
19. Цыпин А.П., Леднева О.В. Статистический анализ закономерностей рынка арендного жилья г. Казань // Вестник Евразийской науки. 2020. Т. 12. № 6. С. 21.
20. Гасилов В.В., Польшиков Д.В. Методика оценки социально-экономической эффективности проектов строительства арендного жилья // Юрисконсульт в строительстве. 2021. № 2. С. 33–38.
21. Борисенко А.В. Арендное (наемное) жилье как способ удовлетворения жилищных потребностей граждан. Общество, экономика и право: вызовы современности и тенденции развития: электронный сборник статей по материалам III Международной научно-практической конференции, проведенной 23 декабря 2021 г. Волгоград: Изд-во «Сфера», 2021. С. 47–50.
22. Шнейдерман И.М. и др. Проблемы ветхого и аварийного жилья в России // Народонаселение. 2019. Т. 22. № 4. С. 18–35. doi: <https://doi.org/10.24411/1561-7785-2019-00036>.

Информация об авторах

Шнейдерман Инна Михайловна — канд. экон. наук, заведующий лабораторией социально-экономических проблем жилищной политики, Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н.М. Римашевской ФНИСЦ РАН (ИСЭПН ФНИСЦ РАН). 117218, г. Москва, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: schneiderman@isesp-ras.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4507-8464>.

Ярашева Азиза Викторовна — д-р экон. наук, профессор, заведующий лабораторией исследования поведенческой экономики, Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н.М. Римашевской ФНИСЦ РАН (ИСЭПН ФНИСЦ РАН). 117218, г. Москва, Нахимовский просп., д. 32. E-mail: baktiana@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6041-7700>.

Макаров Светлана Владимировна — д-р экон. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института региональной экономики и межбюджетных отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; профессор кафедры физической и социально-экономической географии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва. 125009, г. Москва, Ленинградский просп., д. 49; 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул.Большевикская, д. 68. E-mail: svetwn@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1681-8814>.

References

1. Lubyanyi I.D. Improvement of Institutional Conditions of Quality of Life as One of the Aspects of the Problem of Quality-of-Life Management. *Voprosy Ekonomicheskikh Nauk*. 2017;4(86):8–14. (In Russ.)
2. Aleksandrova O.A., Yarasheva A.V. The Impact of the Economic Expectations on Financial Behavior of the Russian Population. *Voprosy Statistiki*. 2016;(5):70–79. (In Russ.)
3. Elakhovsky V.S. Measuring Regional Differences in Living Standards in Russia. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(5):48–57. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-5-48-57>.
4. Makar S.V., Yarasheva A.V. Transformation of the Eurasian Space: The Influence of Demographic Factors on the Labor Potential of the Regions of the Russian Far East. In: Baklanov P.Ya., Moshkov A.V. (ed.) *Socio-Geographical Structure and Dynamics of the Modern Eurasian Space: Challenges and Opportunities for Russia and Its Regions*.

Proceedings of the International Scientific Conference Within the Framework of the XI Annual Scientific Assembly of Association of Russian Human Geographers (ARHG), Vladivostok, September 14–20, 2020. Vladivostok: Pacific Institute of Geography FEB RAS; 2020. P. 409–412. (In Russ.)

5. **Fomin M.V.** et al. Socio-Economic and Demographic Analysis of Spatial Development of the Republic of Sakha (Yakutia). *Voprosy Statistiki*. 2021;28(4):96–106. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-4-96-106>.

6. **Parfenova K.V., Faleyshik L.M.** Demographic Behavior of the Population of the Trans-Baikal Territory. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(2):63–73. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-2-63-73>.

7. **Bochenina M.V.** The Application of Cointegration Method for Structural Data in the Estate Market Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(5):79–85. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-5-79-85>.

8. **Yarasheva A.V., Makar S.V.** Regional Housing Problems of the Population: Far Eastern Federal District. *Population*. 2022;25(3):89–102. Available from: <https://doi.org/10.19181/population.2022.25.3.7>.

9. **Yarasheva A.V., Makar S.V., Reshetnikov S.B.** The Credit Strategies of the Russians as the Reflection of the Model of Financial Behaviour. *Finance: Theory and Practice*. 2017;21(6):138–153. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-6-242-249>.

10. **Shneiderman I.M., Yarasheva A.V.** Population Borrowing Behavior: Trends and Risks. *Voprosy Statistiki*. 2019;26(3):15–22. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-3-15-22>.

11. **Shneiderman I.M., Yarasheva A.V., Makar S.V.** Financial Behavior of the Russian Population: Regional Differences. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(6):59–68. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-6-59-68>.

12. **Obukhova O.V., Polyakova E.M.** State Program «Far-Eastern Mortgage» as the Means of Solving Social and Economic Problems of Russian Far East. *International Research Journal*. 2020;8-2(98):142–144. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.98.8.059>.

13. **Yarasheva A.V., Makar S.V.** The impact of demographic factors on labor potential of the Far East regions. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2019;12(2):103–114. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.26794/1999-849X.2019-12-2-103-114>.

14. **Gnezdilov E. A., Mannapova A.N.** Housing Construction as the Basis of Security Social Stability in the Region. *Fundamental Research*. 2018;12(2):234–239. (In Russ.)

15. **Nozdrina N.N., Minchenko M.M., Yankov K.V.** Analysis of the State of the Housing Stock of the Far Eastern Regions. *Problems of Forecasting*. 2021;5(188):111–123. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-188-111-123>.

16. **Yarasheva A.V., Makar S.V.** Regional Housing Problems of the Population: Far Eastern Federal District. *Population*. 2022;25(3):89–102. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.19181/population.2022.25.3.7>.

17. **Obukhova O.V., Matveeva A.V.** Preliminary Results of the Implementation of the State Program «Far Eastern Mortgage». In: *Modernization of Scientific Infrastructure and Digitalization of Education. In 2 Parts. Materials of the XI International Scientific and Practical Conference, Rostov-on-Don, June 23, 2021. Rostov-on-Don; 2021.* P. 462–465. (In Russ.)

18. **Cherkasova S.A.** Development of the Market of Affordable Rental Housing and Non-Commercial Housing Stock. In: Mullahmedova S.S. (ed.) *Management: Theory, Methodology and Practice. Materials of the Regional Scientific and Practical Conference Dedicated to the Memory of Professor T.K. Abdullayev, Doctor of Economic Sciences. Information and Printing Center of DSTU; 2019.* P. 250–252. (In Russ.)

19. **Tsylin A.P., Ledneva O.V.** Statistical Analysis of Regularities of the Market of Rent Housing of Kazan. *The Eurasian Scientific Journal*. 2020;12(6):21. (In Russ.)

20. **Gasilov V.V., Pol'shchikov D.V.** Methodology for Assessing the Socio-Economic Efficiency of Rental Housing Construction Projects. *Yuriskonsul't v Stroitel'stve*. 2021;(2):33–38. (In Russ.)

21. **Borisenko A.V.** Rental (Hire) Housing as a Way to Satisfy the Housing Needs of Citizens. In: *Society, Economics and Law: Challenges of the Present and Tendencies of Development: electronic collection of articles based on the materials of the III International Scientific and Practical Conference, Held on December 23, 2021. Volgograd: Sfera Publ.; 2021.* P. 47–50. (In Russ.)

22. **Schneiderman I.M.** et al. The Problems of Dilapidated and Emergency Housing in Russia. *Population*. 2019;22(4):18–35. Available from: <https://doi.org/10.24411/1561-7785-2019-00036>.

About the authors

Inna M. Schneiderman — Cand. Sci. (Econ.), Head, Laboratory of Socio-Economic Problems of Housing Policy, Institute of Socio-Economic Studies of Population — Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (ISESP FCTAS RAS). 32, Nakhimovsky Prospect, Moscow, 117218, Russia. E-mail: schneiderman@isesp-ras.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4507-8464>.

Aziza V. Yarasheva — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head, Laboratory for Studies of Behavioral Economics, Institute of Socio-Economic Studies of Population — Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (ISESP FCTAS RAS). 32, Nakhimovsky Prospect, Moscow, 117218, Russia. E-mail: baktriana@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6041-7700>.

Svetlana V. Makar — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Regional Economics and Inter-Budgetary Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation; Professor, Department of Physical and Socio-Economic Geography, National Research Mordovia State University (MRSU). 49, Leningradsky Prospekt, Moscow, 125009, Russia; 68, Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005, Russia. E-mail: svetwn@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1681-8814>.

Что общего в динамике коронавирусной пандемии в странах «большой экономики»?

Виктор Михайлович Четвериков^{а)},
Ольга Владимировна Пугачева^{б)},
Татьяна Дмитриевна Воронцова^{а)}

^{а)} Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия;

^{б)} Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь

Проанализирована динамика инфицированных и умерших от пандемии коронавируса за 148 недель в странах «большой экономики» (24 страны). По мнению авторов, страна «большой экономики» — это страна, производившая хотя бы один год за период с 1980 г. по 2019 г. не менее 1% общемирового ВВП. Несмотря на то, что организация системы здравоохранения в этих странах различна, только общие требования ВОЗ дали возможность получать сведения о распространении пандемии в сопоставимых форматах. Переход от ежедневных данных об инфицированных и умерших к еженедельной информации по этим показателям (в расчете на 1 млн человек населения страны) позволил, во-первых, исключить малозначимые ежедневные флуктуации этих показателей и, во-вторых, получить информацию в сопоставимых величинах для стран с сильно различаемой численностью населения.

Показано, что часто используемое сравнение стран по таким интегральным показателям, как число инфицированных и умерших в какой-то определенный момент времени, является не очень информативным. Это связано с тем, что со временем ситуации для многих стран изменяются очень существенно. Тем не менее именно введение в аналитических целях таких характеристик, как пики еженедельного приращения числа инфицированных и еженедельного приращения числа умерших, позволило выявить четыре особенности. Во-первых, число этих пиков оказывается для всех стран небольшим: от 5 до 9 за 148 недель. Во-вторых, эти пики покрывают примерно от 70 до 90 процентов итоговых показателей интегрального числа инфицированных и умерших в данной стране. В-третьих, большинство пиков инфицированных сопровождаются пиками умерших с некоторым запаздыванием: от нуля до шести недель, но в большинстве случаев на две недели, что вполне согласуется с наблюдениями врачей. В-четвертых, пики инфицированных во всех 24 странах проявляют статистическое свойство квазисинхронности (так названо свойство максимумов этих пиков попадать в заранее заданные интервалы недель с вероятностями, которые являются одинаковыми для всех стран). Этот факт доказывается с помощью математического критерия однородности χ^2 .

Ключевые слова: коронавирусная пандемия, международные сравнения, демографическая статистика, математико-статистические методы, темпы роста, интегральные показатели, критерий однородности, квазисинхронизация.

JEL: C22, C25, C82, E01, J10.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-64-79>.

Для цитирования: Четвериков В.М., Пугачева О.В., Воронцова Т.Д. Что общего в динамике коронавирусной пандемии в странах «большой экономики»? Вопросы статистики. 2023;30(3):64–79.

What Do the Dynamics of the Coronavirus Pandemic in the «Large Economies» Have in Common?

Victor M. Chetverikov^{a)},
Olga V. Pugacheva^{b)},
Tatyana D. Vorontsova^{a)}

^{a)} National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia;

^{b)} Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus

The authors analyze the dynamics of infected and deceased from the coronavirus pandemic over 148 weeks in the «large economies» (24 countries). According to the authors, a large economy is a country that, at least within one year from 1980 to 2019, produced more than 1% of the global GDP. Although the organization of the health care system in these countries is different, only the general requirements of WHO could provide information on the spread of the pandemic in comparable formats. The change from daily data on the number of infected and

deceased to weekly data on these indicators (per 1 million persons of the country's population) made it possible, firstly, to exclude insignificant daily fluctuations of these indicators and, secondly, to obtain information in comparable values for countries with widely differing populations.

The paper demonstrates that the frequently used comparison of countries by such integral indicators as the number of infected and deceased at a particular time is not very informative. It is due to the fact that, over time, country-specific circumstances change dramatically. Nevertheless, it was precisely the introduction for analytical purposes of such characteristics as weekly increment peaks of infected people and weekly increment peaks of deceased that made it possible to identify the four features. First, the number of those peaks is small for all countries: from 5 to 9 over 148 weeks. Second, these peaks cover between 70 and 90 percent of the totals of the integral number of infected and deceased in a given country. Third, most peaks of the infected are accompanied by peaks of the deceased with some delay: from zero to six weeks, but in most cases by two weeks, which is consistent with clinical observations. Fourth, the peaks of infected people in all 24 countries exhibit the statistical property of being quasi-synchronous (the so-called property of the maximums of these peaks to fall within predetermined intervals of weeks with probabilities that are the same for all countries). This fact is proved using the mathematical homogeneity criterion χ^2 .

Keywords: coronavirus pandemic, international comparisons, demographic statistics, mathematical and statistical methods, growth rates, integral indicators, homogeneity criterion, quasi-synchronization.

JEL: C22, C25, C82, E01, J10.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-64-79>.

For citation: Chetverikov V.M., Pugacheva O.V., Vorontsova T.D. What Do the Dynamics of the Coronavirus Pandemic in the «Large Economies» Have in Common? *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):64–79. (In Russ.)

Введение

С 1 марта 2020 г. по 31 декабря 2022 г. прошло ровно 148 недель, в течение которых в мире было зарегистрировано около 674 млн заражений различными штаммами коронавируса, и примерно 6,8 млн смертей были связаны с этим заболеванием. Таким образом, средняя летальность от вируса COVID-19 составила по миру около 10 человек на 1000 инфицированных. Если оценить общую численность населения Земли в 2022 г. как 8050 млн человек, то тогда на каждую тысячу жителей приходится примерно 84 инфицированных. Эта оценка несколько завышена, поскольку довольно у многих людей регистрировали ковид несколько раз, тем самым увеличивая число инфицированных.

Данная пандемия привнесла много нового в эпидемиологию. Были опубликованы новые математические модели описания развития эпидемии [1–4]. Внимание демографов было обращено на возникающие большие расхождения между статистикой избыточной смертности и статистикой смертности, исходящей от информационных центров [5 и 6]. Появились сообщения о научных исследованиях профессора «Сколтеха» Г. Базыкина¹ о том, что возбудитель COVID-19 выработал устойчивость к клеточному иммунитету в результате долгих взаимодействий с Т-клетками. Одна-

ко еще в мае 2020 г. доктор биологических наук, профессор Школы системной биологии GMU в США Анча Баранова утверждала², что «Сильный и продолжительный иммунитет формируется только у семи-восьми процентов переболевших COVID-19». Поэтому концепция получения коллективного иммунитета при 70–80% переболевших вряд ли применима к COVID-19.

В данной работе рассматриваются характеристики «ковидной» статистики для стран «большой экономики» за вышеупомянутые 148 недель. Напомним, что так были названы 24 страны, каждая из которых хотя бы один год с 1980 по 2019 г. производила более 1% мирового ВВП [7–9]. «Ковидные» статистические показатели этих стран, приведенные на 1 млн человек населения, имеют как довольно большие различия, так и некоторые общие характеристики. Сопоставление удобных для вычислений недель на протяжении пандемии с привычными календарными неделями приведено в Приложении 1.

В отличие от работ [7–9] в данной статье используются не ежедневные приращения статистических показателей распространения пандемии по странам с интернет-сайта³, а их суммы за неделю. Это позволяет получить более наглядную и компактную картину динамики показателей, лишенных ежедневных колебаний. Дело в том, что ежедневные флуктуации во мно-

¹ Выявлен ранее неизвестный путь появления опасных штаммов коронавируса. URL: https://nauka.tass.ru/nauka/17045099?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop.

² Биолог объяснила, у кого формируется иммунитет к COVID-19. URL: <https://ria.ru/20200512/1571297791.html>.

³ URL: <https://horosho-tam.ru/>.

гом связаны с проблемами информационных центров: регистрации и получения информации от большого количества источников в течение одного дня. Суммирование ежедневных данных за неделю позволяет исключить многие неточности. Со второй половины 2022 г. на указанном сайте используется представление информации за два последних дня, что позволяет как для предоставляющих, так и для получающих информацию легко корректировать возникающие ошибки. Например, ошибки в виде отрицательных приращений числа выздоровевших или умерших, которые довольно часто встречались в некоторых странах ранее. К уменьшению ошибок в сборе информации приводит также фиксация данных с опозданием на один день. Однако в дальнейшем сбор текущей информации по странам относительно COVID-19 может быть сильно затруднен тем обстоятельством, что

некоторые из рассматриваемых стран анонсируют переход на передачу только ежемесячной информации.

Сравнение стран по интегральным показателям

Для сравнения результатов протекания пандемии в разных странах естественными интегральными параметрами выступают четыре величины: численность населения (LP 2019), число инфицированных на 1 млн человек населения (wInf), число умерших на 1 млн человек населения (wD), летальность на 1000 инфицированных ($wD \times 10^3 / wInf$). Последние три показателя должны формироваться на определенную дату, одинаковую для всех стран. Для стран «большой экономики» эти данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение стран по отдельным показателям результатов протекания пандемии на конец декабря 2022 года⁴

№ п/п	Страна	LP 2019 млн человек	wInf	wD	wD×10 ³ /wInf на 1000 инфицированных	GHSI ранг
			на 1 млн человек населения			
1	Австралия	25,97	428,57	656,50	1,53	4
2	Аргентина	45,55	217,14	2856,67	13,16	25
3	Бельгия	11,53	404,91	2882,12	7,12	19
4	Бразилия	211,20	172,14	3285,70	19,09	22
5	Великобритания	67,26	358,86	2957,95	8,24	2
6	Германия	82,96	450,46	1946,30	4,32	14
7	Индия	1369,56	32,62	387,50	11,88	57
8	Индонезия	269,87	217,14	595,18	2,74	30
9	Иран	84,15	89,86	1719,43	19,14	97
10	Испания	46,87	291,99	2498,51	8,56	15
11	Италия	60,72	414,10	3040,93	7,34	31
12	Канада	37,82	118,33	1294,20	10,94	5
13	Китай	1404,44	310,07	3,74	0,01	51
14	Республика Корея	52,09	559,02	618,59	1,11	9
15	Мексика	127,09	56,92	2605,19	45,77	28
16	Нидерланды	17,29	495,62	1329,61	2,68	3
17	Россия	143,79	151,64	2738,51	18,06	63
18	Саудовская Аравия	34,55	23,94	275,58	11,51	47
19	США	331,81	309,42	3370,52	10,89	1
20	Турция	84,04	202,79	1207,66	5,96	40
21	Франция	65,32	602,14	2479,55	4,12	11
22	Швейцария	8,69	502,48	1654,12	3,29	13
23	Швеция	10,42	256,68	2091,45	8,15	7
24	Япония	125,75	233,00	457,36	1,96	21

⁴ URL: <https://horosho-tam.ru/>.

В англоязычной литературе вместо летальности на 1000 инфицированных (столбец 6 в таблице 1) часто используют показатель the case fatality rate (CFR). Эта величина определяется как выраженное в процентах отношение числа умерших по причине COVID-19 к числу инфицированных этим заболеванием. Как показано в работе [7], этот показатель уместно использовать лишь после завершения пандемии, а во время продолжения пандемии он может изменяться в 2–3 раза за первые полгода пандемии. Значения CFR создают преувеличенное впечатление риска от болезни в условиях, когда много случаев заболевания остаются незамеченными. С другой стороны, этот показатель может преуменьшать реальный риск, если не всегда регистрируются случаи смерти от заболевания.

Диапазон изменений приведенной в таблице 1 летальности ($wD \times 10^3 / wInf$ на 31.12.2022), если исключить два значения — предельно малое и предельно большое (в Китае и Мексике), заключен в интервале от 1 до 19. При этом средняя летальность по 24 странам практически не отличается от среднемировой летальности от вируса COVID-19. Вряд ли различия в показателе почти в 20 раз могут характеризовать выборку из 24 стран. При этом не наблюдается явной связи показателя летальности ни с политикой государств по отношению к пандемии, ни с малыми значениями инфицированных в странах Саудовской Аравии и Индии. Как видно из таблицы 1, Швеция с ее стремлением к коллективному иммунитету находится в середине таблицы с величиной летальности порядка 8 человек на 1000 инфицированных. При этом очень сложная ситуация в Испании в конце концов мало отличается от результатов в Швеции. Также как и данные лидера по максимальному числу умерших на 1 млн человек населения (США) ненамного отличаются по показателю летальности от Саудовской Аравии и Индии.

В последнем столбце (GHSI ранг) таблицы 1 приводятся ранги стран согласно Глобальному Индексу безопасности здравоохранения (Global Health Security Index)⁵.

Справка. Указанный индекс — это результат совместного проекта трех организаций: Центра безопасности здравоохранения Джонса Хопкинса,

Инициативы по сокращению ядерной угрозы (NTI) и аналитического отдела журнала «Экономист» (Economist Intelligence Unit, EIU). Индекс оценил безопасность здоровья в 195 странах по шести категориям, 34 показателям и 140 вопросам. Были использованы данные таких международных организаций, как Всемирная организация здравоохранения, Всемирная организация по охране здоровья животных, Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций и Всемирный банк.

Общий вывод приглашенной комиссии экспертов такой. Показатели свидетельствуют о серьезных недостатках в способности стран предотвращать, выявлять и реагировать на вспышки заболеваний. Индекс был опубликован в 2019 г. и события 2020 г. показали правильность общих выводов комиссии. Но ... поскольку всякий индекс предусматривает некоторое упорядочивание объектов исследования, то здесь уже вступают в силу не только аналитические исследования.

Согласно этому индексу высший ранг — 1 получили США с индексом 83,5 из 100 возможных. Далее с рангами 2 и 3 следуют Великобритания и Нидерланды. Сравнивая приведенные в таблице 1 показатели разных стран, нетрудно заметить, что оценки готовности стран согласно рейтингу 2019 г. Global Health Security Index существенно отличаются от реакции стран на распространение COVID-19 в реальности 2020 г. и последующих лет.

Второй и третий показатели (столбцы 4 и 5) в таблице 1 являются наиболее информативными. Однако надо заметить, что эти показатели быстро изменяются в течение пандемии. При этом скорости этих изменений в странах сильно различаются, что видно из таблиц 2 и 3, в которых приводятся данные на конец декабря 2020–2022 гг. И для того, чтобы было заметно различие показателей во всех странах, данные каждого года упорядочены по величине этих показателей отдельно по годам.

Как видно из таблицы 2, место страны в упорядоченном списке сильно меняется с течением времени: для пяти стран эти изменения весьма значительны (Республика Корея, Австралия, Китай, Германия, США), и лишь для шести стран (Великобритания, Индия, Канада, Мексика, Нидерланды, Швейцария) изменения в порядке следования составили не более трех пунктов.

⁵ URL: <https://www.ghsindex.org/about/>.

Таблица 2

Упорядочение стран по показателю wInf на конец декабря 2020–2022 годов

№ п/п	Страна	wInf20
1	Австралия	1,1
2	Республика Корея	1,2
3	Япония	1,9
4	Индия	7,5
5	Саудовская Аравия	10,5
6	Мексика	11,4
7	Иран	14,8
8	Канада	15,9
9	Германия	21,5
10	Россия	22,5
11	Турция	26,7
12	Италия	35,5
13	Аргентина	35,9
14	Индонезия	35,9
15	Бразилия	36,5
16	Великобритания	39,5
17	Франция	40,7
18	Испания	41,3
19	Швеция	42,0
20	Нидерланды	47,5
21	Швейцария	52,1
22	Бельгия	56,3
23	Китай	62,0
24	США	63,2

№ п/п	Страна	wInf21
1	Республика Корея	12,3
2	Япония	13,8
3	Саудовская Аравия	16,2
4	Австралия	17,8
5	Индия	25,5
6	Мексика	31,4
7	Канада	59,6
8	Китай	73,0
9	Россия	73,3
10	Иран	73,6
11	Германия	86,8
12	Италия	104,2
13	Бразилия	105,5
14	Турция	113,7
15	Аргентина	124,6
16	Индонезия	124,6
17	Швеция	126,2
18	Испания	134,3
19	Швейцария	150,5
20	Франция	156,9
21	США	168,5
22	Бельгия	182,6
23	Нидерланды	183,1
24	Великобритания	196,8

№ п/п	Страна	wInf22
1	Саудовская Аравия	23,9
2	Индия	32,6
3	Мексика	56,9
4	Иран	89,9
5	Канада	118,3
6	Россия	151,6
7	Бразилия	172,1
8	Турция	202,8
9	Аргентина	217,1
10	Индонезия	217,1
11	Япония	233,0
12	Швеция	256,7
13	Испания	292,0
14	США	309,4
15	Китай	310,1
16	Великобритания	358,9
17	Бельгия	404,9
18	Италия	414,1
19	Австралия	428,6
20	Германия	450,5
21	Нидерланды	495,6
22	Швейцария	502,5
23	Республика Корея	559,0
24	Франция	602,1

Та же самая процедура упорядочения, проводимая по величине wD (см. таблицу 3), показывает меньшее изменение порядка в списке стран.

Таблица 3

Упорядочение стран по показателю wD на конец декабря 2020–2022 годов

№ п/п	Страна	wD20
1	Китай	3,2995
2	Республика Корея	18,47
3	Япония	28,214
4	Австралия	34,997
5	Индонезия	84,242
6	Индия	109,28
7	Саудовская Аравия	180,81
8	Турция	255,69
9	Россия	406,89
10	Канада	419,48
11	Германия	423,16
12	Иран	660,02
13	Нидерланды	671,6
14	Швеция	837,44
15	Швейцария	891,46
16	Бразилия	927,09
17	Аргентина	952,23
18	Франция	995,68
19	Мексика	998,1
20	США	1083,3
21	Испания	1084,7
22	Великобритания	1115,5
23	Италия	1240,7
24	Бельгия	1703,9

№ п/п	Страна	wD21
1	Китай	3,301
2	Австралия	86,972
3	Республика Корея	109,32
4	Япония	146,27
5	Саудовская Аравия	257,03
6	Индия	351,77
7	Индонезия	533,96
8	Канада	802,52
9	Турция	983,28
10	Нидерланды	1212,1
11	Германия	1360,4
12	Швейцария	1413,9
13	Швеция	1465,4
14	Иран	1564,8
15	Франция	1897,5
16	Испания	1907,7
17	Россия	2159,6
18	Великобритания	2213,2
19	Италия	2266,9
20	Мексика	2356,8
21	Бельгия	2457,4
22	США	2553,5
23	Аргентина	2572,5
24	Бразилия	2931,5

№ п/п	Страна	wD22
1	Китай	3,7374
2	Саудовская Аравия	275,58
3	Индия	387,5
4	Япония	457,36
5	Индонезия	595,18
6	Республика Корея	618,59
7	Австралия	656,5
8	Турция	1207,7
9	Канада	1294,2
10	Нидерланды	1329,6
11	Швейцария	1654,1
12	Иран	1719,4
13	Германия	1946,3
14	Швеция	2091,4
15	Франция	2479,6
16	Испания	2498,5
17	Мексика	2605,2
18	Россия	2738,5
19	Аргентина	2856,7
20	Бельгия	2882,1
21	Великобритания	2958,0
22	Италия	3040,9
23	Бразилия	3285,7
24	США	3370,5

Согласно таблице 3 две страны (Бразилия и Россия) существенно изменяли свои позиции, Китай неподвижно стоял на первом месте, и семь стран (Германия, Индонезия, Иран, Канада, Турция, Швеция и Япония) меняли свой порядковый номер лишь на 1–2 единицы. И поэтому, если вышеупомянутые три показателя брать во внимание при оценке деятельности системы здравоохранения различных стран в период пандемии, то в первую очередь следовало бы обратить внимание на показатель смертности от эпидемии на 1 млн человек населения.

Система таблиц 2–3 дает возможность сравнить по годам темпы роста ежемесячного изменения числа инфицированных и умерших на 1 млн человек населения за месяц в среднем по 24 странам. За первый год эти цифры среднего ежемесячного роста составили: для инфицированных — 80,4, для умерших — 1681,0. За второй год, соответственно, 163,1 и 1848,0, а за третий год — 454,5 и 934,5. Как видно из этих цифр, темпы роста по обоим показателям ведут себя неодинаково. Если темпы роста инфицированных непрерывно увеличивались, то темпы роста умерших до конца 2021 г. возрастали, но в 2022 г. уже снижались.

Пики приращения недельной инфицированности и смертности

Рассматривая графики приращений недельной инфицированности и смертности $dwInf \times 10^{-3}$ и dwD для стран «большой экономики» (правая колонка Приложения 2), можно заметить, что среди множества локальных максимумов существуют выделяющиеся своей величиной или шириной. Как показывает более подробный анализ, для каждой из 24 стран можно выделить от 5 до 9 таких максимумов, которые мы будем называть *пиками*.

Обсудим сложный вопрос об определении ширины этих пиков, поскольку следует определить начало и конец пика, который не всегда имеет форму, похожую на уединенную симметричную гауссовскую экспоненту.

Для выявления пика среди локальных максимумов были выбраны два критерия: его ширина и высота относительно шума. Под шумом подразумевается флуктуация значений, обусловленная случайными факторами, не влекущими за собой значительных пиков, которые анализируются в данной статье.

При анализе высоты каждый локальный максимум сравнивался с минимальным существенным изменением следующим образом. Рассматривалась разница между величиной локального максимума и средней величиной фоновых значений (шума) перед началом пика и после него. Если эта разница превосходила тысячу на 1 млн человек населения страны, то пик выбирался для дальнейшего анализа, в противном случае — не учитывался.

За минимальную ширину пика принят условный месяц, то есть 4 недели. Если между двумя пиками прошло меньше времени, то считается, что они не различимы и за высоту пика выбирается наибольший локальный максимум. Если окончание рассматриваемого локального максимума обнаруживается меньше, чем через 4 недели после начала, то он приравнивается к статистическому выбросу и в дальнейшем анализе пиков не участвует.

Окончательное предпочтение отдается тем локальным максимумам, которые в первую очередь соответствуют критерию высоты относительно шума, а во вторую — существенной ширины.

Примечательны случаи изрезанных пиков, характерных для некоторых стран в последние недели сбора статистики, в течение которых исходные интернет-данные публиковались не каждую неделю, а с пропусками, поэтому наблюдалась картина чередования некоторых значений с нулями. Поскольку такое поведение продиктовано скорее самим процессом ведения отчетности, нежели реальными показателями, было принято решение не отличать такие пики по отдельности, а выбирать наибольший из них.

Для иллюстрации данного эффекта приведены графики показателей Турции последних 30 анализируемых недель. В качестве примера для рассмотрения выбраны локальные максимумы на 127-й и 141-й неделях на графике $dwInf$ (рис. 1) и локальные максимумы на графике dwD на 129-й и 141-й неделях (рис. 2). Эти графики являются фрагментами из правой колонки графиков Приложения 2.

Характеристики двух последних рассмотренных пиков Турции указаны в таблице 4. Под долей в общей картине динамики Inf подразумевается отношение площади под рассматриваемым пиком к общему числу зараженных за 148 недель наблюдения. Площадь вычисляется по приращению Inf между началом и концом пика по соответствующему графику из левой колонки графиков

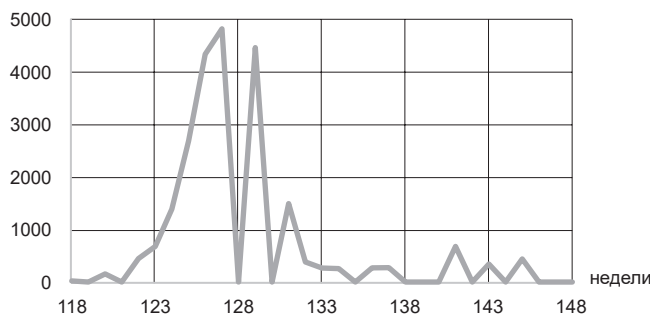


Рис. 1. Недельные приращения инфицированных на 1 млн человек населения (dwInf) в Турции (человек)

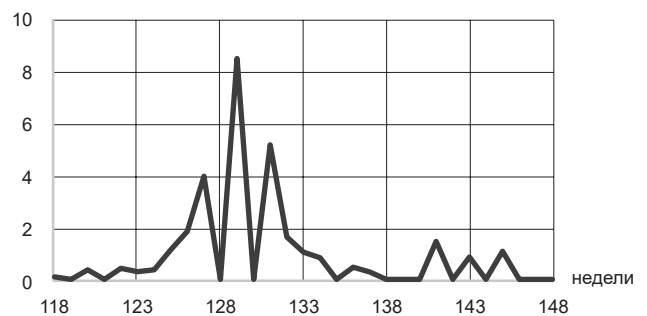


Рис. 2. Недельные приращения умерших на 1 млн человек населения (dwD) в Турции (человек)

Таблица 4

Пример оценки параметров пика на графиках dwInf и dwD для Турции

Характеристика	7-й пик		8-й пик	
	dwInf	dwD	dwInf	dwD
Начало пика	121	121	140	140
Неделя достижения пика	127	129	141	141
Конец пика	135	135	146	146
Высота относительно шума	4 834 864,35	8,591	679 331,271	1,457
Ширина	14	14	6	6
Доля в общей картине динамики, %	10,27	2,02	0,72	0,28
Задержка пика dwD от dwInf	2		0	

Приложение 2. Аналогичная процедура реализуется и для пиков dwD. Сформированные таким образом пики приращения инфицированных по всем странам покрывают в среднем около 90% накопленных изменений. Наибольшее покрытие пиками по инфицированным произошло в Австралии (97,0%) и Франции (95,6 %), наименьшее — в Японии (72,0%) и Китае (76,0%).

Если внимательно присмотреться к графикам правой колонки Приложения 2, то можно заметить, что большая часть пиков dwD запаздывает по отношению к ближайшему пику dwInf на две недели. Именно этот факт отражается в последней строчке таблицы 4: для 7-го пика это запаздывание равно двум неделям, а для 8-го пика запаздывание не зафиксировано. Обоснование этого факта мы находим в работах, опубликованных в медицинских журналах.

Оценки интервалов времени от начальных проявлений симптомов COVID-19 до летального исхода приводятся в работах [10–12], исходя из медицинских наблюдений. Это время варьируется от 6 до 41 дня и в среднем соответствует 14 дням. Вариация этого интервала полностью зависит от таких факторов как, возраст пациента и состояние его иммунной системы. Было замечено, что этот промежуток времени был намного короче у пациентов старше 70 лет по сравнению с более молодыми.

Статистика времени появления пиков приращения инфицированных

В работе [7] было сформулировано предположение, что реализация пандемии происходит по нескольким сценариям. И каждый сценарий проявляется в некоторой группе стран со сходной динамикой наблюдаемого числа инфицированных. Внутри данного сценария можно говорить о синхронизации трендов. Однако накопленные данные позволяют высказать более сильное утверждение о статистической квазисинхронности пиков инфицирования в рассматриваемых 24 странах в течение 148 недель, начиная с 01.03.2020.

Поскольку речь не идет о точной синхронности пиков, а лишь о квазисинхронности, то разобьем весь интервал 148 недель на пятнадцать ячеек, где каждая из первых 14 ячеек состоит из десяти недель: 1–10, 11–20, и т. д. Последняя, пятнадцатая ячейка будет состоять из восьми недель. Пронумеруем эти ячейки индексом $i \in [1, 15]$, а страны — индексом $j \in [1, 24]$ согласно таблице 1. Теперь нашу задачу можно сформулировать следующим образом. Предположим, что осуществлено 24 серии (по числу стран) независимых наблюдений за появлением пиков инфицированности (пики недельного приращения инфицированных). При этом в каждом опыте число попаданий вер-

шины пика j -ой страны в i -ую ячейку обозначим как v_{ij} , общее число наблюдаемых пиков для j -ой страны — через n_j .

Предположим, что существует (неизвестная пока) вероятность P_{ij} того, что максимум пика для j -ой страны попал в i -ую ячейку. Требуется проверить основную гипотезу H_0 о том, что для всех вероятностей P_{ij} выполняется соотношение $P_{ij} = P_i$ или, что то же самое — вероятность P_{ij} не зависит от страны, а определяется лишь номером временной ячейки.

В математике такая постановка задачи называется проверка однородности различных статистических выборок. В таблице 5 приводятся результаты обнаружения вершин пиков инфицированных

(пиков dwInf) для всех 24 стран в течение 148 недель. Нумерация стран в верхней строчке таблицы 5 определяется нумерацией стран в таблице 1. Неотрицательные целые случайные числа v_{ij} образуют прямоугольную матрицу. Средняя часть таблицы опущена, но результирующие цифры в последних двух колонках соответствуют полной таблице. Элементами самой нижней строчки являются n_j для j -ой страны, а величины в столбце N_i означают сумму $\sum_{j=1}^{24} v_{ij}$, не зависящую от индекса j . Величина $\hat{P}_i = N_i / (\sum_{j=1}^{24} n_j)$ оказывается нормированной условием $\sum_{i=1}^{15} \hat{P}_i = 1$ и может претендовать на истинную вероятность, если будет выполняться критерий однородности χ^2 (хи-квадрат) [13].

Таблица 5

Таблица фиксации максимумов пиков приращения инфицированных для 24 стран

Страны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	21	22	23	24	N_i	$\hat{P}_i$
Ячейки																
1–10	1		1		1	1			1	...	1	1		1	17	0,10
11–20									1	...			1		3	0,02
21–30	1			1			1			...				1	8	0,05
31–40		1	1		1			1	1	...	1	1			11	0,07
41–50		1		1	1	1		1		...			1	1	16	0,10
51–60			1	1		1		1	1	...	1		1		13	0,08
61–70		1		1			1	1		...					5	0,03
71–80							1		1	...	1	1	1	1	15	0,09
81–90				1						...					3	0,02
91–100	1	1	1	1	1	1	1	1		...	1	1	1		20	0,12
101–110	1		1			1			1	...	1			1	12	0,07
111–120	1									...					5	0,03
121–130	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...	1	1		1	20	0,12
131–140			1		1	1				...	1		1		10	0,06
141–148	1			1						...	1	1			6	0,04
n_j	7	5	7	8	6	7	5	6	7	...	9	6	6	6	164	1

Данные таблицы 5 позволяют вычислить случайную величину

$$X_n^2(\hat{P}) = \sum_{i=1}^{15} \sum_{j=1}^{24} (v_{ij} - n_j \times \hat{P}_i)^2 \times (n_j \times \hat{P}_i)^{-1}, \quad (1)$$

распределение которой при $n = \sum_{j=1}^{24} n_j \rightarrow \infty$ стремится к распределению случайной величины $\chi^2(d.f.)$. Величина $d.f.$ означает число степеней свободы (degrees of freedom) случайной величины χ^2 . Для рассматриваемого случая

$$d.f. = (15-1) \times (24-1) = 322.$$

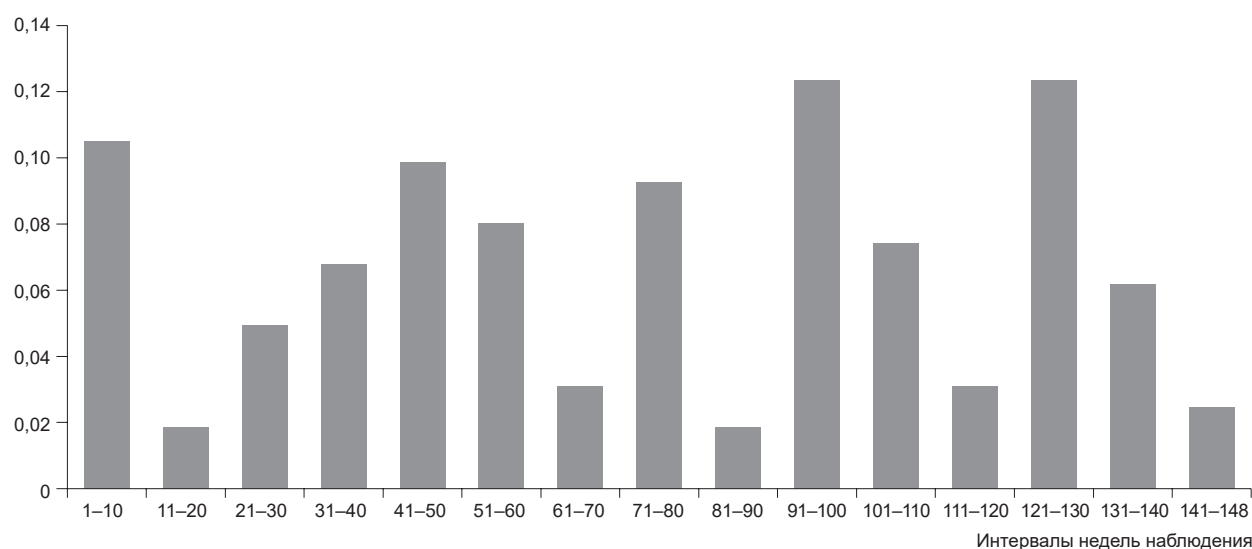
Вычислим число $\chi_{1-\alpha}^2(322)$, для которого вероятность того, что случайная величина χ^2 принимает значение меньшее, чем $\chi_{1-\alpha}^2(322)$, отличается

от единицы на величину α , где α — значимость теста. Математическая формулировка этого утверждения имеет вид:

$$P\{\chi^2(322) < \chi_{1-\alpha}^2(322)\} = 1 - \alpha. \quad (2)$$

Данные таблицы 5 дают для нашей реализации (1) величину $X_n^2(\hat{P}) = 199,72$ и, если взять в формуле (2) для значимости теста $\alpha = 0,05$, то число $\chi_{0,95}^2(322) \approx 364,85$. Поскольку вычисленное значение $X_n^2(\hat{P}) = 199,72 < \chi_{0,95}^2(322)$, то мы не отвергаем нулевую гипотезу при уровне значимости 0,05.

Принятие нулевой гипотезы для данной задачи означает, что существует единое для всех рассмотренных стран распределение вероятности максимумов пиков инфицированности (рис. 3)



Примечание. Вероятности приведены в крайнем правом столбце таблицы 5.

Рис. 3. Вероятности расположения максимумов пиков инфицированных по недельным интервалам

по недельным ячейкам. Соответствие недельных ячеек общепринятому календарю приведено в Приложении 1.

Можно предположить, что максимум пика инфицированности в данной стране совпадает по времени с максимумом активности вируса на этой территории.

Тогда квазисинхронность пиков может свидетельствовать о наличии общего для стран распределения случайного времени максимума активности (контагиозности) вируса. Нечто подобное следует и из работ американских биологов [14]. Генетические исследования американских биологов показали, что последние всплески пандемии COVID-19 связаны с появлением новых вариантов коронавируса. При этом не была замечена явная связь между развитием всплеска и величинами плотности населения и местной температуры. Известно, что образование штаммов — это результат генных мутаций, когда образующиеся дочерние вирусы по генетическим характеристикам немного отличаются от материнских вирионов. Штаммы коронавируса различаются между собой по скорости распространения и клиническим проявлениям инфекционного заболевания. Благодаря генетической изменчивости у коронавируса формируется устойчивость к иммунной системе и медикаментозным средствам.

Возможно, что изменение активности вируса во времени действительно связано с мутацией.

Но тогда какие процессы заставляют почти одновременно и в одном направлении развиваться вирусам, разнесенным на большие расстояния и в различных климатических условиях?

Среди ученых были прогнозы о возможности COVID-19 стать сезонным вирусом, хотя пока врачи не видят сезонности⁶.

* *
*

Пандемия явилась очень тяжелым испытанием для многих людей, существенно нарушив привычный образ жизни. Однако во многом благодаря стараниям ВОЗ и развитию Интернета появились подробные данные о динамике развития пандемии в едином формате практически по всем странам в режиме реального времени. Поэтому стало возможным изучать динамику распространения эпидемии по земному шару. Удалось заметить квазисинхронизацию пиков (всплесков) в 24 странах «большой экономики». Остается открытым вопрос о том, можно ли считать эту квазисинхронизацию справедливой и для большего числа стран. Если этот факт подтвердится, то возникнет следующий вопрос о механизме, обеспечивающем такую связь между странами на различных континентах. И первое, что приходит в голову, это влияние солнечной активности (о чем писал А.Л. Чижевский [15 и 16]) или каких-то процессов, общих для всех стран на земном шаре.

⁶ URL: https://aif.ru/health/life/evolyuciya_v_deystvii_pravda_li_kovid_prevrashchaetsya_v_sezonnyuyu_infekciyu?ysclid=led6hg857167767473.

Литература

1. Куркин А.А., Куркина О.Е., Пелиновский Е.Н. Логистические модели распространения эпидемий // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2020. Т. 2. № 129. С. 9–18.
2. Кокоулина М.В. и др. Анализ динамики распространения коронавируса с помощью обобщенной логистической модели // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2020. Т. 3. № 130. С. 28–41.
3. Pelinovsky E. et al. Logistic equation and COVID-19 // Chaos, Solitons and Fractals. 2020. Vol. 140. No. 1. Article. 110241.
4. Pelinovsky E. et al. Gompertz model in COVID-19 spreading simulation // Chaos, Solitons and Fractals. 2022. Vol. 154. No. 1. Article. 111699.
5. Данилова И.А. Заболеваемость и смертность от COVID-19. Проблема сопоставимости данных // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 1. С. 6–26. doi: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10818>.
6. Колосницына М.Г., Чубаров М.Ю. Распространение COVID-19 в российских регионах в 2020 году: факторы избыточной смертности // Население и экономика. 2022. Т. 6. № 4. С. 1–20. doi: <https://doi.org/10.3897/porecon.6.e87739>.
7. Четвериков В.М. Связь между балансом счета текущих операций и темпами роста для стран большой экономики // Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 5. С. 62–69.
8. Четвериков В.М. Особенности и интенсивность распространения COVID-19 в странах большой экономики // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 6. С. 86–104.
9. Четвериков В.М., Пугачева О.В., Воронцова Т.Д. Проблемы формирования достоверной «ковидной» статистики: отечественный и зарубежный опыт // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 4. С. 45–66.
10. Rothan H., Siddappa N. The Epidemiology and Pathogenesis of Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak // Journal of Autoimmunity. 2020. Vol. 109. Article. 102433. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>. URL: https://www.researchgate.net/publication/339515532_The_epidemiology_and_pathogenesis_of_coronavirus_disease_COVID-19_outbreak.
11. Husain I., Bauddha Sh. The Outbreak, Epidemic and Pandemic of Coronavirus Disease (COVID-19) // International Journal of Advanced Research. 2021. Vol. 8. Iss. 8. P. 80–88. doi: <http://dx.doi.org/10.22192/ijarbs.2021.08.08.009>. URL: <https://www.researchgate.net/publication/354199825>.
12. Li Q. et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia // The New England Journal of Medicine. 2020. Vol. 382. No. 13. P. 1199–1207. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
13. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. Математическая статистика: Учебник. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. 352 с.
14. Bando D.J.D.R., Weimer B.C. Analysis of SARS-CoV-2 Genomic Epidemiology Reveals Disease Transmission Coupled to Variant Emergence and Allelic Variation // Scientific Reports. 2021. Vol. 11. No. 1. Article. 7380.
15. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. Изд. 2-е. М.: «Мысль», 1976. 367 с.
16. Чижевский А.Л. Электрические и магнитные свойства эритроцитов. Киев: Наукова Думка, 1973. 94 с.

Приложение 1

Сопоставление удобных для вычислений недель календарным неделям

2020					
		Март	Апрель	Май	Июнь
		1–4	5–9	10–13	14–17
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
18–22	23–26	27–31	32–35	36–39	40–44

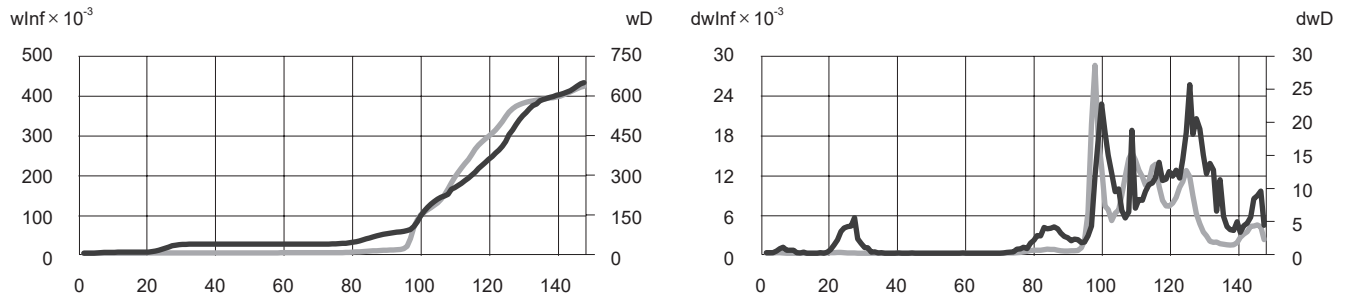
2021					
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
45–48	49–52	53–56	57–61	62–65	66–69
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
70–74	75–78	79–83	84–87	88–91	92–96

2022					
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
97–100	101–104	105–109	110–113	114–117	118–122
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
123–126	127–131	132–135	136–139	140–143	144–148

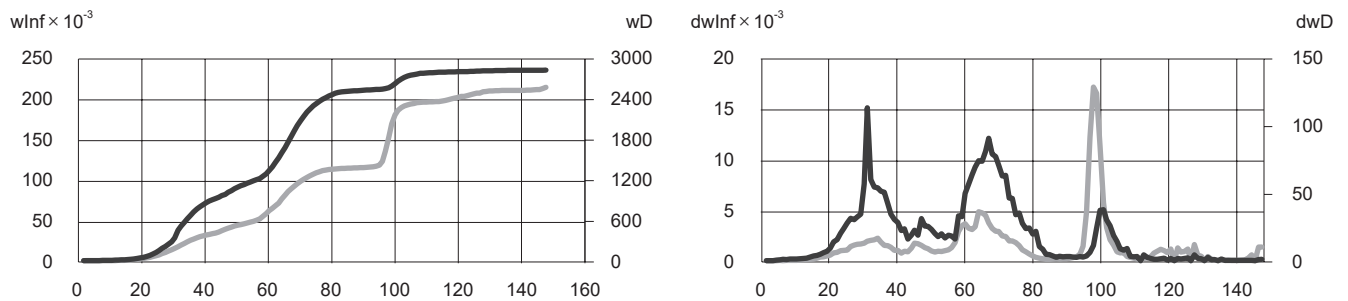
Динамика распространения пандемии в странах «большой экономики»

(по горизонтальной оси указаны недели; в левой колонке графиков показана динамика величин $wInf \times 10^{-3}$ и wD ; в правой — динамика величин $dwInf \times 10^{-3}$ и dwD)

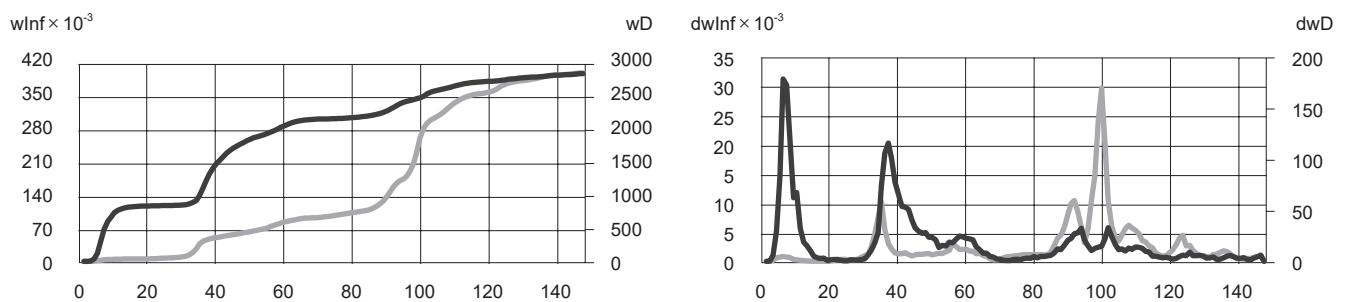
Австралия



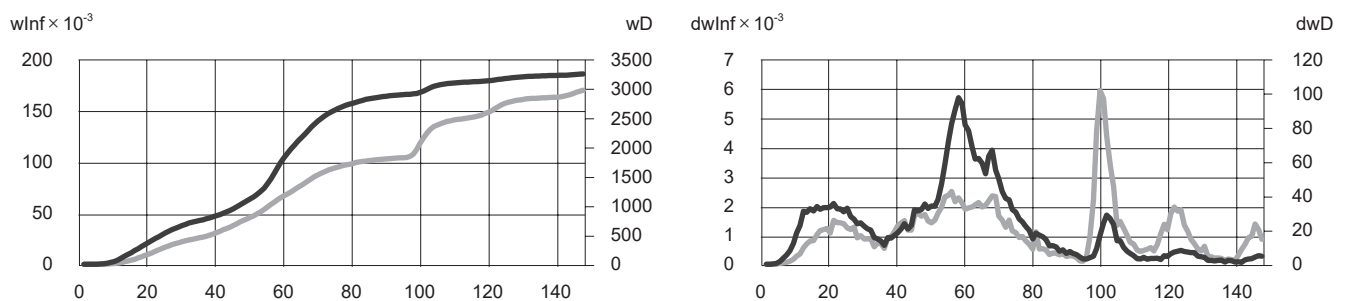
Аргентина



Бельгия



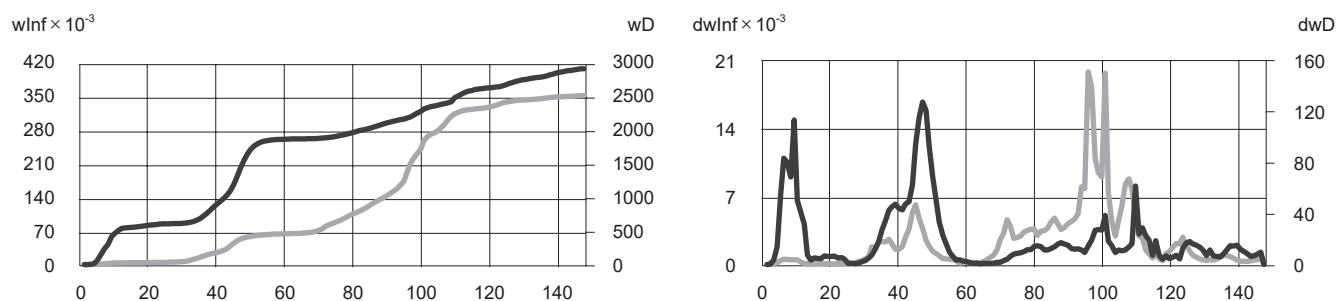
Бразилия



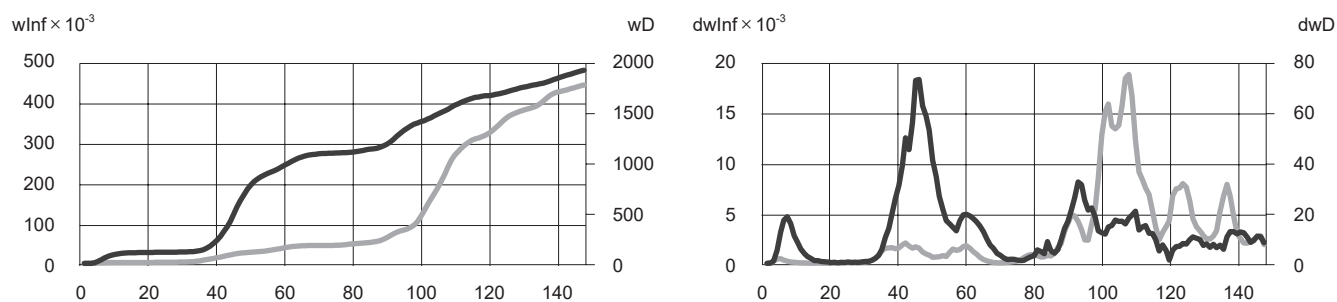
— $wInf$ — wD

— $dwInf$ — dwD

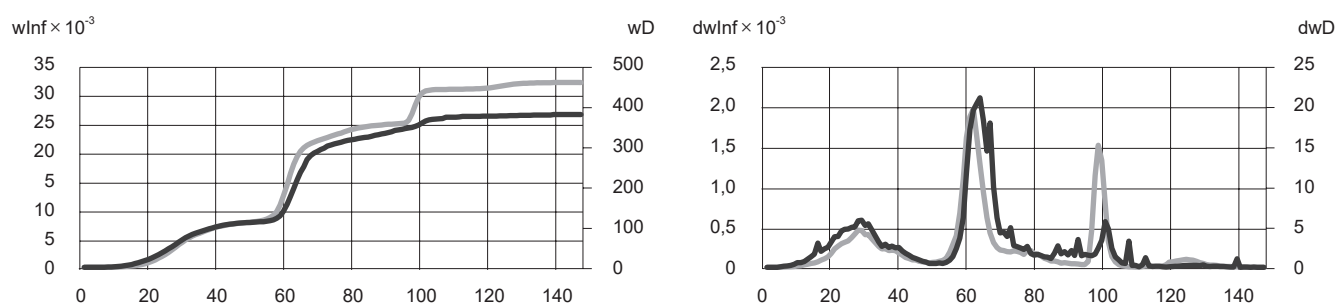
Великобритания



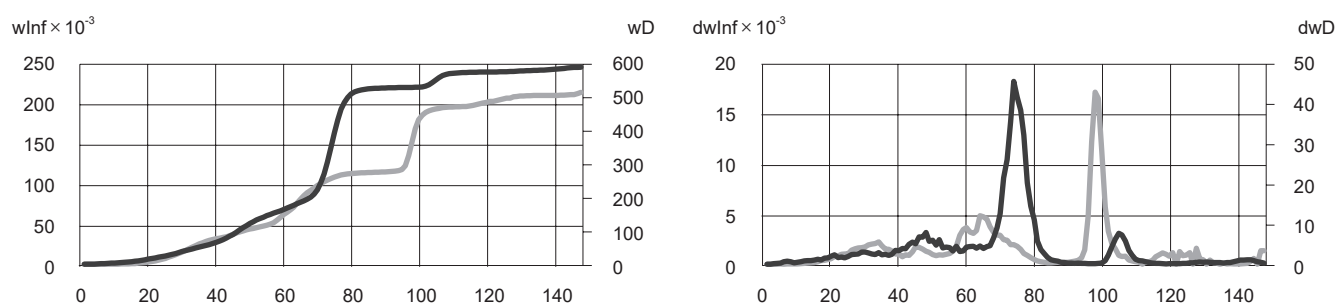
Германия



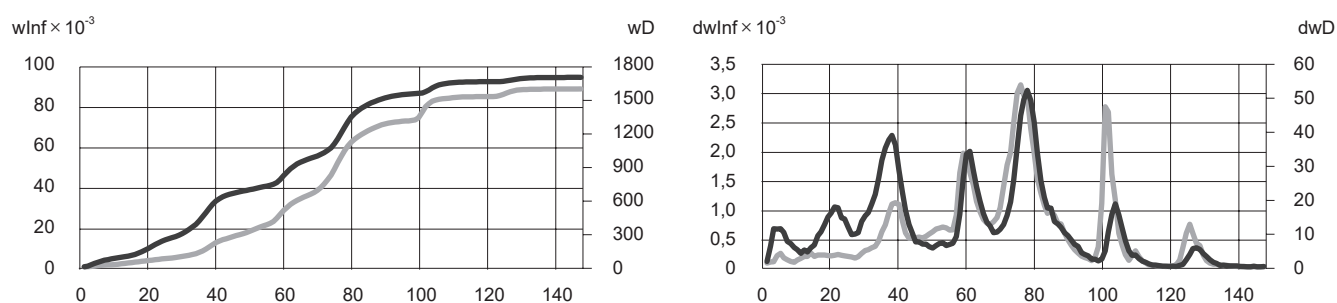
Индия



Индонезия



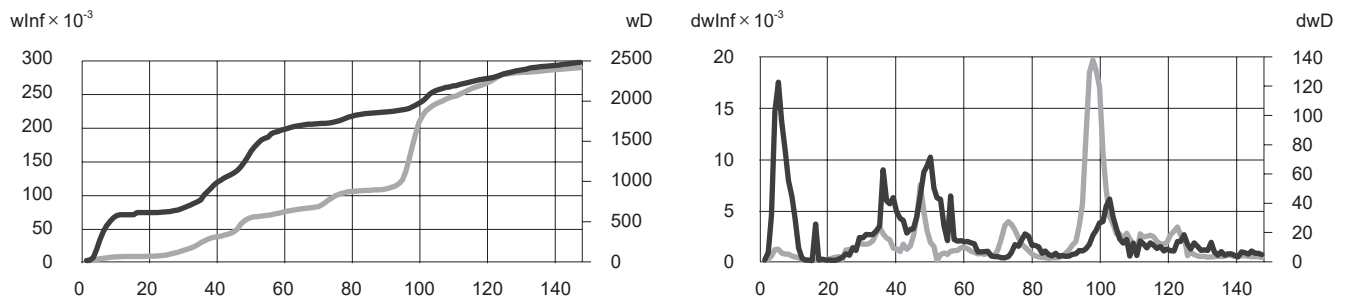
Иран



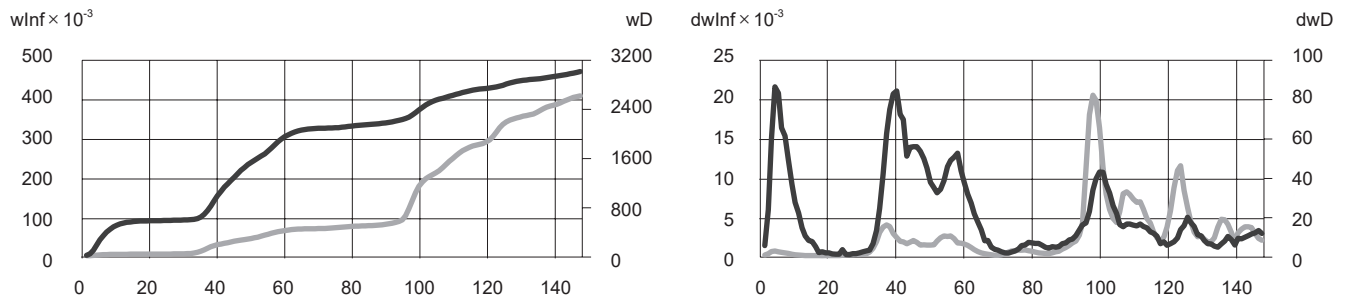
— $wInf$ — wD

— $dwInf$ — dwD

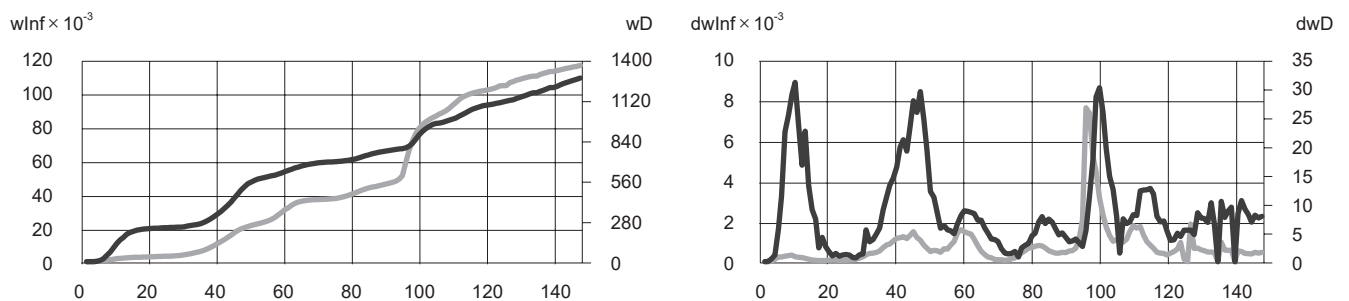
Испания



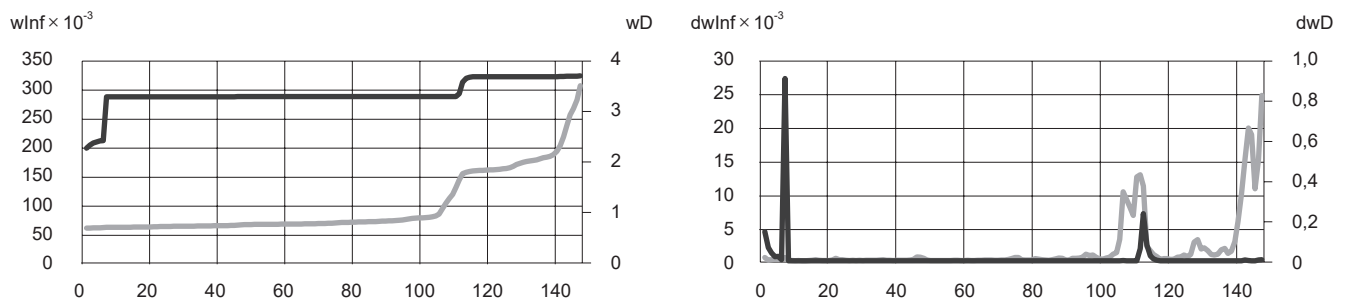
Италия



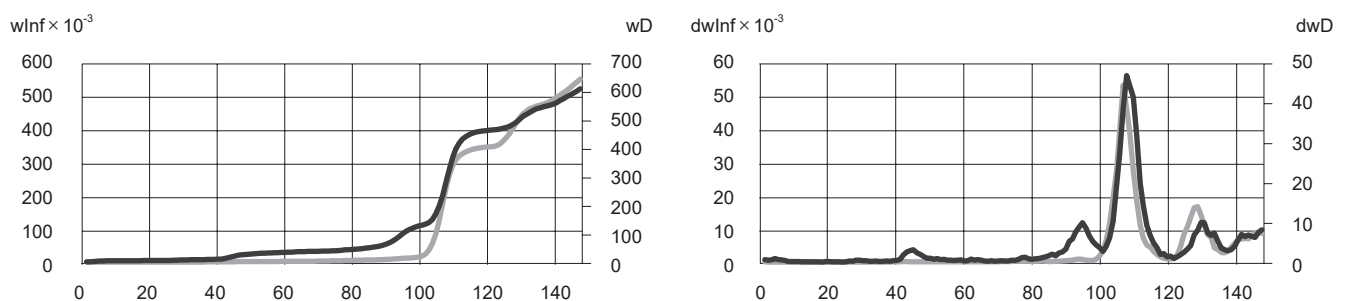
Канада



Китай



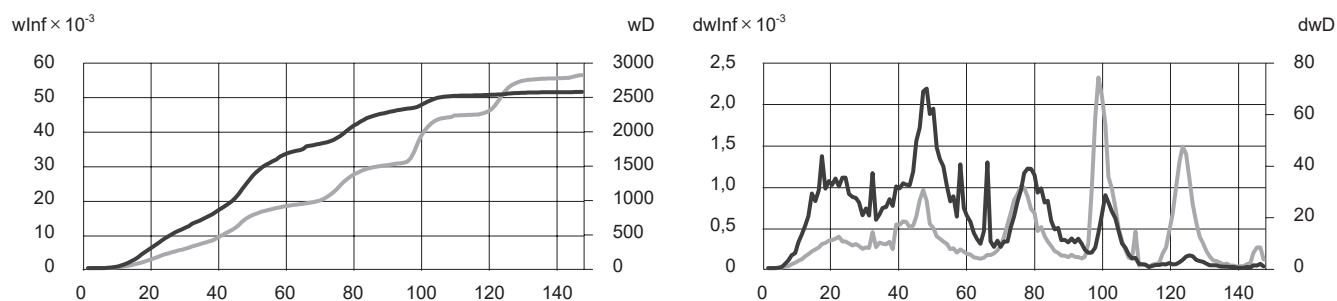
Республика Корея



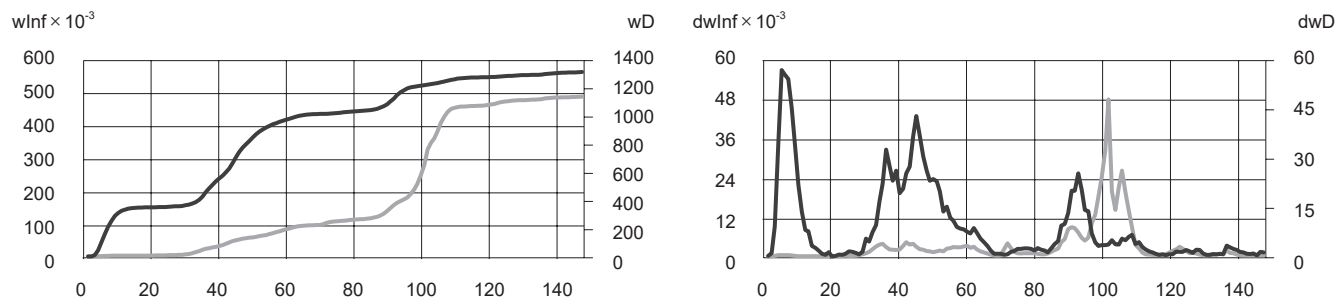
— wlnf — wD

— dwlnf — dwD

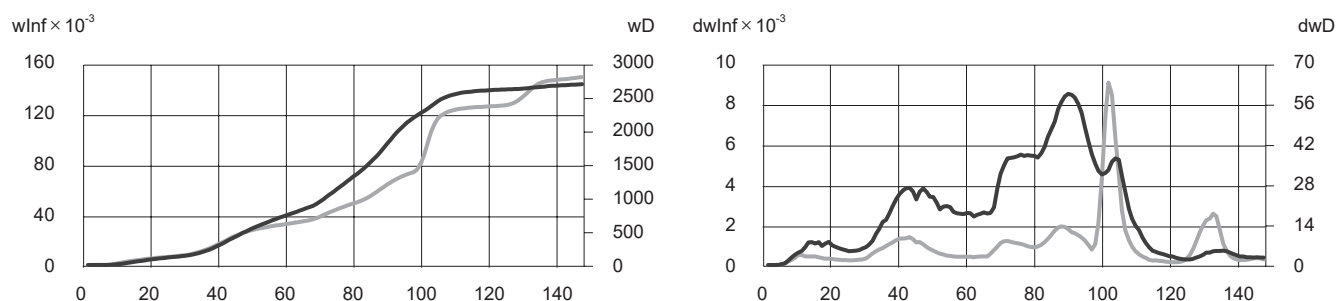
Мексика



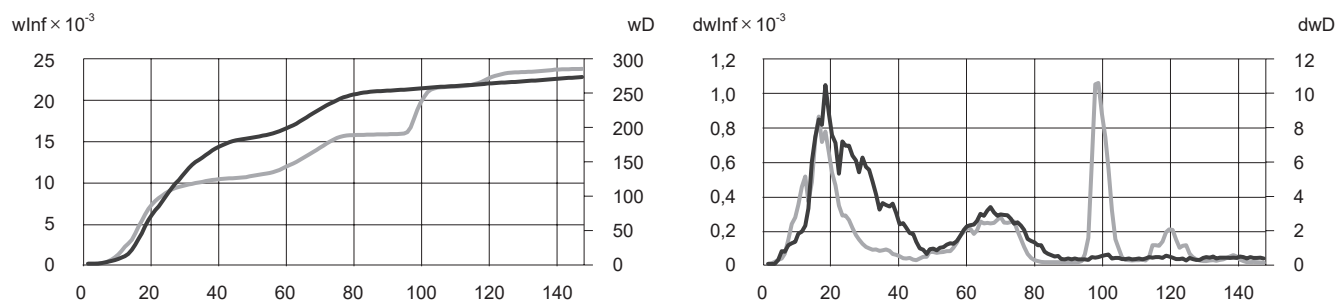
Нидерланды



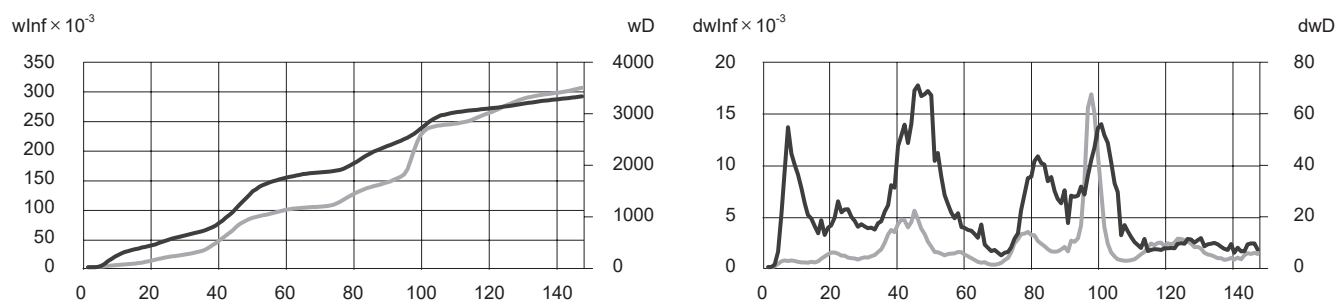
Россия



Саудовская Аравия



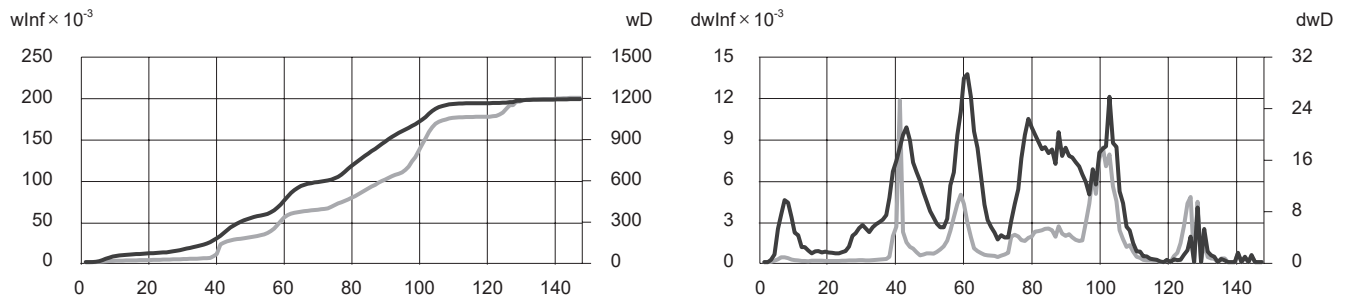
США



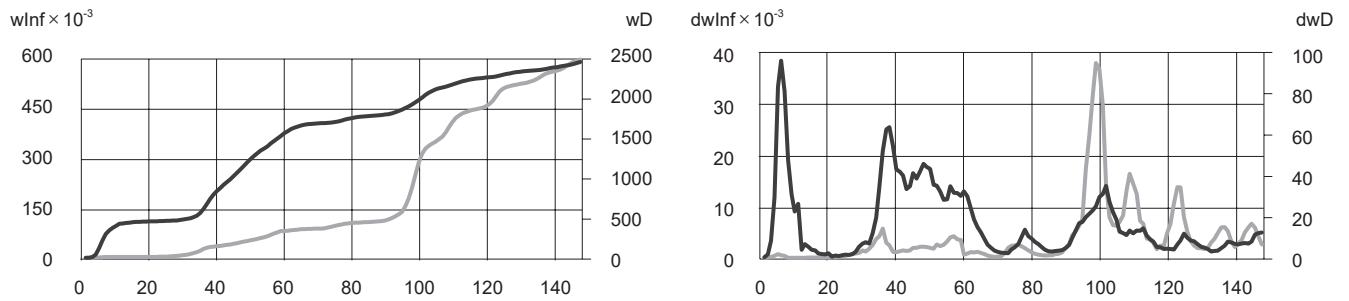
— wlnf — wD

— dwlnf — dwD

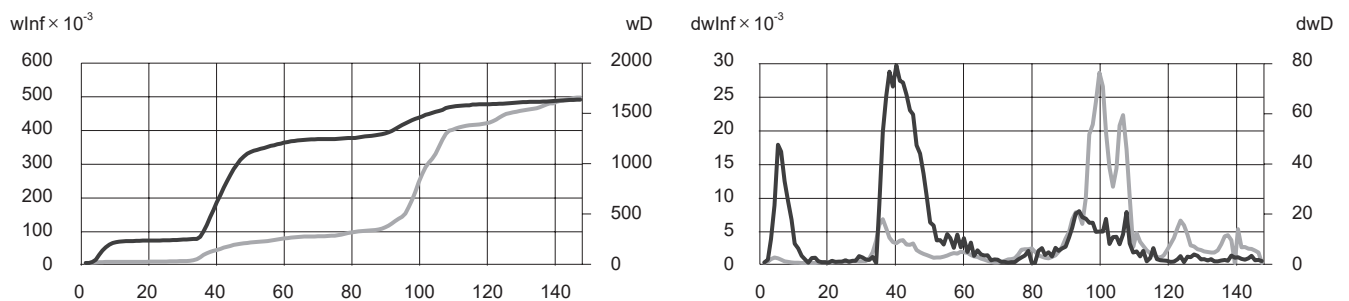
Турция



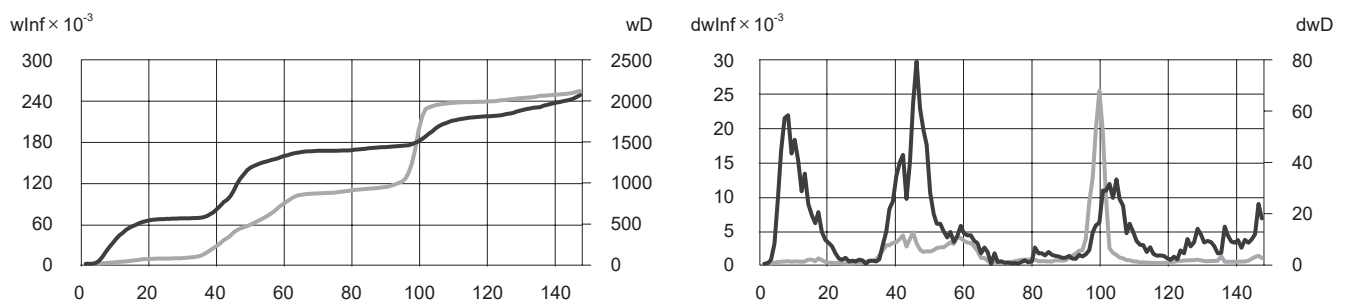
Франция



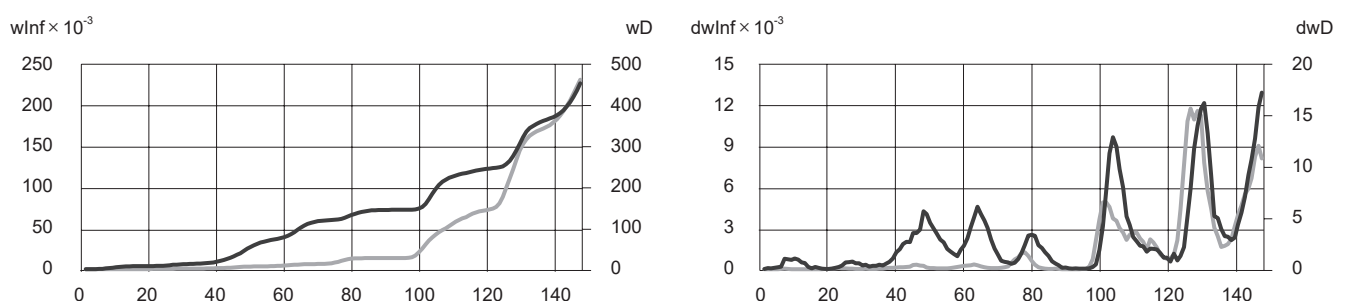
Швейцария



Швеция



Япония



— $wlnf$ — wD

— $dwlnf$ — dwD

Информация об авторах

Четвериков Виктор Михайлович — д-р физ.-мат. наук, профессор департамента прикладной математики, Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 123458, г. Москва, Таллинская ул., д. 34, каб. 422. E-mail: chet_vic@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3592-4441>.

Пугачева Ольга Владимировна — канд. экон. наук, доцент кафедры экономической информатики, учета и коммерции, Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. 246019, Республика Беларусь, г. Гомель, Советская ул., д. 104. E-mail: OPugacheva@gsu.by. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4554-0038>.

Воронцова Татьяна Дмитриевна — преподаватель департамента прикладной математики, Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 123458, г. Москва, Таллинская ул., д. 34, каб. 901. E-mail: tdvorontsova@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7658-2911>.

References

1. Kurkin A.A., Kurkina O.E., Pelinovsky E.N. Logistic Models of Epidemic Growth. *Transactions of NNSTU n.a. R.E. Alekseev*. 2020;2(129):9–18. (In Russ.)
2. Kokoulina M.V. et al. Analysis of Coronavirus Dynamics Using the Generalized Logistic. *Transactions of NNSTU n.a. R.E. Alekseev*. 2020;3(130):28–41. (In Russ.)
3. Pelinovsky E. et al. Logistic Equation and COVID-19. *Chaos, Solitons & Fractals*. 2020;140(1). Article 110241.
4. Pelinovsky E. et al. Gompertz Model in COVID-19 Spreading Simulation. *Chaos, Solitons & Fractals*. 2022;154(1). Article 111699.
5. Danilova I.A. Morbidity and Mortality from COVID-19. The Problem of Data Comparability. *Demographic Review*. 2020;7(1):6–26. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10818>.
6. Kolosnitsyna M.G., Chubarov M.Yu. Spread of COVID-19 in the Russian Regions in 2020: Factors of Excess Mortality. *Population and Economics*. 2022;6(4):1–20. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.3897/popcon.6.e87739>.
7. Chetverikov V.M. The Relationship Between the Current Account Balance and Growth Rates for Large Economies. *Voprosy Statistiki*. 2018;25(5):62–69. (In Russ.)
8. Chetverikov V.M. Unique Features and Intensity of Covid-19 Spread in Large Economies. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(6):86–104. (In Russ.)
9. Chetverikov V.M., Pugacheva O.V., Vorontsova T.D. Challenges to Generating Reliable COVID Statistics: Domestic and International Experience. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(4): 45–66. (In Russ.)
10. Rothan H., Siddappa N. The Epidemiology and Pathogenesis of Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Journal of Autoimmunity*. 2020;109:102433. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>; https://www.researchgate.net/publication/339515532_The_epidemiology_and_pathogenesis_of_coronavirus_disease_COVID-19_outbreak.
11. Husain I., Baudha Sh. The Outbreak, Epidemic and Pandemic of Coronavirus Disease (COVID-19). *International Journal of Advanced Research*. 2021;8(8):80–88. Available from: <http://dx.doi.org/10.22192/ijarbs.2021.08.08.009>; <https://www.researchgate.net/publication/354199825>.
12. Li Q. et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *The New England Journal of Medicine*. 2020;382(13):1199–1207. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
13. Ivchenko G.I., Medvedev Ju.I. *Mathematical Statistics: Textbook*. Moscow: «Librokom» Publ.; 2014. 352 p. (In Russ.)
14. Bando D.J.D.R., Weimer B.C. Analysis of SARS-CoV-2 Genomic Epidemiology Reveals Disease Transmission Coupled to Variant Emergence and Allelic Variation. *Scientific Reports*. 2021;11(1). Article number: 7380.
15. Chizhevsky A.L. *Earth Echo of Solar Storms*. Ed. 2nd. Moscow: Mysl' Publ.; 1976. 367 p. (In Russ.)
16. Chizhevsky A.L. *Electrical and Magnetic Properties of Erythrocytes*. Kiev: Naukova Dumka; 1973. 94 p. (In Russ.)

About the authors

Victor M. Chetverikov — Dr. Sci. (Phys.-Math.), Professor, School of Applied Mathematics, HSE Tikhonov Moscow Institute of Electronics and Mathematics, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 34, Tallinskaya Str., Room 422, Moscow, 123458, Russia. E-mail: chet_vic@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3592-4441>.

Olga V. Pugacheva — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Economic Informatics, Accounting and Commerce, Francisk Skorina Gomel State University. 104, Sovetskaya Str., Gomel, 246019, Belarus. E-mail: OPugacheva@gsu.by. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4554-0038>.

Tatyana D. Vorontsova — Lecturer, School of Applied Mathematics, HSE Tikhonov Moscow Institute of Electronics and Mathematics, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 34, Tallinskaya Str., Room 901, Moscow, 123458, Russia. E-mail: tdvorontsova@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7658-2911>.

Российская наука в преодолении санкционных ограничений

Наталья Ивановна Пашинцева

Институт проблем развития науки (ИПРАН РАН), г. Москва, Россия

В статье по данным официальной российской статистики проанализировано развитие организации научной деятельности за последнее десятилетие, в том числе в сравнении с 2014 г. — начальным периодом санкционных ограничений антироссийской направленности и с 2018 г. — годом, предшествующим пандемии COVID-19. Дана характеристика санкций со стороны ряда недружественных стран — отказ от сотрудничества во многих сферах деятельности, в том числе в экономике, научной и образовательной деятельности. Рассмотрены первоначальные меры по нейтрализации санкционных ограничений. В частности, Россией было предложено создание в Азиатско-Тихоокеанском регионе на базе объединения ведущих университетов и научных учреждений образовательных «хабов» в целях подготовки квалифицированных кадров для реализации основных приоритетных направлений развития экономики России и стран Юго-Восточной Азии с учетом их востребованности в реальном секторе экономики. Проанализированы вопросы интеграции науки, высшего образования и индустрии, что способствует повышению как результативности и эффективности исследований, так и качеству образования и подготовки научно-технических кадров; а также притоку молодежи в сферу исследований и разработок.

Обозначены направления развития глобального информационного/цифрового общества с учетом спроса на новые цифровые технологии, которые из года в год пересматриваются, обновляются, совершенствуются. Сделан акцент на процессы цифровой трансформации, которые оказывают широкое влияние на научную деятельность, тем более, что 2022–2031 гг. объявлены «Десятилетием науки и технологий». В частности, в рамках этой программы к 2024 г. будет проведен комплекс работ по переводу всех государственных информационных систем на единую цифровую платформу «ГосТех», что в непростых современных условиях повысит качество оказания государственных услуг бизнесу и гражданам.

Ключевые слова: интеграция науки, информационные системы, исследования и разработки, патентные заявки на изобретения, прикладные научные исследования, фундаментальные исследования, цифровизация, цифровая трансформация экономики.

JEL: C82, E01, I23, M15, O30.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-80-91>.

Для цитирования: Пашинцева Н.И. Российская наука в преодолении санкционных ограничений. Вопросы статистики. 2023;30(3):80–91.

Russian Science in Surmounting Sanctions

Natalia I. Pashinceva

Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS), Moscow, Russia

In this article, building on the data of official Russian statistics, the author analyzes the development of the organization of scientific activity over the last decade, including compared to 2014 — the initial period of anti-Russia sanctions and compared to 2018 — the year before the COVID-19 pandemic. The paper describes sanctions imposed by a number of unfriendly countries, namely, the refusal to cooperate in many spheres, including the economy, science, and education. The article considers initial measures to neutralize sanctions. In particular, Russia proposed to create educational «hubs» in the Asia-Pacific region based on the association of the leading universities and scientific institutions for the training of a skilled workforce to implement priority directions of the development of the economy in Russia and the countries of South-East Asia, taking into account their relevance in the real economy sector. The paper analyses issues of integration of science, higher education, and industry, which contributes to the increase of efficiency and effectiveness of research, quality of education, and training of scientific and technical personnel, as well as the inflow of youth in the research and development sphere.

The author outlines the directions for the development of the global information/digital society concerning the demand for new digital technologies, which, year after year, are being revised, updated, and improved. High emphasis is placed on the processes of digital transformation, which have a widespread influence on scientific activities, so much so that 2022–2031 were proclaimed as the Decade of Science and Technology. For instance, by 2024, as part of this program, a series of works will be performed covering the transfer of all state information systems to a unified digital GosTech platform, which in the current complicated conditions will better the quality of public services provided to businesses and citizens.

Keywords: science integration, information systems, research and development, patent applications for inventions, applied scientific research, basic research, digitalization, digital transformation of the economy.

JEL: C82, E01, I23, M15, O30.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-80-91>.

For citation: Pashinceva N.I. Russian Science in Surmounting Sanctions. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):80–91. (In Russ.)

Россия переживает один из сложнейших периодов в своей современной истории, связанный с санкционными ограничениями со стороны ряда недружественных стран, в том числе США, Евросоюза, Канады, Австралии и др. Следует отметить, что в отношении России санкции применялись еще с 2014 г., но с февраля 2022 г., с началом специальной военной операции западными странами были введены беспрецедентные санкции.

Антироссийские санкции повлекли за собой отказ от сотрудничества практически во всех сферах деятельности: в экономике, науке, технологиях и др. Они серьезно отразились на деятельности научно-исследовательских организаций. Были приостановлены, а в отдельных случаях и прекращены поставки приборов и реагентов, крайне необходимых при исследованиях. Кроме того, российским ученым было отказано в публикации своих статей в ведущих зарубежных научных журналах, в участии России в работе крупнейших научных симпозиумов и конференций и др. Рассмотрим некоторые вопросы влияния санкционных ограничений на сферу науки и возможности их преодоления.

Оценка санкционных угроз в секторе науки и разработок

В отношении России санкционные ограничения наблюдались с 2014 г. В связи с этим вопросы влияния санкций на российский сектор науки и разработок изучались многими экономистами. Сотрудники Финансового университета при Правительстве Российской Федерации еще в 2020 г. проанализировали важнейшие для науки вопросы, связанные с поставками импортного оборудования и программного обеспечения, сотрудничеством с зарубежными учеными, подготовкой научных кадров за рубежом, обучением российских студентов в зарубежных вузах, эмиграцией российских специалистов и др.

По итогам проведенного исследования были сделаны выводы, с которыми нельзя не согласиться и сегодня.

Во-первых, существенно снизились поставки импортного оборудования (в том числе комплектующих, реактивов, программного обеспечения и др.), а во многих случаях произошло прекращение поставок. Одновременно с этим наблюдался значительный рост стоимости оборудования. Так, например, общий объем импортных поставок научно-исследовательского оборудования, по данным COMTRADE, в 2020 г. составлял 2,8 млрд долларов США (в 2021 г. этот показатель возрос и составил 2,9 млрд долларов США), из них поставки из США составили 6,1%, из Германии — 13,8%. В перспективе, по оценкам специалистов, российская наука может недополучить закупок оборудования примерно на 0,5 млрд долларов США [1 и 2].

Следует отметить, что импорт машин и оборудования в Россию по данным за 2021 г. составил 144,3 млрд долларов США, или 49% от всего импорта, а экспорт машин и оборудования только 32,6 млрд долларов США, или 6,6%. При этом США пересмотрели порядок лицензирования ряда поставок, при котором зарубежные производители обязаны получать лицензии на поставки товаров в страну, находящуюся под санкционными ограничениями, в случае их изготовления с использованием оборудования и технологий из США [3].

Во-вторых, наметилась тенденция к сокращению, а во многих случаях прекратилось сотрудничество российских ученых с коллегами из зарубежных стран, присоединившихся к санкциям; снизилась также и публикационная активность российской науки [1]. По данным официальной статистики¹, в 2020 г. число публикаций российских авторов в научных изданиях, индексируемых в Scopus, составило 127 тыс., из них российскими исследователями в соавторстве с зарубежными было подготовлено 27,5 тыс. публикаций, что составляет 21,7% от всех российских публикаций, в том числе 5,5 тыс. (4,3%) подготовлено с коллегами из США,

¹ Индикаторы науки: 2022: статистический сборник. Минобрнауки России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/774805791.pdf>.

5,4 тыс. (4,2%) — из Германии, 3,5 тыс. (2,7%) — из Китая, по 3,2 тыс. (по 2,5%) — из Франции и Великобритании.

Приведенные статистические данные свидетельствуют, что прекращение сотрудничества с коллегами из зарубежных стран может существенно отразиться на публикационной деятельности: специалисты ожидают снижение научных публикаций российских ученых по сравнению с уже достигнутым уровнем примерно на 6–8%, а публикационной активности — на 10–12%. Кроме того, могут быть исключены из международных баз данных (МБД) публикации научных изданий российских авторов, число которых в МБД Web of Science (включая статьи и обзоры Science Citation Index Expanded; Social Sciences Citation Index; Arts & Humanities Citation Index) в 2021 г. составило 59,3 тыс. (1,9% в общемировом числе публикаций), в «Scopus» было опубликовано 123,8 тыс. (3,89%)² [1 и 3].

Одновременно с отмеченным выше, Россия может лишиться порядка 54 зарубежных источников научно-технической информации таких стран, как США, Великобритания, Германия, Нидерланды, Дания, Люксембург, Япония, Китай, включая межправительственные и международные организации. Так, например, в 2021 г. доступ к международным базам данных «Web of Science» и «Wiley Journal Database» имели, соответственно, 500 и 200 российских научно-образовательных организаций, а к таким базам как «Science & Technology Library» и «Social Science & Humanities Library», в которых содержатся полнотекстовые статьи, опубликованные в ведущих зарубежных журналах, — 85 организаций [2 и 3]. И действительно, в мае 2022 г. РАН опубликовала информацию, что компания, обеспечивающая работу международной базы данных «Web of Science», вообще закрыла российским вузам и научно-исследовательским институтам доступ к этой базе³.

В-третьих, из-за снижения финансовых средств международных организаций и других иностранных источников, российская наука, по оценке, недополучит примерно 2,8–3,1% от общего объема финансирования научных исследований и разработок [2].

В-четвертых, из-за свертывания программ подготовки научных кадров за рубежом и программ обучения российских студентов в вузах за рубежом снизится и поток обучающихся на Западе. Так, только в 2020 г., Россия направила на стажировку в зарубежные организации 948 исследователей. При свертывании программ, по оценке, порядка тысячи российских специалистов в год не смогут получить новые квалификационные знания, необходимые для применения в практической научной деятельности [2].

Учитывая, что по данным ЮНЕСКО, только в 2019 г. за рубежом обучалось в вузах примерно 50 тыс. студентов из России, в том числе в Германии — 9,6 тыс., Чехии — 4,6 тыс., Великобритании — 3,6 тыс., то численность обучающихся в зарубежных вузах российских студентов, по оценке, уменьшится примерно на 20–25 тыс. человек в год [2].

В России поток обучающихся иностранных студентов в высших учебных заведениях в основном сохранится за счет студентов из стран Ближнего зарубежья (Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Таджикистана, Беларуси, Киргизии), а также Китая, Индии и Египта. По данным официальной статистики, в 2021 г. в российских вузах обучалось 324 тыс. иностранных студентов, в том числе из стран Ближнего зарубежья 182,2 тыс. (56%), Китая — 32,6 тыс. (10,1%), Индии — 16,7 тыс. (5,2%), Египта — 12,4 тыс. человек (3,8%) [2]. При этом численность студентов, обучающихся в российских вузах, в настоящее время увеличилась на 100 тыс. человек в связи с присоединением ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей в состав Российской Федерации⁴.

В-пятых, ограничивается въезд в Россию иностранных специалистов для работы в российских организациях. Так, по данным Росстата за 2020 г., численность исследователей-иностранцев, трудоустроенных в российских организациях, составила 1908 человек. В дальнейшем их численность значительно сократится и может составить примерно 200–300 человек [2].

В-шестых, учитывая, что в последние годы за рубежом повысился спрос на высококвалифицированных российских специалистов, в первую очередь

² Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

³ URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/04/05/2022/62729a469a79472c4dc2b2d6.

⁴ Выступление Дмитрия Чернышенко в День российского студенчества (25 января 2023 г.) в Финансовом университете с открытой лекцией на тему «Научно-технологический суверенитет: вызовы и решения». URL: <https://dnr-news.ru/politics/2023/01/25/219468.html>.

в ИТ-технологиях, то наблюдается рост их эмиграции. Так, при проведении компанией «Решающий голос» в 2021 г. опроса российских ученых установлено, что примерно 30% опрошенных хотели остаться за рубежом и продолжить свою научную деятельность. Из них почти половину составили ученые в возрасте до 39 лет [2]. При этом с начала спецоперации (за февраль и март 2022 г.) уехало из России порядка 70 тыс. ИТ-специалистов [3].

Состояние науки в России и зарубежных странах

Рассмотрим основные показатели состояния науки в России за последнее десятилетие, в том числе в сравнении с 2014 г. — периодом ввода санкционных ограничений и с 2018 г. — годом, предшествующим COVID-19.

Финансирование исследований и разработок (ИР). На протяжении многих лет российская наука содержалась в основном за счет средств федерального бюджета: бюджетные средства составляют порядка 60–70% в общем объеме расходов на исследования и разработки.

В соответствии с Федеральным законом от 8 декабря 2020 г. № 385-ФЗ «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 гг.» на гражданскую науку в 2022 г. было выделено свыше 568,95 млрд рублей, что в расходах федерального бюджета составляет 2,85%. В 2023 г. ассигнования (в действующих ценах) были увеличены на 28,29 млрд рублей и составили 597,24 млрд рублей, однако их доля в ВВП практически осталась на уровне предыдущего года (2,84%).

Из бюджетных средств на фундаментальные исследования в 2023 г. приходится 252,08 млрд рублей, что составляет 42,2% от общей суммы ассигнований на гражданскую науку и 1,64% от расходов федерального бюджета, на прикладные научные исследования — 345,16 млрд рублей, или 57,8% и 1,2%, соответственно.

Начиная с 2000 г. наблюдался рост расходов на гражданскую науку, но уже с 2013 г. наметилась тенденция к их снижению. Так, в 2013 г.

на гражданскую науку было выделено ассигнований из федерального бюджета (в постоянных ценах 2010 г.) 320,0 млрд рублей, в 2014 г. — 306,04 млрд рублей (снижение с 2013 г. составило 4,4%), в 2015 г. — 286,87 млрд рублей (снижение 10,4%), а в 2019 г. их объем снизился уже до 260,14 млрд рублей (снижение 18,3%). Начиная с 2020 г. ассигнования по сравнению с 2019 г. увеличились и составили 289,68 млрд рублей (увеличение на 11,4%), однако не достигли уровня 2013 г. и 2014 г., которые составляли 319,99 млрд рублей (снижение на 9,5%) и 306,04 млрд рублей (снижение на 5,3%), соответственно⁵.

С 2014 г. средства из федерального бюджета, выделенные на фундаментальные исследования, росли более быстрыми темпами, чем расходы на прикладную науку. Так, расходы на фундаментальные исследования в 2022 г. по сравнению с 2014 г. увеличились на 89,6%, а на прикладные научные исследования за этот период возросли лишь на 7,6% [4 и 5].

Анализ расходов на фундаментальные, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы показал, что из бюджетных средств, выделенных на гражданскую науку, больше половины приходилось на прикладные исследования⁶: в 2020 г. и 2021 г. на фундаментальные исследования из бюджетных средств было выделено 37,0 и 35,9%, соответственно, на прикладные исследования — 63,0 и 64,1%. На 2022 г. предусматривалось финансирование фундаментальных и прикладных исследований в соотношении 45,1 и 54,9%, соответственно. На 2023 г. был запланирован небольшой рост доли фундаментальных исследований в общей структуре расходов на гражданскую науку (47,2%), в то время как на прикладные исследования расходы были несколько снижены (52,8%).

Внутренние затраты на ИР в России с 2014 г. (начала ввода санкционных ограничений) возросли в 2021 г. с 0,8 до 1,3 трлн рублей (на 16,3%). В сравнении с 2019 г. (периодом начала пандемии COVID-19) внутренние затраты увеличились на 0,3 трлн рублей, или на 1,3%. Однако при пересчете в постоянные цены объем внутренних затрат на ИР снижался: в сравнении с 2014 г. —

⁵ Индикаторы науки: 2022: статистический сборник. Минобрнауки России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/774805791.pdf>.

⁶ Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

на 0,1%, а в сравнении с 2018 г. — на 4,4%. Основная причина большого снижения в 2018 г. объясняется ростом инфляции в условиях пандемии.

Что касается доли объема внутренних затрат на ИР, то Россия тратила на науку в 2014 г. — 1,07%, а в последующие годы эта доля еще снизилась и составляла в 2021 г. — 0,99% ВВП. Наибольший удельный вес внутренних затрат на исследования и разработки в России наблюдался в 2003 г. и 2009 г. и составлял 1,29 и 1,25%, соответственно. В зарубежных странах с развитой промышленностью этот показатель в 2–5 раз выше: в Израиле доля затрат на науку составляет 5,44% ВВП, Республике Корея — 4,81, Тайване — 3,64, Швеции — 3,53, Бельгии — 3,48, США — 3,45 и Японии — 3,27%. Китай, где эта доля составляет 2,4% ВВП, занимает 14-е место, в то время как Россия по этому показателю занимает 37 место⁷ [4].

В общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки в 2021 г. больше половины (52,9%) составляют средства федерального бюджета, 12,7% — организаций государственного сектора науки и 29% являются средствами предпринимательского сектора. Доля бизнеса в ведущих зарубежных странах в 2–2,5 раза больше, чем в России. Так, например, в Японии она составляет 78,3%, в Китае — 77,5, США — 66,3, в Германии — 64,5% [4].

Кадровый потенциал науки

За последние годы наблюдалось значительное сокращение численности научного персонала. Так, за 20 лет — с 2000 по 2020 г. — численность исследователей в России сократилась на 208,4 тыс. человек, или на 24%. Если в 2014 г. исследователей насчитывалось 732,3 тыс. человек, то в 2018 г. уже 682,6 тыс. человек (снижение составило 3,1%). Сокращение научного персонала наблюдалось и в 2021 г.: его численность составила 662,7 тыс. человек, что меньше, чем в 2014 г. и 2018 г. на 69,6 тыс. человек (на 10%) и на 19,9 тыс. человек (на 3%), соответственно⁸.

Структура персонала, занятого исследованиями и разработками, практически осталась на уровне начала санкционных ограничений: в 2021 г. доля исследователей составила 51,3%, а техников — 9,1%, в 2014 г. — 51 и 8,6%, в 2018 г. — 51 и 8,5%, соответственно.

Несколько сократилась в сравнении с досанкционным периодом и началом пандемии доля докторов и кандидатов наук: в 2021 г. она составляла 28,7% научного персонала против 29,3 и 28,9% в 2014 г. и 2018 г., соответственно. Однако в сравнении с 2020 г. эта доля увеличилась на 3,9 процентного пункта.

По итогам 2021 г.⁹ в сравнении с 2020 г. несколько возросла численность аспирантов — с 87,8 тыс. человек до 90,2 тыс. человек (на 2,7% к уровню 2020 г.). Вместе с тем, эти показатели значительно ниже уровня 2014 г. (119,9 тыс. человек) и 2018 г. (90,8 тыс. человек).

Наметилась тенденция роста принятых в научные организации выпускников вузов. Так, например, в 2021 г. в научные организации было принято на работу 17 тыс. человек, что на 21,3% больше в сравнении с предыдущим годом.

Анализ возрастного состава исследователей с 2010 г. по 2020 г. показал, что их численность в возрасте 30–39 лет возросла более, чем в 1,5 раза — с 59 910 до 96 826 человек, в то время как численность в возрасте до 29 лет за эти годы снизилась на 20% — с 71 194 до 56 607 человек¹⁰.

При сокращении за последние годы научного персонала Россия по-прежнему входит в число мировых лидеров по численности кадров науки в эквиваленте полной занятости. Так, в 2021 г. первое место по этому показателю принадлежало Китаю (5234,5 тыс. человеко-лет), второе место занимали США (1586,5), далее — Япония (911,6) и Германия (735,2 тыс. человеко-лет). Россия занимала пятое место с численностью 729,4 тыс. человеко-лет [3 и 5].

По численности исследователей Россия находится на шестом месте в эквиваленте полной занятости, что составляет 389,2 тыс. человеко-лет.

⁷ Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

⁸ Индикаторы науки: 2022: статистический сборник. Минобрнауки России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/774805791.pdf>.

⁹ Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

¹⁰ Индикаторы науки: 2022: статистический сборник. Минобрнауки России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/774805791.pdf>.

Первое место по этому показателю занимает Китай с численностью 2281,1 тыс. человеко-лет, далее — США (1586,5), Япония (689,9), Германия (451,9), Республика Корея (446,7 тыс. человеко-лет). На 7-м и 8-м местах — Индия (341,8 тыс. человеко-лет) и Франция (321,6 тыс. человеко-лет), соответственно [3 и 5].

Врейтинге стран по числу публикаций в научных изданиях, индексируемых в Scopus, Россия ранее входила в первую десятку стран, занимая восьмое место. Однако, по состоянию на 19 октября 2021 г., Россия уже сместилась на 13-е место при удельном весе статей в общемировом их числе в научных изданиях в 2020 г. 3,15%. На первом месте Китай (24,17%), далее США (19,44%), Великобритания (6,26%), Индия (5,55%), Германия (5,36%)¹¹.

Наблюдается спад патентной активности: за последнее десятилетие (2010–2020 гг.) число патентных заявок на изобретения, поданных в стране отечественными и зарубежными заявителями, сократилось на 27,1%. По последним имеющимся данным (2020 г.) по этому показателю Россия занимала 12-е место [6].

Инновационная деятельность. За последние годы наметилась тенденция роста организаций, осуществляющих инновационную деятельность: в 2019 г. доля этих организаций в общем их числе составляла 9,1%, в 2020 г. — 10,8% и в 2021 г. — 11,9%. Причем в структуре организаций, осуществляющих инновационную деятельность, 78% занимают организации высоко- и средне-технологичных отраслей, доля которых в общем числе составляет 44,5 и 33,2%, соответственно. Это затрагивает в первую очередь организации, основная деятельность которых связана с производством компьютеров, машин и оборудования, транспортных и лекарственных средств и др. Объем инновационных товаров, работ и услуг в 2021 г. составил 6 трлн рублей¹², что соответствует уровню предыдущего года [4 и 6].

Зарботная плата в сфере науки. Несмотря на рост заработной платы персонала, занятого исследованиями и разработками, она не достигла уровня досанкционного периода. Так, зарплата исследователей в 2020 г. составляла 60,2 тыс. рублей; по сравнению с предыдущим годом она

выросла на 5,7% и составляла 117% к заработной плате в экономике страны в целом, что ниже уровня достигнутых в 2014 г. и 2018 г. — 121,7 и 121,8%, соответственно¹³. При этом в России уровень заработной платы персонала, занятого НИОКР, значительно ниже уровня зарубежных стран в сфере науки и технологий. Например, в 2018 г. в Германии и Чехии зарплата в 3,3 и 1,4 раза, соответственно, превышала аналогичный российский показатель [5].

О некоторых мерах по преодолению санкционных ограничений

В сложившейся ситуации задача российской науки — рекомендовать оптимальные направления развития экономики на основе собственных разработок и сотрудничества с дружественными России странами. Уже сделаны первые шаги в этом направлении.

В условиях прекращения общения с учеными западных стран, Россия переориентировала свое сотрудничество и контакты в сфере науки со странами Азии. Так, в сентябре 2022 г. на VII Восточном экономическом форуме Минобрнауки России выступило с инициативой создания в Азиатско-Тихоокеанском регионе на базе объединения ведущих университетов и научных учреждений образовательных «хабов» в целях подготовки квалифицированных кадров для реализации основных приоритетных направлений развития экономики России и стран Юго-Восточной Азии с учетом их востребованности в реальных секторах. Эксперты, оценивая сложившуюся ситуацию, считают, что российская наука, несмотря на сокращение контактов с зарубежными учеными, сохраняет высокий потенциал и способна обеспечить решение стоящих задач [1 и 7].

В целях эффективности выполнения промышленных разработок многие предприятия вернулись к пересмотру собственных проектов НИОКР, используя имеющиеся заделы, на базе которых в ускоренном темпе можно было бы обеспечить внедрение в производство отечественных инновационных разработок [1].

¹¹ Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

¹² Там же.

¹³ Индикаторы науки: 2022: статистический сборник. Минобрнауки России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/774805791.pdf>.

Для обеспечения прорыва в экономическом развитии страны в условиях жестких экономических санкций стоит задача интеграции науки, образования и индустрии, что способствует повышению, во-первых, результативности и эффективности исследований; во-вторых, качеству образования и подготовки научно-технических кадров; в-третьих, притоку молодежи в сферу исследований и разработок и др. [8].

В условиях цифровизации и перехода России к экономике, базирующейся на наукоемких отраслях промышленности, по мнению экспертов, возросла значимость интеграции образования и науки. Практически во всех сферах деятельно-

сти цифровая трансформация предъявляет новые требования к образованию людей, которые в перспективе должны будут участвовать в модернизации процессов как на производстве, создавая, внедряя и используя в повседневной практике цифровые технологии, так и в общественной и личной жизни.

В настоящее время основные научные задачи и прорывные результаты ожидают от науки в применении современных технологических решений. Возрос спрос на технологии нового поколения, а также на перспективные технологические направления (см. таблицы 1 и 2) [9 и 10].

Таблица 1

Перечень современных технологий

Перечень технологий нового поколения		Перечень перспективных технологических направлений
1	Искусственный интеллект, новые производственные технологии	Геоинформационные и навигационные технологии (пространственные данные)
2	Робототехника и сенсорика	Технологии фотоники
3	Технологии интернет вещей	Технологии облачных, туманных, граничных, росистых вычислений
4	Мобильные сети связи пятого поколения (цифровые сервисы)	Кибербиологические системы, в том числе нейротехнологии
5	Новые коммуникационные интернет-технологии	Технологии аутентификации и идентификации, в том числе биометрические технологии
6	Технологии виртуальной и дополненной реальности	Суперкомпьютерные и грид-технологии
7	Технологии распределенных реестров	Беспроводные сети пятого (5G) и шестого (6G) поколения
8	Квантовые коммуникации, сенсоры, вычисления и др.	Тактильный Интернет, телеприсутствие и передача 3D-голограмм
9	Технологии облачных вычислений, больших данных, виртуального моделирования	Технологии компьютерного и суперкомпьютерного моделирования и «умных» цифровых моделей (цифровых двойников)

Источник: [9 и 10].

Таблица 2

Разработка и использование передовых производственных технологий в России в 2020–2021 годах

	2020		2021	
	количество	в % к итогу	количество	в % к итогу
<i>Число разработанных технологий</i>				
Всего	1 989	100	2 186	100
из них:				
новые для России	1 788	89,9	1 926	88,0
принципиально новые	201	10,1	260	12,0
С использованием запатентованных изобретений	519	-	625	-
<i>Число используемых технологий</i>				
Всего	242 931	100	256 582	100
из них:				
разработанные в отчитывающейся организации	47 999	19,8	53 198	20,7
приобретенные в России	117 815	48,5	122 981	48,0
приобретенные за рубежом	77 117	31,7	80 403	31,3

Источник: Наука, технологии и инновации России: 2022. Крат. стат. сб. М.: ИПРАН РАН, 2022. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=416.

Возрастающий в последние годы спрос на передовые цифровые технологии отразился на увеличении затрат на их внедрение. По экспертным оценкам, эти затраты к 2023 г. могут составить 23,4% от общего объема затрат. Даже в условиях пандемии наблюдался рост инвестиций в новые технологии, которые только за один 2020 г. воз-

росли на 16%, в то время как на традиционные ИКТ, применяемые до пандемии, сократились на 3% [9]. Следует отметить, что новые виды современных цифровых технологий в России только стали развиваться, но уже видна тенденция к росту их применения (см. таблицу 3) [10].

Таблица 3

Использование новых видов цифровых технологий в организациях Российской Федерации в 2020–2021 годах
(в процентах от общего числа организаций)

Новые виды цифровых технологий	2020	2021
Облачные сервисы	25,7	27,1
Технологии сбора, обработки и анализа больших данных	22,4	25,8
Цифровые платформы	17,2	14,7
Интернет вещей	13,0	13,7
Геоинформационные системы	13,0	12,6
RFID-технологии	10,8	11,8
Технологии искусственного интеллекта	5,4	5,7
Промышленные роботы / автоматизированные линии	4,3	4,4

Источник: Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник. Минцифры России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2023. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/802513326.pdf>.

Однако в сравнении с рядом ведущих зарубежных стран Россия пока значительно отстает в применении таких технологий, как облачные сервисы, Интернет вещей, большие данные и технологии искусственного интеллекта (см. таблицу 4) [9].

Увеличение потребности в применении новых цифровых технологий подтверждается увеличением затрат на их разработку: последние 10 лет наблюдался ежегодный рост глобальных расходов на эти технологии примерно на 10–15%, в России такие расходы росли в среднем за десятилетие на 17,3% и составили 2,2% ВВП в 2019 г. [9]. Цифровые технологии позволяют формировать широкий спектр решений для практического применения.

Таблица 4

Использование цифровых технологий в организациях предпринимательского сектора в России в сравнении с рядом зарубежных стран в 2021 году
(в процентах от общего числа организаций)

	Облачные сервисы	Интернет вещей	Большие данные	Технологии искусственного интеллекта
Россия	28	16	9	7
Финляндия	75	40	19	12
Швеция	75	40	13	9
Дания	65	24	24	20
Италия	60	32	8	7
Ирландия	59	34	22	8
Великобритания	53	–	25	4
Чехия	44	31	9	6
Германия	42	36	17	11

Источник: Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник. Минцифры России, Росстат, НИУ ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ, 2023. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/802513326.pdf>.

Некоторые цифровые технологии, такие как, например, промышленные роботы, могут применяться в организациях любой отраслевой специализации, другие уже используются, например, цифровые счетчики потребления воды и электроэнергии. Но есть огромный перечень технологий, не получивших пока широкого распространения: «интеллектуальные сети», «цифровая подстанция», «интеллектуальное месторождение» в топливно-энергетическом комплексе, «цифровой завод», «цифровая верфь» — в промышленности [9 и 10].

В перспективе в реальном секторе экономики будут активно использоваться «концепции «Индустрия 4.0» и так называемые «фабрики будущего»: цифровые, умные и виртуальные. Эти концепции предполагают цифровизацию всего жизненного цикла изделий (от концепт-идеи, проектирования, производства, эксплуатации, сервисного обслуживания и до утилизации), использование цифровых моделей (двойников) как новых проектируемых изделий, так и производ-

ственных процессов, а также распространение цифровых платформ [9].

Сегодня практически во всех отраслях экономики возросла потребность в специалистах, не просто владеющих информационными технологиями, но способных работать по смежным видам деятельности, связанным с высокоинтеллектуальным трудом. Расширяющийся процесс цифровизации требует кардинального пересмотра системы профессионального образования, включая пересмотр программ переподготовки и повышения квалификации кадров с углубленным обучением владения специалистами современными информационными технологиями для последующего применения во всех сферах деятельности [9].

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что «технологическое развитие должно опираться на мощную базу фундаментальной науки», а также обратил внимание на «необходимость принципиально нового уровня в исследовательской инфраструктуре». Подчеркнута важность

«создания мощных научно-образовательных центров, которые будут интегрировать возможности университетов, академических институтов, высокотехнологичных компаний»¹⁴.

В целях налаживания эффективного взаимодействия вузов и промышленности 25 января текущего года в Москве открылся кластер «Ломоносов» — флагман Инновационного научно-технологического центра (ИНТЦ) МГУ, в котором разместились лаборатории высокотехнологичных компаний, конференц-залы и выставочные пространства, сервисные компании, обеспечивающая инфраструктура¹⁵. Концепция функционирования кластера «Ломоносов» предполагает формирование своеобразного «инновационного лифта», который должен помогать движению проектов от идеи до успешной технологической компании, предоставляя для развития обширный пакет инновационных и высокотехнологичных услуг и сервисов.

На стадии рассмотрения находятся заявки от разработчиков беспилотных авиационных систем, жизненно важных лекарственных препаратов и др. К участию в проекте ИНТЦ приглашаются компании, осуществляющие научно-технологическую и внедренческую деятельность — доказавшие свою жизнеспособность стартапы, средние технологические компании, а также R&D подразделения крупных российских компаний. В перспективе планируется организация пространства коворкингов с возможностью участия студентов, аспирантов и молодых ученых в акселерационных программах для развития инновационных проектов.

В настоящее время как никогда ранее приобретает ценность интеграция в проекты НИОКР технологий ИТ-сферы. За последние годы с расширением цифровизации сформировалась практически новая отрасль, связанная с технологиями нового поколения, а также с перспективными технологическими направлениями, позволяющими с математической точностью принимать необходимые предприятиям ИТ-решения. В связи с отмеченным требуется «усилить внимание к управлению научными разработками, в первую очередь, необходимо отечественным предприятиям в ускоренном темпе разрабатывать меры по интенсификации научно-исследовательских и опытно конструктор-

ских работ, направленных на сокращение сроков создания отечественных изделий и технологий» [1].

В перспективе технологические достижения помогут высококвалифицированным специалистам, владеющим не только научными методами анализа, но и техническими и технологическими инструментами, сформировать, а в дальнейшем и применять полученные новые знания на стыке фундаментальных исследований и прикладных разработок.

Безусловно, в дальнейшем можно ожидать проведение по всей территории Российской Федерации различных экспериментов по внедрению новых проектов НИОКР, на основе которых отечественные промышленные предприятия смогут обеспечить производство изделий и технологий, конкурентоспособных на мировом рынке [1 и 11].

Надо иметь в виду, что в последние годы активизировались процессы цифровизации и датафикации в экономике России, произошло увеличение объема передаваемой и хранимой информации, возросли потребности органов государственной власти всех уровней в актуальной, достоверной и объективной информации, позволяющей при анализе принимать эффективные управленческие решения. А это требует пересмотра вопросов, связанных с формированием официальной статистической информации, разрабатываемой в соответствии с Федеральным планом статистических работ, ответственность за который возложена на Федеральную службу государственной статистики и другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти. Кроме того, необходимо также пересмотр всего комплекса работ по предоставлению первичных деперсонифицированных данных в рамках цифровой аналитической платформы [11 и 12]. В условиях систематического роста во всем мире статистической информации, которая создается, передается и сохраняется, необходимо развивать использование нового информационного источника в виде больших данных. Это поможет повысить качество и надежность статистических оценок и возможность получения информации в масштабе реального времени, в том числе в таких новых областях, как в области дистанционного зондирования и географических информационных систем [13].

¹⁴ Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 01 марта 2018 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976/.

¹⁵ Миловидова Л. URL: <https://mospravda.ru/2023/01/26/671460/>.

Развитие цифровых технологий потребовало пересмотра подходов к формированию действующих информационных систем федеральных органов исполнительной власти, где самостоятельным блоком присутствуют показатели, характеризующие в той или иной степени научную деятельность, сформированные на базе как официальной статистики, так и других источников: ведомственной отчетности, административных данных, самостоятельных обследований, опросов и др. При реализации этой большой работы необходимо в обязательном порядке учитывать новые целевые показатели/индикаторы, утвержденные в рамках серии национальных проектов, в том числе «Цифровая экономика Российской Федерации» и «Наука и университеты» [12 и 14].

Основная задача сегодня сводится к «созданию устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступной всем категориям пользователей (органам государственной власти всех уровней, гражданам, организациям, домохозяйствам), а также внедрения цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения, субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей»¹⁶.

Изложенное выше свидетельствует о целесообразности создания в России межведомственного информационного ресурса, включающего для аналитических целей актуальную систему показателей сектора науки, являющейся основой инновационного развития России в условиях цифровизации экономики и обеспечивающей взаимодействие со всеми информационными системами, отражающими деятельность организаций сферы науки.

Действующие информационные системы органов исполнительной власти на федеральном, региональном и муниципальном уровнях формировались на разных платформах, что затрудняет

поиск необходимых данных. В связи с этим утверждена «Концепция создания и функционирования единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех»¹⁷, исходя из которой к 2024 г. «все госинформсистемы будут переведены на единую цифровую платформу «ГосТех»¹⁸, что позволит повысить качество оказания госуслуг бизнесу и гражданам. Правительством Российской Федерации утверждены также Концепция развития платформы и план мероприятий, необходимых для реализации поставленной задачи.

Следует отметить, что еще в 2020 г. были начаты в экспериментальном режиме работы по переводу государственных информационных систем на платформу «ГосТех». Результаты проведенных экспериментальных работ станут базовой основой для разработки методических документов и правовых актов по организации функционирования платформы и дальнейшему ее развитию¹⁹.

В течение 2023–2024 гг., как отмечено в Концепции, будут проводиться работы «по введению в эксплуатацию системы управления платформой и информационной системы «Госмаркет» — государственного маркетплейса ИТ-сервисов и приложений. Для обеспечения информационной безопасности запланирована также разработка типовых решений и каталога цифровых сервисов. По завершении этих работ будет осуществлен перевод государственных информационных систем на новую цифровую платформу. Кроме того, предусматривается также разработка архитектуры ряда доменов, в том числе и «Науки»²⁰.

Заключение

В России сегодня в условиях жестких санкционных ограничений необходима интеграция науки, образования, технологий и инноваций, являющаяся фундаментом и ведущей производительной силой эффективного экономического развития. Для достижения технологического лидерства на мировом рынке, высокого уровня качества жизни и создания интеллектуального общества

¹⁶ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <https://kremlin.ru/acts/bank/43027>.

¹⁷ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 октября 2022 г. № 3102-п. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210250029>.

¹⁸ URL: <https://expert.ru/2022/10/22/vse-gosudarstvennyye-informatsionnyye-sistemy-rf-p>.

¹⁹ Там же.

²⁰ Концепция создания и функционирования единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех», распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 октября 2022 г. № 3102-п. URL: <https://www.garant.ru/>.

необходимо обеспечить стабильную финансовую поддержку сферы науки, используя все имеющиеся источники (федеральный и региональные бюджеты, предпринимательский сектор, бизнес и др.), а также поддержку материально-технической базы, которая наряду с трудовыми, финансовыми и информационными ресурсами является важной основой результативности науки при проведении научных исследований и разработок [15].

Сегодня важно начать активную работу по поиску собственных разработок в сфере науки, технологий и инноваций с учетом специфики отечественной экономики. Практически во многих основополагающих стратегических документах, в том числе и в государственных программах, национальных проектах и других принятых в последние годы нормативно-законодательных документах внесены соответствующие изменения и уточнения с учетом приоритетов и ориентиров для достижения ключевых результатов в следующих направлениях:

- расширение сектора науки и технологий, обеспечение значительного вклада российской науки в глобальные процессы производства знаний и технологий;
- формирование институтов инновационного развития;
- создание в регионах современных объектов инновационной инфраструктуры и др. [15].

В конце 2022 г. состоялась встреча Председателя Правительства Российской Федерации М.В. Мишустина с Президентом РАН Г.Я. Красниковым по обсуждению плана развития науки. В ходе встречи Премьер-министром Российской Федерации отмечено, что «в условиях санкций необходимо сосредоточиться на тех направлениях науки, которые помогут стране добиться технологического и экономического суверенитета». Президент РАН видит основную задачу Российской академии наук в «ускорении внедрения научных разработок в производство с учетом существующих вызовов и новых приоритетов, связанных с решением задач технологической независимости — это микроэлектроника, электронное машиностроение, аддитивные технологии, новые материалы»²¹.

Хочется надеяться, что, как сказал Президент Российской академии наук Г.Я. Красников

на встрече с Президентом России В.В. Путиным, «РАН при поддержке Правительства Российской Федерации будут реализованы масштабные переломные технологические проекты, которые носят опережающий характер в конкретных областях науки»²², для обеспечения экономического роста.

Литература

1. **Игнатьев В.** Управление научными разработками в условиях санкций, Портал «Управление производством». URL: <https://up-pro.ru/library/innovations/niokr/ upravlenie-v-usloviyah-sankcij/>.
2. **Балацкий Е.В., Екимов Н.А., Юревич М.А.** Давление санкций: накануне новой реформы науки? Финансовый университет при Правительстве РФ // Федеральное интернет-издание «Капитал Страны». 10 марта 2022 г. URL: <https://kapital-rus.ru/>.
3. **Ленчук Е.Б.** Научно-технологическое развитие России в условиях санкционного давления. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-tehnologicheskoe-razvitie-rossii-v-usloviyah-sanktsionnogo-davleniya>.
4. **Ратай Т.В.** Российская наука в 2021 году. Аналитический обзор ВШЭ НИУ. 8 сентября 2022 г. URL: <https://issek.hse.ru/news/759541996.html>.
5. **Изотова Г.С.** Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточность мотивационных мер, обеспечение привлекательности работы ведущих ученых, 2020. Аналитический Отчет Счетной палаты Российской Федерации. URL: <https://fgosvo.ru/news/view/4487> (дата обращения: 17.04.2023).
6. Текущее состояние и тенденции развития научного и инновационного потенциала страны, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, пресс-релиз от 28.10.2022. URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/news-company/detail.php?ID=225320>.
7. **Шаяхметов А.** Российская наука в условиях санкций: задачи для регионов, ИА REX. 2022. URL: <https://iarex.ru/fd-all/86886>.
8. **Васылык М.В.** Проблемы интеграции науки и образования. URL: <https://infourok.ru/problemi-integracii-nauki-i-obrazovaniya-422791.html>.
9. Цифровая трансформация сегодня. Важные особенности, Доклад НИУ ВШЭ «Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты» на XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (13–30 апреля 2021 г.). URL: <http://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>.
10. Цифровые технологии в профессиональной деятельности. Учебно-методическое пособие. Майкоп, ФГБОУ ВО «МГТУ» 2021. 58 с. URL: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fwww.mkgtu.ru%2Fvikon%2Fsveden%2Ffiles%2FUchebnoe_posobie_Transformaciya..._PB.docx&wdOrigin=BROWSELINK.

²¹ Астахов Д., сообщение ТАСС, 9 декабря 2022, 11:39. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16712317>.

²² URL: <https://www.interfax.ru/russia/872075>, 11 ноября 2022 г.

11. Прохорова М.М. Основные направления совершенствования методики статистического анализа цифровой экономики, источник: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-metodiki-statisticheskogo-analiza-tsifrovoy-ekonomiki>.

12. Кулагин А.С. и др. Система мониторинга состояния и тенденций развития научной сферы России. Том 2. М: ИПРАН РАН, 2022. 320 с. URL: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=421.

13. Карпова Н.С., Суринов А.Е., Ульянов И.С. Проблемы и возможности использования больших данных

в российской статистике // Вопросы статистики. 2016. Т. 23. № 7. URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/361/362>.

14. Пашинцева Н.И. Реализация национального и федеральных проектов развития российской науки: статистический анализ // Вопросы статистики. 2022. Т. 29. № 1. С. 52–63. URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/1390>.

15. Попова С.М. К вопросу о понятии цифровой трансформации науки // Тренды и управление. 2019. № 4. С. 1–16. doi: <https://doi.org/10.7256/2454-0730.2019.4.31941>. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31941.

Информация об авторе

Пашинцева Наталья Ивановна — советник директора по вопросам организации и финансирования науки, Институт проблем развития науки Российской академии наук (ИПРАН РАН). 117218, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 32. E-mail: N.Pashinceva@issras.ru.

References

1. Ignatiev V. Management of Scientific Developments amid Sanctions. «Upravlenie Proizvodstvom» Portal. (In Russ.) Available from: <https://up-pro.ru/library/innovations/niokr/upravlenie-v-usloviyah-sankcij/>.

2. Balatskii E.V., Ekimova N.A., Yurevich M.A. The Pressure of Sanctions: On the Eve of a New Reform of Science. *Internet Edition «Kapital Strany»*. (In Russ.) Available from: https://kapital-rus.ru/articles/article/davlenie_sankcii_nakanune_novoi_poreformy_nauki/.

3. Lenchuk E.B. *Scientific and Technological Development of Russia Under Sanctions Pressure*. (In Russ.) Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-technologicheskoe-razvitie-rossii-v-usloviyah-sanktsionno-go-davleniya>.

4. Ratay T.V. *Russian Science in 2021. Analytical Review of the HSE University*. (In Russ.) Available from: <https://issek.hse.ru/news/759541996.html>.

5. Izotova G.S. *Identification of the Main Reasons Hindering Scientific Development in the Russian Federation: Assessment of Scientific Infrastructure, Sufficiency of Motivational Measures, Ensuring the Attractiveness of the work of Leading Scientists, 2020. Analytical Report of the Accounts Chamber of the Russian Federation*. (In Russ.) Available from: <https://fgosvo.ru/news/view/4487> (accessed 17.04.2023).

6. *Current State and Development Trends of the Country's Scientific and Innovative Potential, HSE ISSEK, Press Release dated 10.28.2022*. (In Russ.) Available from: <https://www.itweek.ru/digitalization/news-company/detail.php?ID=225320>.

7. Shayakhmetov A. *Russian Science amid Sanctions: Objectives for Regions*. IAREX. 2022. (In Russ.) Available from: <https://iarex.ru/articles/86886.htm>.

8. Vasylyk M.V. *Problems of Integration of Science and Education*. (In Russ.) Available from: <https://infourok.ru/problemi-integracii-nauki-i-obrazovaniya-422791.html>.

9. Gokhberg L. et al. (eds.) *Digital Transformation of Industries: Starting Conditions and Priorities: Report to the XXII April International Academic Conference on Economic and Social Development, April 13–30, 2021, Moscow, Russia*. Moscow, Russia: Publishing House of the HSE University; 2021. 239 p. (In Russ.) Available from: <http://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>.

10. *Digital Technologies in Professional Activity. Study Guide*. Maykop: MSTU; 2021. 58 p. (In Russ.) Available from: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fwww.mkgtu.ru%2Fvikon%2Fsveden%2Ffiles%2FUchebnoe_posobie_Transformaciya...PB.docx&wdOrigin=BROWSELINK.

11. Prokhorova M.M. *Main Directions for Improving the Methodology of Statistical Analysis of the Digital Economy*. (In Russ.) Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-metodiki-statisticheskogo-analiza-tsifrovoy-ekonomiki>.

12. Kulagin A.S. et al. *System for Monitoring the State and Trends in the Development of the Scientific Sphere in Russia. Vol. 2*. Moscow: ISS RAS; 2022. 320 p. (In Russ.) Available from: https://issras.ru/publication/books.php?id_b=421.

13. Karpova N.S., Surinov A.Y., Uliyanov I.S. Problems and Possibilities for Using Big Data in the Russian Statistics. *Voprosy Statistiki*. 2016;(7):3–9. (In Russ.) Available from: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/361/362>.

14. Pashinceva N.I. Implementation of National and Federal Projects for the Development of Russian Science: Statistical Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2022;29(1):52–63. (In Russ.) Available from: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/1390>.

15. Popova S.M. To the Question of the Notion of Digital Transformation of Science. *Trends and Management*. 2019;4(1):1–16. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.7256-2454-0730.2019.4.31941>; https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31941.

About the author

Natalia I. Pashinceva — Adviser to the Director on Finance and Management, Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences (ISS RAS). 32, Nakhimovsky Av., Moscow, 117218, Russia. E-mail: N.Pashinceva@issras.ru.

Профессиональный и социальный статусы как предикторы потребления алкоголя работающими россиянами

Никита Александрович Ельцов,

Наталья Алексеевна Хоркина

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

С использованием статистических методов проанализированы особенности потребления алкоголя работающими жителями России в зависимости от их профессионального и социального статусов. Исследование основано на данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ за период 2013–2019 гг., выборка включала работающих женщин в возрасте от 16 до 55 лет и мужчин в возрасте от 16 до 60 лет.

Во вводной части статьи показаны основные тенденции потребления алкоголя среди работающих россиян с различным профессиональным и социальным статусами. В основном разделе публикации представлены результаты эмпирического исследования статистической связи между характеристиками профессионального и социального статусов работника и показателями, отражающими вероятность и объем потребления отдельных спиртных напитков (пива, вина, водки и др.) и алкоголя в целом. Эконометрический анализ указанных взаимосвязей осуществлялся на основе панельной логистической модели со случайным индивидуальным эффектом и панельной модели Тобина со случайным индивидуальным эффектом. Статистические оценки проводились отдельно для мужчин и женщин. На основе регрессионного анализа авторами было выявлено увеличение вероятности потребления алкоголя в целом, а также вина и крепких напитков (коньяк, виски, ликеры) для мужчин и женщин из категории работников с самым высоким профессиональным статусом (законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена), а также женщин со средним уровнем квалификации по сравнению с неквалифицированными работниками. Одновременно была обнаружена тенденция к снижению вероятности потребления водки для респондентов обеих гендерных групп с ростом их профессионального статуса (наиболее выраженная для женщин). Кроме того, была установлена тенденция к уменьшению объема потребляемого алкоголя в целом и в разрезе отдельных напитков с повышением профессионального статуса человека за исключением вина, объем потребления которого мужчинами из категорий «служащие и работники торговли и сферы услуг» и «специалисты среднего уровня квалификации; чиновники» превысил значение соответствующего показателя для неквалифицированных рабочих. Анализ статистической связи между социальным статусом работающих россиян и склонностью к потреблению спиртного выявил рост вероятности потребления отдельных алкогольных напитков у представителей обеих гендерных групп и вероятности потребления алкоголя в целом (у мужчин) с повышением социального статуса индивида при более умеренном потреблении спиртного по сравнению с работниками более низкого социального статуса (для мужчин).

Полученные в исследовании результаты, по мнению авторов, могут быть использованы при разработке конкретных мер антиалкогольной политики, направленной на снижение масштабов злоупотребления спиртными напитками среди занятого населения нашей страны.

Ключевые слова: потребление алкоголя, работающее население, профессиональный статус, социальный статус, статистические методы, статистическое наблюдение, корреляционный анализ.

JEL: C10, C15, C22, C80, D12.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-92-108>.

Для цитирования: Ельцов Н.А., Хоркина Н.А. Профессиональный и социальный статусы как предикторы потребления алкоголя работающими россиянами. Вопросы статистики. 2023;30(3):92–108.

Professional and Social Statuses as Predictors of Alcohol Consumption by Working Russians

Nikita A. Eltsov,

Natalia A. Khorkina

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The paper analyses alcohol consumption patterns among working residents of Russia, depending on their professional and social statuses, using statistical methods. The study is based on data from the Russian Longitudinal Monitoring Survey of the National Research University Higher School of Economics for the period of 2013–2019. Sampling included working women aged 16 to 55 and men aged 16 to 60.

The introductory part of the article covers the main trends in alcohol consumption among working Russians with different professional and social statuses. The main part of the article presents the results of an empirical study of the statistical relationship between the characteristics of an employee's professional and social statuses and indicators characterizing the probability and volume of consumption of specific alcoholic beverages (beer, wine, vodka, etc.) and alcohol in general. An econometric analysis of the relationships was carried out based on a random effect panel logistic model and an individual random effect Tobin model. Statistical estimates were made separately for men and women. The regression analysis helped the authors find an increase in the probability of consuming alcohol in general, as well as wine and spirits (cognac, whiskey, liqueurs) for workers with the highest professional status (legislators; high-ranking officials; senior and mid-level executives), as well as women with mid-level qualifications compared to unskilled workers. At the same time, the authors recognized a downward trend in the probability of vodka consumption for the respondents of both gender groups with the growth of their professional status (most pronounced for women). In addition, with an increase in the professional status of an individual, there was a trend towards a decrease in the volume of alcohol consumption in general and by specific beverages except for wine. The volume of wine consumption by men from the categories of "clerks and workers in trade and services" and "mid-level professionals; officials" exceeded the value of the corresponding indicator for unskilled workers. An analysis of the statistical relationship between the social status of working Russians and their predisposition to consume alcoholic beverages revealed an increase in the probability of consumption of selected alcoholic beverages among representatives of both gender groups and the probability of alcohol consumption in general (among men) with an increase in the social status of an individual with more moderate consumption compared to workers with lower social status (for men).

According to the authors, the results of this study can be relevant to the elaboration of specific alcohol policy measures aimed at reducing alcohol consumption among the employed population of our country.

Keywords: alcohol consumption, employed population, professional status, social status, statistical methods, statistical observation, correlation analysis.

JEL: C10, C15, C22, C80, D12.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-92-108>.

For citation: Eltsov N.A., Khorkina N.A. Professional and Social Statuses as Predictors of Alcohol Consumption by Working Russians. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):92–108. (In Russ.)

Введение

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что злоупотребление алкоголем является одним из основных факторов возникновения различных болезней, преждевременной смертности и инвалидности во всем мире в возрастной группе от 15 до 59 лет [1]. По данным Росстата, за 2021 г. в России от различных причин, связанных с потреблением крепких напитков, умерло 47 393 человека (около 2% общего числа смертей)¹. При этом учеными отмечается, что наиболее уязвимыми для вреда от употребления алкоголя являются категории населения с низким социально-экономическим статусом (СЭС) [2]. Многие зарубежные авторы сообщают об особенностях в потреблении спиртных напитков в зависимости от таких составляющих СЭС человека, как его профессиональный и социальный статусы, справедливо указывая на необходимость корректировки мер антиалкогольной политики с учетом полученных в исследовании результатов [3 и 4]. Вместе с тем на фоне достаточного количества работ, анализирующих статистическую связь между названными показателями СЭС и потреблением алкоголя жителями зарубежных стран,

исследования данной проблемы, выполненные на основе анализа российских данных, пока еще малочисленны [5].

Цель данной статьи — при помощи дескриптивного анализа и эконометрического моделирования представить результаты статистического исследования взаимосвязи между потреблением алкоголя среди работающих россиян и такими составляющими их СЭС, как профессиональный и социальный статусы. Авторы большинства предыдущих работ при проведении статистической оценки указанных связей использовали, как правило, данные однократного социологического опроса населения. В приведенном исследовании анализируются объединенные панельные данные опросов российских жителей за семь лет (с 2013 по 2019 г.), что позволяет при построении регрессионных моделей наряду с профессиональным и социальным статусами учитывать также ненаблюдаемые индивидуальные особенности респондентов, способные оказывать влияние на склонность индивидов к потреблению алкоголя. Кроме того, авторы существующих исследований зачастую концентрировались на изучении особенностей потребления спиртных напитков представителями конкретных профессий

¹ URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_106/Main.htm.

(например, рабочие, военнослужащие, сотрудники сферы обслуживания и пр.). В данной работе выделяется семь профессиональных групп, что позволяет провести более расширенный статистический анализ проблемы потребления алкоголя для лиц с разным профессиональным статусом. Полученные в исследовании выводы могут быть полезны управленческим структурам, ответственным за реализацию мер антиалкогольной политики, сокращающих потребление алкоголя среди трудоспособных россиян, профессиональный и социальный статусы которых связаны с риском злоупотребления спиртными напитками.

Профессиональный и социальный статусы как специфические факторы потребления алкоголя: обзор исследований

В научных работах исследователи, как правило, определяют СЭС как набор показателей, отражающих такие объективные характеристики человека как уровень образования, доход, положение на рынке труда [2, 6]. В то же время при анализе особенностей потребления алкоголя в зависимости от индивидуальных социально-экономических факторов большинство авторов эмпирических работ акцентируют внимание не на совокупности названных характеристик СЭС, а на отдельных его составляющих, отмечая, что такой подход поможет выявить конкретные категории населения, принадлежность к которым может быть связана с риском злоупотребления спиртными напитками [7 и 8].

В частности, ряд ученых указывают на важность учета в исследованиях субъективных показателей СЭС [9 и 10] и в качестве такой характеристики рассматривают показатель самооценки *социального статуса* индивида, определяемого через «восприятие человеком своего собственного положения в социальной иерархии» [10, с. 79].

В работах, посвященных анализу различий в потреблении алкоголя в зависимости от субъективной оценки социального статуса, как правило, сообщается о повышенном риске злоупотребления спиртным людьми с низким социальным статусом и умеренном потреблении алкоголя лицами, высоко оценивающими свой социальный статус [11 и 12]. Данный факт, по мнению ряда ученых, может быть связан с тем, что индивиды

с высоким социальным статусом, как правило, лучше образованы и поэтому более осведомлены об отрицательных последствиях чрезмерного потребления спиртного для здоровья, чаще обращаются к врачам и следуют их советам [11]. В то же время авторами других работ отмечается, что характер взаимосвязи между личной оценкой социального статуса и склонностью к потреблению алкоголя может различаться в зависимости от уровня социально-экономического развития страны и национальных особенностей ее жителей [3].

В качестве другой важной характеристики СЭС исследователи рассматривают *профессиональный статус* индивида, отражающий дифференциацию работников, связанную с их положением в профессиональной иерархии, и определяющий модель поведения человека и его образ жизни в целом [4, 13–15].

Особенности потребления алкогольных напитков в зависимости от профессионального статуса работника анализируются в исследованиях многих ученых. При этом в большинстве работ делается вывод о меньшем риске злоупотребления спиртными напитками для лиц с более высоким профессиональным статусом. В частности, отмечается, что наличие престижной высокооплачиваемой работы позволяет человеку больше денег инвестировать в собственное здоровье и вести более здоровый образ жизни в целом, который предполагает также умеренное потребление алкогольных напитков [14]. В то время как принадлежность к группе работников, занимающих низкие профессиональные должности, для которых характерны ограниченная свобода принятия решений, невысокая заработная плата и минимальные перспективы карьерного роста, повышает вероятность чрезмерного потребления алкоголя [4, 13]. Полученный результат авторы объясняют тем, что работники с низким профессиональным статусом испытывают более высокий уровень стресса и поэтому рассматривают алкоголь в качестве механизма преодоления отрицательных эмоций, связанных, в том числе, с тяжелым ручным трудом [13].

Отдельные ученые дополнительно выявляют различия в предпочтениях к тому или иному типу алкогольного напитка у работников с разным уровнем квалификации. Так, например, отмечается, что рабочие, общаясь после работы в барах, зачастую отдают предпочтение пиву, а со-

трудники, занимающие высокие руководящие должности, посещая по роду своей деятельности корпоративные или общественные мероприятия, в качестве алкогольного напитка предпочитают вино [16].

Таким образом, существующие исследования свидетельствуют о том, что профессиональный и социальный статусы могут стать важными предикторами потребления алкоголя среди жителей разных стран.

Особенности потребления алкоголя работающими жителями России с различным профессиональным и социальным статусами

Исследование основано на данных опроса Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (РМЭЗ НИУ ВШЭ)². Для эмпирического анализа использовались индивидуальные панельные данные обследования за период 2013–2019 гг. В анализ не включены данные опросов за 2020–2021 гг., поскольку имеющиеся оценки свидетельствуют о том, что пандемия коронавируса могла повлиять как на частоту, так и на объем потребления алкогольных напитков в разрезе отдельных групп населения [17], поэтому оценки, выполненные с учетом данных за эти периоды, могли исказить результаты исследования. Объектом исследования выступали работающие женщины в возрасте от 16 до 55 лет и мужчины в возрасте от 16 до 60 лет. К категории работающих были отнесены те индивиды, которые работают либо по найму, либо на собственном предприятии или занимаются индивидуальной трудовой деятельностью. Объем конечной выборки составил 50 013 наблюдений.

Для получения информации о *потреблении алкоголя* анализировались ответы респондентов на вопросы опросника РМЭЗ НИУ ВШЭ, которые позволяют определить, употребляет ли человек алкогольные напитки, какие именно и в каком объеме:

1) «В течение последних 30 дней Вы употребляли алкогольные напитки?»;

2) «Сколько грамм пива/водки/вина/крепких напитков/коктейлей и др. Вы обычно выпивали за день?»;

3) «Сколько дней в месяц Вы пили пиво/водку/вино/крепкие напитки/коктейли и др.?».

Учитывая, что доля потребляющих самогон в целом по выборке составила менее 4% и практически не менялась в течение 2013–2019 гг. (около 200 человек ежегодно), в приведенном анализе не учтены данные по потреблению самогона, поскольку имеющаяся выборка не позволяет получить на ее основе статистически значимые оценки.

Количество потребленного алкоголя оценивалось в пересчете на чистый спирт с учетом средних показателей концентрации чистого спирта в алкогольных напитках: 5% — в пиве; 12% — в шампанском и сухом вине; 20% — в крепленом вине и коктейлях; 40% — в водке, коньяке, виски, ликере. В приведенных далее оценках суммарный объем алкоголя и спиртосодержащих напитков рассчитывался в граммах чистого спирта, потребленного респондентом за последние 30 дней.

Эмпирическое исследование состояло из двух частей: 1 — дескриптивный анализ данных и 2 — эконометрическое моделирование.

С целью выявления общих закономерностей, характеризующих особенности потребления алкоголя работающими россиянами в зависимости от их профессионального и социального статусов, на первом этапе исследования анализировались данные описательной статистики. Рассмотрим полученные в ходе анализа результаты более подробно.

На рисунке представлена информация об изменении доли работающих россиян, потребляющих алкоголь, в общей численности респондентов за 2013–2019 гг. Приведенные данные свидетельствуют о волнообразной динамике изменения данного показателя для представителей обеих гендерных групп с позитивной тенденцией к его снижению. Также видно, что доля работающих мужчин, потребляющих алкоголь, ежегодно превышала значение аналогичного показателя для женщин на протяжении всего рассматриваемого периода.

² Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ представляет собой серию регулярных общенациональных репрезентативных опросов, осуществляемых на базе вероятностной стратифицированной многоступенчатой территориальной выборки, разработанной при участии ведущих мировых экспертов в этой области. URL: <https://www.hse.ru/rlms/>.

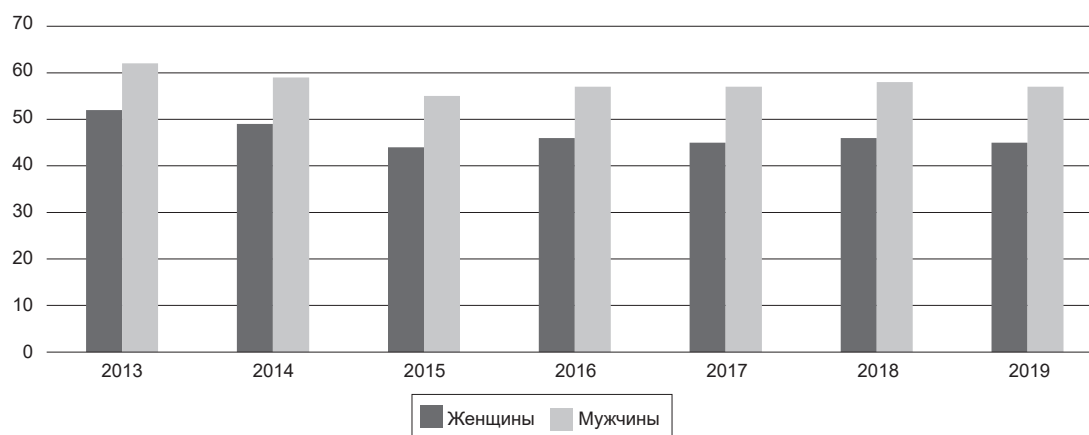


Рисунок. Доля работающих мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в численности работающих мужчин и женщин, соответственно, в 2013–2019 годах (в процентах)

Источник: рассчитано авторами по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ.

Для определения *профессионального статуса* в анкете РМЭЗ НИУ ВШЭ респонденту предлагается соотнести себя с одной из следующих профессиональных групп:

1. Неквалифицированные рабочие всех отраслей.
2. Квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом.
3. Квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы.
4. Квалифицированные работники сельского, лесного хозяйства и рыбоводства.
5. Офисные служащие по обслуживанию клиентов.
6. Работники сферы торговли и услуг.
7. Специалисты среднего уровня квалификации; чиновники.
8. Специалисты высшего уровня квалификации.

9. Законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена.

10. Военнослужащие.

В связи с незначительной долей женщин, отнесших себя к категории офисных служащих (около 2%), респонденты, занятые в сфере торговли и услуг, а также офисные служащие, были объединены в группу «служащие и работники торговли и сферы услуг». Из анализа исключены такие группы, как «квалифицированные работники сельского, лесного хозяйства и рыбоводства» и «военнослужащие», поскольку доля респондентов из выборки, выбравших данные категории в качестве профессиональной группы, не превысила 1%.

Итоговое распределение респондентов в зависимости от их профессионального статуса представлено в таблице 1.

Таблица 1

Профессиональный статус респондентов мужского и женского пола в 2013–2019 годах
(в процентах от численности респондентов мужского и женского пола соответственно)

Профессиональный статус	Мужчины	Женщины
Неквалифицированные рабочие всех отраслей	6	7
Квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	25	3
Квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	24	4
Служащие и работники торговли и сферы услуг	15	30
Специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	13	26
Специалисты высшего уровня квалификации	10	24
Законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	7	6

Источник: рассчитано авторами по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ.

Согласно данным таблицы 1, большинство мужчин из выборки относятся либо к группе «квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом» (25%), либо к группе «квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы» (24%).

В то время как для женщин эти две группы оказались самыми малочисленными. При этом большинство женщин (30%) определили свой профессиональный статус как «служащие и работники торговли и сферы услуг».

Таблица 2 характеризует долю работающих мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в зависимости от профессионального статуса. Из приведенных данных можно заметить, что доля потребляющих алкоголь среди респондентов обоих полов с самым высоким профессиональным статусом превысила долю потребляющих

спиртное среди лиц с самой низкой квалификацией (в 1,1 раза для мужчин и в 1,3 раза для женщин). При этом доля потребляющих спиртные напитки среди мужчин выше значения соответствующего показателя для женщин из всех профессиональных групп.

Таблица 2

Доля работающих мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в зависимости от профессионального статуса в 2013–2019 годах (в процентах от численности работающих мужчин и женщин соответственно)

Профессиональный статус	Мужчины	Женщины
Неквалифицированные рабочие всех отраслей	56	41
Квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	57	44
Квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	59	47
Служащие и работники торговли и сферы услуг	55	46
Специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	60	49
Специалисты высшего уровня квалификации	59	48
Законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	64	52

Источник: рассчитано авторами по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ.

Согласно оценкам, объем алкоголя, потребленного женщинами всех профессиональных групп, был в среднем в три раза меньше по сравнению с мужчинами, имеющими аналогичный профессиональный статус. Также было установлено, что объем спиртного, выпитого респондентами с самым низким профессиональным статусом, превысил объем потребляемого алкоголя лицами с наиболее высоким профессиональным статусом (в 1,4 раза для мужчин и в 1,2 раза для женщин).

С целью определения *социального статуса* респондента в анкете РМЭЗ НИУ ВШЭ ему предлагалось выбрать свое место на лестнице из девяти ступеней, где на нижней ступени находятся люди, которых совсем не уважают (1 — низшая ступень), а на высшей — те, кого очень уважают (9 — высшая ступень).

Для удобства анализа респонденты, выбравшие близкие ответы, были объединены в четыре группы, и в итоге был получен следующий показатель *самооценки социального статуса*:

- низший — ответы 1–3;
- низкий — ответы 4–5;
- средний — ответы 6–7;
- высокий — ответы 8–9.

Распределение наблюдений в выборке в зависимости от социального статуса респондентов представлено в таблице 3.

Согласно приведенным данным, большинство мужчин и женщин оценили свой социальный статус как средний и лишь незначительная часть из них отнесла себя к категории лиц с низшим социальным статусом.

Таблица 3

Социальный статус респондентов мужского и женского пола в 2013–2019 годах

(в процентах от численности респондентов мужского и женского пола соответственно)

Социальный статус	Мужчины	Женщины
Низший	4	4
Низкий	26	26
Средний	44	45
Высокий	26	25

Источник: рассчитано авторами по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ.

В таблице 4 представлены данные о доле работающих мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в зависимости от социального статуса.

Таблица 4

Доля работающих мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в зависимости от социального статуса в 2013–2019 годах (в процентах от численности работающих мужчин и женщин соответственно)

Социальный статус	Мужчины	Женщины
Низший	57	39
Низкий	57	45
Средний	58	47
Высокий	60	50

Источник: рассчитано авторами по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ.

Из приведенных данных прослеживается тенденция к незначительному увеличению доли респондентов обоих полов, потребляющих алкогольные напитки, с ростом самооценки социального статуса. В то же время проведенные расчеты показали, что средний объем потребленного

спиртного респондентами обеих гендерных групп с самой низкой самооценкой социального статуса превысил значение аналогичного показателя для индивидов с самым высоким социальным статусом (в 2,2 раза для мужчин и в 1,2 раза для женщин). Также было установлено, что мужчины потребляли алкоголь в среднем в большем объеме по сравнению с женщинами одинакового социального статуса.

Взаимосвязь профессионального и социального статусов работающих россиян и потребления алкоголя: эконометрический анализ

Для уточнения характера корреляции между потреблением алкоголя и показателями, характеризующими профессиональный и социальный статусы работающих россиян, был проведен эконометрический анализ.

В качестве *зависимых переменных* выступали переменные, характеризующие индивидуальное потребление алкоголя в целом и отдельных спиртных напитков [пива, вина, водки, крепких напитков (коньяк, виски, ликеры), алкогольных коктейлей] в граммах чистого спирта за месяц.

В соответствии с целями исследования в качестве основных *объясняющих факторов* были выбраны переменные, характеризующие (1) *профессиональный* и (2) *социальный статусы* респондентов.

Анализ исследований по смежной тематике [12, 18–21] позволил выбрать в качестве контрольных переменных такие показатели, как: возраст респондента, место проживания, состояние здоровья, доход, семейный статус, отношение к религии, а также индекс потребительских цен на алкоголь (ИПЦ). Данные описательные статистики, приведенные в приложениях 1 и 2, свидетельствуют о том, что все выбранные показатели являются достаточно вариативными, поэтому их можно использовать в регрессионном анализе. Проведенный анализ соответствующих коэффициентов корреляционных матриц анализируемых переменных не выявил выраженной мультиколлинеарности (значения всех коэффициентов не превысили 0,5).

В ходе эконометрического анализа оценивался характер взаимосвязи между показателями, отражающими профессиональный и социальный статусы индивида: 1 — с вероятностью потребле-

ния алкоголя в целом и в разрезе отдельных видов спиртных напитков и 2 — с объемом потребления данных напитков.

Учитывая панельную структуру анализируемых опросных данных, для проведения эконометрических оценок на первом этапе была выбрана панельная логистическая регрессия со случайным индивидуальным эффектом, позволяющая оценить вероятность потребления алкоголя в зависимости от разных факторов, а также учесть неизмеримые индивидуальные различия респондентов в предположении их случайного характера. Предпочтительность применения модели указанной спецификации была подтверждена статистическими тестами и соответствующими значениями информационных критериев (Акаике; Шварца). Кроме того, к выводу о целесообразности использования данной модели при анализе факторов, влияющих на вероятность потребления алкоголя, приходили также авторы предыдущих исследований [19]. В целях данного исследования были рассчитаны предельные эффекты профессионального и социального статусов, а также других факторов, способных повлиять на вероятность потребления спиртного. Выполненные таким образом оценки позволяют получить информацию как о направлении (положительном или отрицательном), так и о величине корреляций между зависимыми и независимыми переменными. Результаты статистического теста отношения правдоподобия показали целесообразность построения моделей отдельно по гендерным группам. Все модели оказались статистически значимыми как для мужчин, так и для женщин ($p = 0,000$). Результаты эконометрического моделирования для обеих выборок представлены в таблицах 5 и 6.

Анализ результатов регрессионного анализа (таблицы 5 и 6) позволил сделать следующие выводы (при прочих равных условиях):

1) принадлежность мужчин и женщин к группе «законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена», а также женщин к группе специалистов среднего уровня квалификации повышает вероятность потребления *алкоголя* по сравнению с неквалифицированными работниками;

2) выявлено снижение вероятности потребления *пива и водки* для высококвалифицированных мужчин; уменьшение вероятности потребления *водки* обнаружено также у женщин со средним уровнем квалификации и выше;

Таблица 5

Вероятность потребления алкоголя и алкогольных напитков в зависимости от профессионального и социального статусов работающих мужчин

Переменная	Вероятность потребления:					
	алкоголя	пива	вина	водки	крепких напитков	коктейлей
<i>Профессиональный статус:</i> неквалифицированные рабочие всех отраслей	<i>базовая категория</i>					
квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	0,080	0,055	-0,115	0,075	0,192**	-0,071
	(0,067)	(0,066)	(0,079)	(0,065)	(0,088)	(0,140)
квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	0,098	-0,006	-0,026	0,098	0,219**	0,127
	(0,066)	(0,065)	(0,078)	(0,065)	(0,087)	(0,134)
служащие и работники торговли и сферы услуг	0,006	-0,095	0,059	-0,092	0,406***	-0,011
	(0,070)	(0,070)	(0,082)	(0,070)	(0,090)	(0,145)
специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	0,061	-0,063	0,250***	-0,107	0,597***	0,138
	(0,072)	(0,070)	(0,082)	(0,071)	(0,089)	(0,146)
специалисты высшего уровня квалификации	0,056	-0,236***	0,446***	-0,186**	0,689***	0,034
	(0,081)	(0,080)	(0,086)	(0,080)	(0,094)	(0,159)
законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	0,186**	-0,078	0,395***	-0,055	0,906***	0,003
	(0,086)	(0,084)	(0,092)	(0,083)	(0,098)	(0,183)
<i>Социальный статус</i>	0,033*	-0,022	-0,011	-0,006	0,044**	-0,061
	(0,019)	(0,018)	(0,022)	(0,018)	(0,022)	(0,042)
<i>Возраст</i>	0,001	-0,026***	-0,002	0,027***	-0,010***	-0,018***
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,004)
<i>Место проживания:</i> город (в том числе региональный центр)	<i>базовая категория</i>					
село или поселок городского типа	-0,231***	-0,203***	-0,228***	0,020	-0,213***	-0,155***
	(0,022)	(0,022)	(0,021)	(0,021)	(0,022)	(0,038)
<i>Состояние здоровья</i>	0,012	0,017	-0,085***	-0,042	-0,026	-0,211***
	(0,027)	(0,027)	(0,031)	(0,027)	(0,032)	(0,059)
<i>Индивидуальный доход</i>	$2,7 \times 10^{-7}$	$6,9 \times 10^{-8}$	1×10^{-6} ***	$-3,1 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-6}$ ***	$-2,6 \times 10^{-7}$
	$3,3 \times 10^{-7}$	$3,2 \times 10^{-7}$	$2,6 \times 10^{-7}$	$3,3 \times 10^{-7}$	$2,9 \times 10^{-7}$	$9,7 \times 10^{-7}$
<i>Семейный статус:</i> состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке	0,279***	0,213***	0,110**	0,247***	0,168***	-0,310***
	(0,046)	(0,050)	(0,049)	(0,047)	(0,051)	(0,080)
<i>Отношение к религии:</i> верующий	-0,029	-0,032	0,010	-0,022	-0,048	-0,205***
	(0,031)	(0,031)	(0,037)	(0,031)	(0,037)	(0,066)
<i>ИПЦ на алкоголь</i>	-0,478***	-0,029	-0,310***	-0,687***	0,004	-0,539***
	(0,080)	(0,079)	(0,096)	(0,079)	(0,097)	(0,184)
Константа	0,974***	0,964***	-0,982***	-1,124***	-1,611***	-0,722**
	(0,149)	(0,148)	(0,172)	(0,148)	(0,180)	(0,321)
Число наблюдений	23 019	23 019	23 019	23 019	23 019	23 019
Уровень значимости модели ($\text{Prob} > \chi^2$)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

Примечание. В скобках приведены стандартные ошибки.

Вероятность потребления алкоголя и алкогольных напитков в зависимости от профессионального и социального статусов работающих женщин

Переменная	Вероятность потребления:					
	алкоголя	пива	вина	водки	крепких напитков	коктейлей
<i>Профессиональный статус:</i> неквалифицированные рабочие всех отраслей	<i>базовая категория</i>					
квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	0,027	0,030	0,261**	-0,001	0,134	-0,107
	(0,100)	(0,114)	(0,102)	(0,123)	(0,148)	(0,201)
квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	-0,049	-0,172	0,135	0,091	0,186	-0,007
	(0,102)	(0,118)	(0,102)	(0,120)	(0,140)	(0,192)
служащие и работники торговли и сферы услуг	0,057	-0,074	0,332***	-0,030	0,160	-0,106
	(0,067)	(0,075)	(0,068)	(0,082)	(0,098)	(0,124)
специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	0,121*	-0,209***	0,569***	-0,268***	0,392***	-0,077
	(0,070)	(0,079)	(0,069)	(0,087)	(0,099)	(0,126)
специалисты высшего уровня квалификации	0,074	-0,352***	0,556***	-0,278***	0,367***	-0,075
	(0,072)	(0,082)	(0,070)	(0,089)	(0,099)	(0,128)
законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	0,177*	-0,264***	0,574***	-0,199*	0,480***	0,206
	(0,090)	(0,102)	(0,087)	(0,113)	(0,118)	(0,154)
<i>Социальный статус</i>	0,028	-0,001	0,019	-0,001	0,062**	0,076**
	(0,018)	(0,021)	(0,018)	(0,025)	(0,025)	(0,036)
<i>Возраст</i>	-0,003	-0,031***	-0,001	0,031***	0,002	-0,029***
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,002)	(0,003)
<i>Место проживания:</i> город (в том числе региональный центр)	<i>базовая категория</i>					
село или поселок городского типа	-0,189***	-0,085***	-0,184***	0,024	-0,223***	-0,157***
	(0,021)	(0,023)	(0,018)	(0,025)	(0,023)	(0,031)
<i>Состояние здоровья</i>	-0,054**	-0,103***	-0,007	-0,151***	-0,102***	-0,049
	(0,026)	(0,030)	(0,025)	(0,035)	(0,035)	(0,050)
<i>Индивидуальный доход</i>	$7,7 \times 10^{-6}***$	$1 \times 10^{-6}*$	$7,7 \times 10^{-6}***$	$4,1 \times 10^{-7}$	$1,7 \times 10^{-6}***$	$7,5 \times 10^{-7}$
	$9,4 \times 10^{-7}$	$5,5 \times 10^{-7}$	$8,2 \times 10^{-7}$	$6,5 \times 10^{-7}$	$4,6 \times 10^{-7}$	$7,4 \times 10^{-7}$
<i>Семейный статус:</i> состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке	0,178***	0,189***	0,103***	0,196***	-0,098**	-0,177***
	(0,037)	(0,041)	(0,033)	(0,048)	(0,043)	(0,058)
<i>Отношение к религии:</i> верующий	0,012	-0,031	0,076*	-0,039	-0,022	-0,261***
	(0,042)	(0,048)	(0,042)	(0,059)	(0,058)	(0,073)
<i>ИПЦ на алкоголь</i>	-0,713***	-0,131	-0,323***	-1,149***	-0,410***	-0,029
	(0,077)	(0,089)	(0,075)	(0,105)	(0,108)	(0,165)
Константа	0,848***	0,402**	-0,836***	-1,552***	-1,434***	-0,994***
	(0,152)	(0,173)	(0,146)	(0,205)	(0,207)	(0,290)
Число наблюдений	22 073	22 073	22 073	22 073	22 073	22 073
Уровень значимости модели ($\text{Prob} > \chi^2$)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Примечание. В скобках приведены стандартные ошибки.

3) вероятность потребления *вина* у женщин из всех профессиональных групп (за исключением квалифицированных работников, использующих машины и механизмы) и у мужчин (начиная с категории «специалисты среднего уровня квалификации; чиновники») выше по сравнению с неквалифицированными рабочими;

4) установлен рост вероятности потребления *крепких напитков* для мужчин из всех профессиональных групп и женщин, обладающих средним уровнем квалификации и выше. При этом с повышением профессионального статуса респондентов обеих гендерных групп данная тенденция проявляется более отчетливо;

5) связь между профессиональным статусом работников обоих полов и вероятностью потребления *алкогольных коктейлей* не обнаружена;

6) установлена положительная корреляция между социальным статусом респондентов мужского пола и вероятностью потребления *алкоголя* в целом и *крепких напитков*, а также между социальным статусом женщин и вероятностью потребления ими *крепких напитков* и *спиртосодержащих коктейлей*.

На следующем этапе эконометрического анализа оценивалось возможное изменение в объемах потребляемых алкогольных напитков в зависимости от профессионального и социального статусов респондента. Для регрессионного анализа использовалась панельная модель Тобина со случайным индивидуальным эффектом. Использование данной модели в эконометрическом анализе позволило включить в выборку как респондентов, потребляющих спиртное, так и тех участников опроса, которые совсем не потребляют алкоголь. Как и при построении предыдущих моделей, статистический тест отношения правдоподобия подтвердил целесообразность деления выборки по гендерному признаку, а построенные модели оказались статистически значимыми ($p = 0,000$). В таблицах 7 и 8 представлены результаты оценивания соответствующих моделей для мужчин и женщин.

В результате регрессионного анализа (таблицы 7 и 8) были получены следующие выводы в отношении взаимосвязи профессионального и социального статусов респондентов и объема потребленного алкоголя (при прочих равных условиях):

1) выявлена тенденция к снижению общего объема потребляемого алкоголя с повышением профессионального статуса работников (начиная с категории «служащие и работники торговли и сферы

услуг» для мужчин и «специалисты среднего уровня квалификации; чиновники» для женщин);

2) у мужчин из всех профессиональных групп и у высококвалифицированных женщин наблюдается снижение объема потребления *водки* по сравнению с неквалифицированными работниками;

3) с повышением профессионального статуса мужчин (за исключением квалифицированных рабочих, использующих машины и механизмы) и у женщин (начиная с категории «служащие и работники сферы торговли и услуг») уменьшается объем потребления *пива*;

4) представители обоих полов из всех профессиональных групп (за исключением квалифицированных работников, использующих машины и механизмы) потребляют в среднем меньше *алкогольных коктейлей*, чем работники с самым низким профессиональным статусом;

5) единственным алкогольным напитком, потребление которого растет с увеличением профессионального статуса, стало *вино* для мужчин: объем потребления вина лицами мужского пола из категорий «служащие и работники сферы торговли и услуг» и «специалисты среднего уровня квалификации; чиновники» выше значения аналогичного показателя для наименее квалифицированных рабочих;

6) однозначной взаимосвязи между профессиональным статусом респондентов обеих гендерных групп и объемом потребления *крепких спиртных напитков* выявлено не было;

7) корреляция между социальным статусом и потреблением спиртных напитков была обнаружена только для представителей мужского пола: с повышением социального статуса мужчин наблюдается снижение потребления *алкоголя* в целом и таких напитков, как *водка* и *вино*.

Эконометрический анализ позволил выявить также некоторые закономерности в отношении контролируемых факторов. Как и ожидалось, объем потребления алкоголя в целом положительно коррелирует с денежным доходом и отрицательно связан с состоянием здоровья и религиозностью респондента. Кроме того, подтвердился известный вывод о снижении вероятности потребления спиртного с ростом ИПЦ на алкоголь [19]. Также было установлено, что при повышении общего уровня цен на алкоголь потребляющие алкоголь работники увеличивают потребление менее крепких и, как правило, менее дорогих напитков.

Таблица 7

Объем потребления алкоголя и алкогольных напитков в зависимости от профессионального и социального статусов работающих мужчин

Переменная	Логарифм объема потребления:					
	алкоголя	пива	вина	водки	крепких напитков	коктейлей
<i>Профессиональный статус:</i> неквалифицированные рабочие всех отраслей	<i>базовая категория</i>					
квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	-0,042	-0,077*	0,034	-0,184***	0,019	-0,418*
	(0,042)	(0,045)	(0,117)	(0,052)	(0,110)	(0,240)
квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	0,011	-0,040	0,170	-0,137***	-0,032	-0,371
	(0,042)	(0,045)	(0,114)	(0,052)	(0,110)	(0,233)
служащие и работники торговли и сферы услуг	-0,107**	-0,167***	0,277**	-0,244***	0,005	-0,480*
	(0,045)	(0,048)	(0,119)	(0,057)	(0,111)	(0,259)
специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	-0,134***	-0,184***	0,208*	-0,253***	-0,021	-0,965***
	(0,045)	(0,048)	(0,116)	(0,058)	(0,109)	(0,257)
специалисты высшего уровня квалификации	-0,237***	-0,320***	0,043	-0,401***	-0,143	-1,065***
	(0,051)	(0,056)	(0,118)	(0,066)	(0,112)	(0,284)
законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	-0,083	-0,239***	0,156	-0,154**	0,044	-0,690**
	(0,053)	(0,059)	(0,126)	(0,067)	(0,114)	(0,334)
<i>Социальный статус</i>	-0,049***	-0,020	-0,069**	-0,083***	-0,030	-0,095
	(0,012)	(0,013)	(0,031)	(0,015)	(0,025)	(0,073)
<i>Возраст</i>	0,015***	0,001	0,015***	0,017***	-0,002	0,015**
	(0,001)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,002)	(0,007)
<i>Место проживания:</i> город (в том числе региональный центр)	<i>базовая категория</i>					
село или поселок городского типа	-0,069**	-0,051***	-0,017	0,009	-0,014	-0,127*
	(0,031)	(0,015)	(0,027)	(0,016)	(0,023)	(0,066)
<i>Состояние здоровья</i>	-0,052***	-0,054***	-0,088**	-0,026	-0,056	-0,087
	(0,017)	(0,019)	(0,043)	(0,022)	(0,036)	(0,107)
<i>Индивидуальный доход</i>	$9,8 \times 10^{-7}***$	$7,7 \times 10^{-7}***$	$1,7 \times 10^{-6}***$	$5,6 \times 10^{-7}*$	$1,3 \times 10^{-6}***$	$-2,4 \times 10^{-6}$
	$2,2 \times 10^{-7}$	$2,7 \times 10^{-7}$	$4,8 \times 10^{-7}$	$2,9 \times 10^{-7}$	$3,4 \times 10^{-7}$	$3,1 \times 10^{-6}$
<i>Семейный статус:</i> состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке	-0,035	-0,024	-0,071	-0,160***	-0,061	-0,244*
	(0,030)	(0,032)	(0,067)	(0,039)	(0,056)	(0,137)
<i>Отношение к религии:</i> верующий	-0,071***	-0,029	-0,087*	-0,065**	-0,004	-0,154
	(0,020)	(0,022)	(0,051)	(0,025)	(0,042)	(0,111)
<i>ИПЦ на алкоголь</i>	-0,090*	0,143**	0,0395	-0,238***	-0,062	-0,075
	(0,050)	(0,057)	(0,132)	(0,064)	(0,115)	(0,321)
Константа	5,333***	5,043***	3,861***	5,590***	5,233***	6,019***
	(0,092)	(0,104)	(0,238)	(0,123)	(0,209)	(0,582)
Число нецензурированных наблюдений	13 861	9 862	2 134	6 825	2 447	396
Уровень значимости модели ($\text{Prob} > \chi^2$)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Примечание. В скобках приведены стандартные ошибки.

Объем потребления алкоголя и алкогольных напитков в зависимости от профессионального и социального статусов работающих женщин

Переменная	Логарифм объема потребления:					
	алкоголя	пива	вина	водки	крепких напитков	коктейлей
<i>Профессиональный статус:</i> неквалифицированные рабочие всех отраслей	<i>базовая категория</i>					
квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом	-0,057	-0,149	0,00002	-0,071	-0,032	-1,080***
	(0,075)	(0,096)	(0,105)	(0,114)	(0,194)	(0,405)
квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы	-0,073	-0,141	0,023	0,017	-0,172	-0,426
	(0,076)	(0,101)	(0,106)	(0,108)	(0,182)	(0,386)
служащие и работники торговли и сферы услуг	-0,076	-0,166**	0,038	-0,039	0,011	-0,543**
	(0,051)	(0,064)	(0,072)	(0,076)	(0,136)	(0,241)
специалисты среднего уровня квалификации; чиновники	-0,153***	-0,311***	0,095	-0,123	-0,181	-0,748***
	(0,052)	(0,067)	(0,072)	(0,082)	(0,135)	(0,247)
специалисты высшего уровня квалификации	-0,226***	-0,440***	0,037	-0,232***	-0,194	-0,926***
	(0,054)	(0,070)	(0,073)	(0,083)	(0,135)	(0,251)
законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена	-0,166**	-0,317***	0,140	-0,089	-0,199	-1,186***
	(0,065)	(0,087)	(0,085)	(0,105)	(0,153)	(0,298)
<i>Социальный статус</i>	0,005	-0,006	-0,008	-0,025	-0,022	0,044
	(0,013)	(0,019)	(0,017)	(0,025)	(0,031)	(0,070)
<i>Возраст</i>	-0,004**	-0,006***	-0,002	0,0006	-0,009***	-0,002
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,003)	(0,006)
<i>Место проживания:</i> город (в том числе региональный центр)	<i>базовая категория</i>					
село или поселок городского типа	-0,210***	-0,059***	-0,090***	-0,032	-0,087***	-0,056
	(0,034)	(0,020)	(0,016)	(0,023)	(0,026)	(0,058)
<i>Состояние здоровья</i>	-0,049**	-0,011	0,007	-0,005	-0,010	0,127
	(0,019)	(0,027)	(0,024)	(0,036)	(0,043)	(0,093)
<i>Индивидуальный доход</i>	1×10^{-6} ***	$1,3 \times 10^{-6}$ **	$9,8 \times 10^{-7}$ ***	$1,2 \times 10^{-6}$ *	$3,3 \times 10^{-6}$ ***	$-1,3 \times 10^{-6}$
	$2,7 \times 10^{-7}$	$5,6 \times 10^{-7}$	$2,7 \times 10^{-7}$	$6,7 \times 10^{-7}$	$8,8 \times 10^{-7}$	$3,3 \times 10^{-6}$
<i>Семейный статус:</i> состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке	-0,018	-0,008	0,007	-0,031	-0,039	-0,010
	(0,026)	(0,035)	(0,030)	(0,047)	(0,050)	(0,108)
<i>Отношение к религии:</i> верующий	-0,082**	-0,116***	-0,076*	-0,024	-0,090	0,129
	(0,032)	(0,043)	(0,040)	(0,062)	(0,072)	(0,130)
<i>ИПЦ на алкоголь</i>	0,139**	0,459***	0,225***	0,093	0,130	0,971***
	(0,056)	(0,080)	(0,071)	(0,109)	(0,135)	(0,313)
Константа	4,70***	4,24***	3,873***	4,728***	4,785***	3,840***
	(0,109)	(0,150)	(0,140)	(0,206)	(0,263)	(0,527)
Число нецензурированных наблюдений	10 684	4 893	6 009	2 191	1 438	405
Уровень значимости модели ($\text{Prob} > \chi^2$)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Примечание. В скобках приведены стандартные ошибки.

Заключение

В исследовании на основе данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за последние годы перед пандемией COVID–19 (2013–2019 гг.) был проведен дескриптивный анализ данных, характеризующих особенности потребления алкоголя среди работающих россиян с разным профессиональным и социальным статусами, и выполнена регрессионная оценка статистической связи социального и профессионального статусов респондента с объемом и вероятностью потребления пива, вина, водки, крепких напитков, спиртосодержащих коктейлей и алкогольных напитков в целом.

В результате эконометрического анализа была выявлена тенденция к росту вероятности потребления алкоголя в целом для работающих мужчин и женщин из группы работников с самым высоким профессиональным статусом, а также женщин со средним уровнем квалификации. Такая тенденция, согласно оценкам, в определенной степени может проявляться за счет увеличения вероятности потребления вина и крепких напитков работниками из данных профессиональных групп. Кроме того, было установлено снижение вероятности потребления водки для отдельных категорий квалифицированных работников (наиболее выраженное для женщин) по сравнению с рабочими низкой квалификации. Одновременно была обнаружена тенденция к уменьшению объема потребляемого алкоголя в целом и в разрезе отдельных напитков с повышением профессионального статуса респондента. Сформулированные закономерности позволяют сделать вывод о том, что, несмотря на более вероятное потребление алкоголя лицами с более высоким профессиональным статусом, потребляют они его (за исключением вина) в среднем более умеренно по сравнению с низкоквалифицированными рабочими.

Выявленный в исследовании рост объема потребления вина мужчинами из категории «служащие и работники торговли и сферы услуг», по мнению некоторых авторов [13], сообщающих о схожем результате, может объясняться, например, особенностями трудовой деятельности сотрудников из сферы услуг, в частности, конфликтными ситуациями, нередко возникающими при их взаимодействии с клиентами, и потреблением алкогольных напитков как средства снятия отрицательных эмоций и преодоления стресса от подобных конфликтов на работе.

Анализ взаимосвязи между социальным статусом работающих россиян и особенностями потребления спиртных напитков определил схожую направленность: рост вероятности потребления отдельных спиртных напитков у представителей обеих гендерных групп и алкоголя в целом (у мужчин) с повышением социального статуса респондента при более умеренном потреблении спиртного по сравнению с работниками более низкого социального статуса (для мужчин).

Полученные в работе результаты в целом соответствуют выводам предыдущих исследований по смежной проблематике [4, 12–14, 16, 19].

При реализации мер антиалкогольной политики особое внимание следует уделять лицам с низким профессиональным статусом, как работникам с повышенным риском злоупотребления спиртными напитками. В то же время нельзя оставлять без внимания и работников среднего и высшего звена, более вероятно потребляющих алкоголь, хотя, как правило, в меньшем объеме по сравнению с мужчинами и женщинами, имеющими более низкую квалификацию. Результативными, в частности, могут оказаться меры экономического характера, ограничивающие ценовую доступность алкоголя [19], а также развитие системы бесплатной психологической помощи занятому населению, в первую очередь, сотрудникам сферы обслуживания и торговли. К числу мер, способных снизить долю занятого населения, потребляющего алкоголь, могут быть также отнесены консультации терапевтов и врачей общей практики, например, во время прохождения работником регулярных медицинских осмотров или диспансеризации, в ходе которых врач информирует мужчин и женщин о возможных проблемах со здоровьем, связанных с чрезмерным потреблением спиртных напитков. Дальнейшие исследования могут быть направлены на статистическую оценку эффекта реализуемых мероприятий.

Литература

1. **Griswold M.G.** et al. Alcohol Use and Burden for 195 Countries and Territories, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *The Lancet*. 2018. Vol. 392. Iss. 10152. P. 1015–1035. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31310-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31310-2).
2. **Probst C.** et al. The Role of Alcohol Use and Drinking Patterns in Socioeconomic Inequalities in Mortality: A Systematic Review // *The Lancet Public Health*. 2020. Vol. 5. Iss. 6. P. e324–e332. doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30052-9/](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30052-9/).

3. **Kim Y.** Perceived Social Status and Unhealthy Habits in Korea // *Drug and Alcohol Dependence*. 2019. Vol. 194. P. 1–5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.09.014>.
4. **Shaikh R.A.** et al. Occupational Variations in Obesity, Smoking, Heavy Drinking, and Non-Adherence to Physical Activity Recommendations: Findings from the 2010 National Health Interview Survey // *American Journal of Industrial Medicine*. 2015. Vol. 58. No. 1. P. 77–87. doi: <https://doi.org/10.1002/ajim.22405>.
5. **Мартыненко П.А., Рощина Я.М.** Структура потребления алкоголя как индикатор социальной группы в современных российских городах // *Экономическая социология*. 2014. Т. 15. № 1. С. 20–42.
6. **Liberatos P., Link B., Kelsey J.** The Measurement of Social Class in Epidemiology // *Epidemiologic Reviews*. 1988. Vol. 10. No. 1. P. 87–121. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036030>.
7. **Khan S., Murray R., Barnes G.** A Structural Equation Model of the Effect of Poverty and Unemployment on Alcohol Abuse // *Addictive Behaviors*. 2002. Vol. 27. No. 3. P. 405–423. doi: [https://doi.org/10.1016/s0306-4603\(01\)00181-2](https://doi.org/10.1016/s0306-4603(01)00181-2).
8. **Temple M.T.** et al. A Meta-Analysis of Change in Marital and Employment Status as Predictors of Alcohol Consumption on a Typical Occasion // *British Journal of Addiction*. 1991. Vol. 86. Iss. 10. P. 1269–1281. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01703.x>.
9. **Jackman M.R., Jackman R.W.** An Interpretation of the Relation Between Objective and Subjective Social Status // *American Sociological Review*. 1973. Vol. 38. No. 5. P. 569–852.
10. **Diemer M.A.** et al. Best Practices in Conceptualizing and Measuring Social Class in Psychological Research // *Analyses of Social Issues and Public Policy*. 2013. Vol. 13. No. 1. P. 77–113. doi: <https://doi.org/10.1111/asap.12001>.
11. **D’Hooge L., Achterberg P., Reeskens T.** Mind over Matter. The Impact of Subjective Social Status on Health Outcomes and Health Behaviors // *PLoS One* 2018. Vol. 13. No. 9. Article e0202489. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202489>.
12. **Pinxten W., Lievens J.** The Importance of Economic, Social and Cultural Capital in Understanding Health Inequalities: Using a Bourdieu-based Approach in Research on Physical and Mental Health Perceptions // *Sociology of Health and Illness*. 2014. Vol. 36. No. 7. P. 1095–1110. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12154>.
13. **Frone M.R.** Work Stress and Alcohol Use // *Alcohol Research and Health*. 1999. Vol. 23. No. 4. P. 284–291.
14. **Norström T., Romelsjö A.** Social Class, Drinking and Alcohol-related Mortality // *Journal of Substance Abuse*. 1998. Vol. 10. Iss. 4. P. 385–395. doi: [https://doi.org/10.1016/S0899-3289\(99\)00013-9](https://doi.org/10.1016/S0899-3289(99)00013-9).
15. **Hillman A., Chapparo C.** An Investigation of Occupational Role Performance in Men over Sixty Years of Age, Following a Stroke // *Journal of Occupational Science*. 1995. Vol. 2. No. 3. P. 88–99.
16. **Huerta M., Borgonovi F.** Education, Alcohol Use and Abuse Among Young Adults in Britain // *Social Science and Medicine*. 2010. Vol. 71. Iss. 1. P. 143–151. doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.03.022>.
17. Organisation for Economic Cooperation and Development. The Effect of COVID-19 on Alcohol Consumption, and Policy Responses to Prevent Harmful Alcohol Consumption. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). OECD. Publishing, Paris, 2021. 11 p. doi: <https://doi.org/10.1787/53890024-en>.
18. **Андрienko Ю.В., Немцов А.В.** Оценка индивидуального спроса на алкоголь. М.: EERC, 2005, 47 с.
19. **Колосницyna М.Г., Хоркина Н.А., Доржиев Х.Н.** Влияние ценовых мер государственной антиалкогольной политики на потребление спиртных напитков в России // *Экономическая политика*. 2015. Т. 10. № 5. С. 171–190.
20. **Пономарева М.С.** Оценка микроэкономических факторов потребления алкоголя молодыми людьми: дис. канд. экон. наук. М., 2013. 28 с.
21. **Neumark Y.D., Rahav G., Jaffe D.H.** Socio-economic Status and Binge Drinking in Israel // *Drug and Alcohol Dependence*. 2003. Vol. 69. Iss. 1. P. 15–21. doi: [https://doi.org/10.1016/s0376-8716\(02\)00248-x](https://doi.org/10.1016/s0376-8716(02)00248-x).

Приложение 1

Описательные статистики используемых переменных в моделях для работающих мужчин

Переменная	Число наблюдений	Среднее значение	Стандартное отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Потребление отдельных видов спиртных напитков (1 – да, 0 – нет):					
алкоголь	26 034	0,58	0,49	0	1
пиво	26 034	0,43	0,50	0	1
вино	26 034	0,09	0,29	0	1
водка	26 034	0,30	0,46	0	1
крепкие напитки	26 034	0,11	0,32	0	1
алкогольные коктейли	26 034	0,02	0,13	0	1
Потребление отдельных видов спиртных напитков (г чистого спирта в месяц) в среднем по выборке:					
алкоголь	26 034	267,02	585,62	0	24 000
пиво	26 034	107,85	284,13	0	9 000
вино	26 034	13,05	89,56	0	5 400
водка	26 034	114,99	372,84	0	17 400
крепкие напитки	26 034	24,63	197,19	0	24 000
алкогольные коктейли	26 034	6,50	113,64	0	7 200
Профессиональный статус (1 – неквалифицированные рабочие всех отраслей, 2 – квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом, 3 – квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы, 4 – служащие и работники торговли и сферы услуг, 5 – специалисты среднего уровня квалификации; чиновники, 6 – специалисты высшего уровня квалификации, 7 – законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена)	26 034	3,61	1,68	1	7
Социальный статус (1 – низший, 2 – низкий, 3 – средний, 4 – высокий)	24 920	1,95	0,76	1	4
Возраст (полных лет)	26 034	38,43	10,44	16	59
Место проживания [1 – село или поселок городского типа, 0 – город (в том числе региональный центр)]	26 034	0,28	0,45	0	1
Состояние здоровья (1 – совсем плохое или плохое, 2 – среднее, не хорошее, но и не плохое, 3 – очень хорошее или хорошее)	25 841	1,50	0,55	1	3
Индивидуальный доход (включая зарплату, премии и дотации), индексированный к 2013 г. согласно ИПЦ* (тыс. руб. в месяц)	24 932	25,96	38,57	0	2 424,48
Семейный статус (1 – состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке, 0 – нет)	26 034	0,81	0,40	0	1
Отношение к религии (1 – верующий, 0 – нет)	25 004	0,71	0,52	0	1
Индекс потребительских цен (ИПЦ) на алкоголь, приведенный к 2013 г.*	-	1,27	0,16	1	1,44

* Рассчитано авторами по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price>.

Описательные статистики используемых переменных в моделях для работающих женщин

Переменная	Число наблюдений	Среднее значение	Стандартное отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Потребление отдельных видов спиртных напитков (1 – да, 0 – нет):					
алкоголь	23 979	0,47	0,50	0	1
пиво	23 979	0,22	0,42	0	1
вино	23 979	0,27	0,45	0	1
водка	23 979	0,10	0,30	0	1
крепкие напитки	23 979	0,07	0,25	0	1
алкогольные коктейли	23 979	0,02	0,14	0	1
Потребление отдельных видов спиртных напитков (г чистого спирта в месяц) в среднем по выборке:					
алкоголь	23 979	79,92	205,03	0	6 084
пиво	23 979	27,80	107,88	0	3 125
вино	23 979	24,56	82,108	0	2 520
водка	23 979	16,46	91,464	0	6 000
крепкие напитки	23 979	7,32	47,01	0	3 080
алкогольные коктейли	23 979	3,79	65,01	0	5 000
Профессиональный статус (1 – неквалифицированные рабочие всех отраслей, 2 – квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом, 3 – квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы, 4 – служащие и работники торговли и сферы услуг, 5 – специалисты среднего уровня квалификации; чиновники, 6 – специалисты высшего уровня квалификации, 7 – законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена)	23 979	4,61	1,46	1	7
Социальный статус (1 – низший, 2 – низкий, 3 – средний, 4 – высокий)	23 129	1,96	0,77	1	4
Возраст (полных лет)	23 979	38,15	9,28	16	54
Место проживания [1 – село или поселок городского типа, 0 – город (в том числе региональный центр)]	23 979	0,27	0,45	0	1
Состояние здоровья (1 – совсем плохое или плохое, 2 – среднее, не хорошее, но и не плохое, 3 – очень хорошее или хорошее)	23 828	1,40	0,56	1	3
Индивидуальный доход (включая зарплату, премии и дотации), индексированный к 2013 г. согласно ИПЦ* (тыс. руб. в месяц)	23 336	19,96	25,62	0	2 041,21
Семейный статус (1 – состоит в зарегистрированном или незарегистрированном браке, 0 – нет)	23 979	0,68	0,47	0	1
Отношение к религии (1 – верующий, 0 – нет)	23 513	0,88	0,32	0	1
Индекс потребительских цен (ИПЦ) на алкоголь, приведенный к 2013 г.*	-	1,27	0,16	1	1,44

* Рассчитано авторами по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price>.

Информация об авторах

Ельцов Никита Александрович – аспирант департамента прикладной экономики, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 109028, г. Москва, Покровский б-р, д. 11. E-mail: na.eltssov@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8988-6079>.

Хоркина Наталья Алексеевна – канд. пед. наук, доцент департамента прикладной экономики, факультет экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 109028, г. Москва, Покровский б-р, д. 11. E-mail: khorkina@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9838-8554>.

Финансирование

Исследование поддержано факультетом экономических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

References

1. **Griswold M.G.** et al. Alcohol Use and Burden for 195 Countries and Territories, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*. 2018;392(10152):1015–1035. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31310-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31310-2).
2. **Probst C.** et al. The Role of Alcohol Use and Drinking Patterns in Socioeconomic Inequalities in Mortality: A Systematic Review. *The Lancet Public Health*. 2020;5(6):e324–e332. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30052-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30052-9).
3. **Kim Y.** Perceived Social Status and Unhealthy Habits in Korea. *Drug and Alcohol Dependence*. 2019;194:1–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.09.014>.
4. **Shaikh R.A.** et al. Occupational Variations in Obesity, Smoking, Heavy Drinking, and Non-Adherence to Physical Activity Recommendations: Findings from the 2010 National Health Interview Survey. *American Journal of Industrial Medicine*. 2015;58(1):77–87. Available from: <https://doi.org/10.1002/ajim.22405>.
5. **Martynenko P.A., Roshchina Y.M.** Patterns of Alcohol Consumption as a Social Group Indicator in Modern Russian Cities. *Economic Sociology*. 2014;15(1):20–42. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2014-1-134-152>.
6. **Liberatos P., Link B., Kelsey J.** The Measurement of Social Class in Epidemiology. *Epidemiologic Reviews*. 1988;10(1):87–121. Available from: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036030>.
7. **Khan S., Murray R., Barnes G.** A Structural Equation Model of the Effect of Poverty and Unemployment on Alcohol Abuse. *Addictive Behaviors*. 2002;27(3):405–423. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0306-4603\(01\)00181-2](https://doi.org/10.1016/S0306-4603(01)00181-2).
8. **Temple M.T.** et al. A Meta-Analysis of Change in Marital and Employment Status as Predictors of Alcohol Consumption on a Typical Occasion. *British Journal of Addiction*. 1991;86(10):1269–1281. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01703.x>.
9. **Jackman M.R., Jackman R.W.** An Interpretation of the Relation Between Objective and Subjective Social Status. *American Sociological Review*. 1973;38(5):569–852.
10. **Diemer M.A.** et al. Best Practices in Conceptualizing and Measuring Social Class in Psychological Research. *Analyses of Social Issues and Public Policy*. 2013;13(1):77–113. Available from: <https://doi.org/10.1111/asap.12001>.
11. **D’Hooge L., Achterberg P., Reeskens T.** Mind over Matter. The Impact of Subjective Social Status on Health Outcomes and Health Behaviors. *PLoS One*. 2018;13(9):e0202489. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202489>.
12. **Pinxten W., Lievens J.** The Importance of Economic, Social and Cultural Capital in Understanding Health Inequalities: Using a Bourdieu-based Approach in Research on Physical and Mental Health Perceptions. *Sociology of Health and Illness*. 2014;36(7):1095–1110. Available from: <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12154>.
13. **Frone M.R.** Work Stress and Alcohol Use. *Alcohol Research and Health*. 1999;23(4):284–291.
14. **Norström T., Romelsjö A.** Social Class, Drinking and Alcohol-related Mortality. *Journal of Substance Abuse*. 1998;10(4):385–395. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0899-3289\(99\)00013-9](https://doi.org/10.1016/S0899-3289(99)00013-9).
15. **Hillman A., Chapparo C.** An Investigation of Occupational Role Performance in Men over Sixty Years of Age, Following a Stroke. *Journal of Occupational Science*. 1995;2(3):88–99.
16. **Huerta M., Borgonovi F.** Education, Alcohol Use and Abuse Among Young Adults in Britain. *Social Science and Medicine*. 2010;71(1):143–151. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.03.022>.
17. Organisation for Economic Cooperation and Development. *The Effect of COVID-19 on Alcohol Consumption, and Policy Responses to Prevent Harmful Alcohol Consumption, OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. Paris: OECD Publishing; 2021. 11 p. Available from: <https://doi.org/10.1787/53890024-en>.
18. **Andrienko Y., Nemtsov A.** Estimation of Individual Demand for Alcohol. *EERC Working Paper Series 05-10e*. Moscow: EERC Research Network, Russia and CIS; 2015. 47 p. (In Russ.)
19. **Kolosnitsyna M., Khorkina N., Dorzhiev Kh.** Alcohol Pricing Policy in Russia: Influence on Alcohol Consumption. *Economic Policy*. 2015;10(5):171–190. (In Russ.)
20. **Ponomareva M.S.** *Microeconomic Determinants of Youth Alcohol Consumption*. Cand. Econ. Sci. Diss. Moscow: 2013. 28 p. (In Russ.)
21. **Neumark Y.D., Rahav G., Jaffe D.H.** Socio-Economic Status and Binge Drinking in Israel. *Drug and Alcohol Dependence*. 2003;69(1):15–21. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(02\)00248-x](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(02)00248-x).

About the authors

Nikita A. Eltsov – Ph. D. Student, Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 11, Pokrovsky Blvd., Moscow, 109028, Russia. E-mail: na.eltssov@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8988-6079>.

Natalia A. Khorkina – Cand. Sci. (Edu.), Assistant Professor, Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 11, Pokrovsky Blvd., Moscow, 109028, Russia. E-mail: khorkina@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9838-8554>.

Funding

The study was supported by the Faculty of Economic Sciences of the National Research University Higher School of Economics (HSE University).

К вопросу о международном сопоставлении национального дохода в рамках СЭВ

Юрий Николаевич Иванов

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

В статье рассматриваются результаты и методы международных сопоставлений национального дохода, осуществлявшихся в рамках СЭВ в период с 1959 по 1988 г. Показывается, что результаты этих сопоставлений использовались для решения вопросов организации экономического сотрудничества в рамках СЭВ. Этой цели соответствовала методология парных сопоставлений национального дохода СССР с каждой другой страной СЭВ. Окончательные итоги каждого парного сопоставления определялись по формуле индекса Фишера, что не обеспечивало транзитивность получаемых результатов. Отмечается большое внимание к подбору товаров-представителей с ценами для исчисления паритетов покупательной способности валют. С этой целью проводились встречи специалистов стран, хорошо разбирающихся в технических характеристиках подобранных товаров-представителей: в некоторых случаях к ценам товаров-представителей вносили коррективы с целью обеспечения их сопоставимости. Наибольшие проблемы возникали в отношении обеспечения сопоставимости цен на такие товары-представители как машины, оборудование, строительные объекты.

В статье показаны особенности методологии сопоставлений ВВП по паритетам покупательной способности валют, осуществляемые в рамках ПМС ООН. Это обеспечивало сравнение методов сопоставлений в ПМС ООН и в рамках СЭВ. В частности отмечается, что для проведения сопоставлений ВВП использовались методы многосторонних сопоставлений, обеспечивающие транзитивность исчисляемых индексов. Наряду с сопоставлением дохода сопоставлялись показатели валовой продукции промышленности и сельского хозяйства, капитальных вложений и потребления населения. Приведены две таблицы с результатами сопоставления национального дохода стран СЭВ, которые изначально были засекречены.

Ключевые слова: Совет экономической взаимопомощи (СЭВ), международные сопоставления, парные сопоставления, многосторонние сопоставления, паритеты покупательной способности валют (ППС), товары-представители, транзитивность.

JEL: C80, E01, E11, O19, O47.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-109-112>.

Для цитирования: Иванов Ю.Н. К вопросу о международном сопоставлении национального дохода в рамках СЭВ. Вопросы статистики. 2023;30(3):109–112.

On International Comparison of National Income Within the CMEA Framework

Yuriy N. Ivanov

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The article considers the results and methods of international comparisons of national income carried out in the CMEA from 1959 to 1988. It is noted that the results of these comparisons were used for solving problems related to the organization of economic cooperation within the CMEA. This goal was consistent with the methodology of bilateral comparisons of the national income of the USSR with each other CMEA countries. The final results for each bilateral comparison were computed using the Fisher index formula. This procedure did not secure the transitivity of the results. Considerable attention was paid to selecting commodity representatives with prices for calculating purchasing power parities (PPPs). For this purpose, meetings of experts, who were well-versed in the technical characteristics of the selected commodity representatives, were convened: in some cases, commodity prices were adjusted to ensure their comparability. The biggest challenges emerged while securing price comparability for the following commodity representatives: machinery, equipment, and construction projects.

The paper presents characteristics of GDP based on PPP comparison methodology carried out within the UN ICP framework. It ensured the comparison of UN ICP and the CMEA comparison methods. In particular, it is noted that GDP comparisons were carried out using multilateral methods of comparison, securing the transitivity of the computed indices. In addition to national income indicators of industrial and agricultural output, capital investments and consumption of the population were compared. The article contains two tables with results of comparisons of national income of the CMEA countries, which were initially classified.

Keywords: Council for Mutual Economic Assistance (CMEA), international comparisons, bilateral comparisons, multilateral comparisons, purchasing power parities (PPPs), commodity-representatives, transitivity.

JEL: C80, E01, E11, O19, O47.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-3-109-112>.

For citation: Ivanov Yu.N. On International Comparison of National Income Within the CMEA Framework. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(3):109–112. (In Russ.)

Введение

В истории международных сопоставлений макроэкономических показателей известны две наиболее важные программы:

а) сопоставления ВВП по паритетам покупательной способности валют, осуществляемые Всемирным банком в соответствии с решением Статистической комиссии ООН [1 и 2]. Эта программа международных сопоставлений в официальных документах и в специальной литературе для краткости обозначается как ПМС;

б) сопоставления национального дохода и ряда других обобщающих показателей, проведенные в период между 1959 и 1988 г. в рамках Совета экономической взаимопомощи (СЭВ), в состав которого входили СССР и другие страны социалистической ориентации [3 и 4].

Следует отметить, что если о сопоставлениях ВВП в рамках ПМС существует обширная информация, касающаяся как применяемой методологии, так и результатов сопоставлений, то этого нельзя сказать о сопоставлениях в рамках СЭВ. В специальной литературе можно найти лишь фрагменты информации по данной теме. Результаты этих сопоставлений первоначально рассматривались как секретные и стали открытыми сравнительно недавно. В статье рассматриваются основные положения программы сопоставлений в СЭВ, касающиеся как применяемой методологии, так и вопросов организации.

Программа сопоставлений в рамках СЭВ

Программа сопоставлений в рамках СЭВ осуществлялась в период с 1959 по 1988 г. с перерывом вначале в семь лет, а потом пять лет [3–5]. В центре программы было сопоставление показателя национального дохода, исчисленного по методологии баланса народного хозяйства, разработанного в СССР для описания и анализа плановой экономики. Национальный доход исчислялся как сумма чистой продукции, созданной в отраслях сферы материального производства.

Он также определялся суммированием компонентов конечного использования созданных материальных благ на различные цели (потребление, накопление, чистый экспорт). Для целей сопоставления применялся показатель национального дохода, использованного на потребление и накопление, что было связано с проблемой сопоставления чистого экспорта. Наряду с показателем национального дохода сопоставлялись показатели производства продукции промышленности и сельского хозяйства, капитальных вложений и потребления населения. Результаты этих сопоставлений, основанных на применении паритетов покупательной способности валют, могут быть использованы для ретроспективного анализа уровней экономического развития и жизни населения стран – членов СЭВ.

Программа СЭВ схожа с ПМС в отношении применения паритетов покупательной способности валют, хотя методы переоценки показателей в сравнимую валюту не совпадают. Основное внимание в ПМС уделяется многосторонним сопоставлениям, в рамках которых необходимо обеспечение транзитивности результатов сопоставлений (взаимной согласованности) [6 и 7]. С этой целью применялась формула ЭКШ, представляющая собой модификацию формулы индекса Фишера. В программе СЭВ основное внимание уделялось сопоставлению показателей СССР с каждой другой страной СЭВ. Такой подход соответствовал практике заключения соглашений о внешнеэкономическом сотрудничестве. Эти соглашения заключались правительством СССР с правительством каждой другой страны СЭВ. На экспериментальной основе было проведено многостороннее сопоставление по методу Гири – Камиса, но его результаты не были утверждены.

Результаты сопоставлений показателей других пар стран (например, Польши и Венгрии) получали косвенным методом: путем сопоставления соотношений национального дохода этих стран и национального дохода СССР. Такой метод не обеспечивает требование транзитивности. Для получения результатов парных сопоставлений национальный доход СССР оценивался последова-

тельно в ценах остальных стран СЭВ, а национальный доход этих стран оценивался в ценах СССР. Это позволяло исчислить индекс соотношения национального дохода СССР и национального дохода каждой другой страны СЭВ по формулам Ласпейреса и Пааше, а в конечном счете — по формуле Фишера. Следует отметить, что в этих расчетах СССР рассматривался как базисная страна. Например, при сопоставлении национального дохода Венгрии и СССР индекс Ласпейреса исчислялся путем соотношения национального дохода Венгрии в ценах СССР и национального дохода СССР, а индекс Пааше исчислялся путем соотношения национального дохода Венгрии и национального дохода СССР в ценах Венгрии.

В программе СЭВ, как и в ПМС, большое внимание уделялось подбору товаров-представителей с ценами, что было необходимо для исчисления паритетов покупательной способности валют. Проводились встречи экспертов стран, главной целью которых было достижение идентичности товаров-представителей и сопоставимости цен на них. В некоторых случаях эксперты вносили коррективы к ценам товаров-представителей с тем, чтобы учесть различие в их качестве. Как и в ПМС, наиболее сложной проблемой было исчисление паритетов покупательной способности валют в отношении оборудования и объектов строительства. Возможно, в отношении этих компонентов фонда накопления применяли упрощенные методы.

Заключение

Сопоставления национального дохода в рамках СЭВ и сопоставления ВВП в рамках ПМС ООН являются частью истории международной статистики. Рассмотрение методов и результатов

сопоставлений национального дохода в рамках СЭВ может представлять интерес как для специалистов в этой области, так и для потребителей данных. Экспертов в области международных сопоставлений макроэкономических показателей может заинтересовать сравнение методов сопоставления макроэкономических показателей в рамках ПМС и программы СЭВ. Как следует из вышесказанного, наряду с общими подходами к оценке паритетов покупательной способности валют имеются заметные различия в решении отдельных вопросов методологии. Например, если в ПМС акцент делается на проведении многосторонних сопоставлений, предполагающих необходимость обеспечения транзитивности получаемых индексов, то в программе СЭВ основное внимание уделяется сопоставлению показателей СССР с каждой другой страной СЭВ. Ниже приведены две таблицы, иллюстрирующие основную особенность концепции международных сопоставлений, проводившихся в рамках СЭВ¹.

Таблица 1

Объем использованного национального дохода в странах — членах СЭВ на душу населения в 1975–1980 годах
(в ценах СССР, в рублях)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
В среднем по СЭВ	1551	1644	1682	1737	1732	1752
Болгария	1613	1635	1703	1733	1764	1934
Венгрия	1722	1738	1842	1997	1894	1873
ГДР	2101	2242	2354	2368	2409	2540
Куба	791	946	1050	1090	959	1049
Монголия	1802	1922	1908	1915	1851	1751
Польша	1802	1922	1908	1915	1851	1751
Румыния	1453	1584	1698	1850	1926	1953
СССР	1454	1547	1573	1633	1630	1655
ЧССР	2075	2099	2209	2148	2147	2181

Таблица 2

Результаты международных сопоставлений стран — членов СЭВ за 1988 год
(в процентах)

	Использованный национальный доход на душу населения (СССР = 100)	Фонд потребления на душу населения (СССР = 100)	Фонд накопления на душу населения (СССР = 100)	Общее потребление населением на душу населения (СССР = 100)
Болгария	113	123	88	119
ГДР	147	174	92	159
Куба	51	60	25	62
МНР	43	40	49	42
Польша	99	105	85	98
СССР	100	100	100	100
ЧССР	127	151	67	140
СФРЮ	76	93	н. д.	88

¹ Архив Отдела статистики Секретариата СЭВ.

Это связано с различием в целях сопоставлений. Если основная цель ПМС состоит в получении оценок о месте каждой страны в мировой и региональной экономике, а также показателей уровня экономического развития стран, участвующих в сопоставлении, то цель программы СЭВ состояла в получении данных, необходимых для решения вопросов организации экономического сотрудничества в рамках СЭВ. Как было отмечено выше, результаты сопоставлений позволяют проводить ретроспективный анализ соотношений макроэкономических показателей стран СЭВ.

Литература

1. **Иванов Ю.Н.** О глобальном международном сопоставлении ВВП по 146 странам мира // Вопросы экономики. 2008. № 5. С. 22–35.
2. **Kravis I., Heston A., Summers R.** World Product and Income: International Comparisons of Real Gross Product. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1982.

3. **Иванов Ю.Н., Хоменко Т.А.** К истории международных сопоставлений национального дохода в рамках СЭВ // Вопросы статистики. 2019. № 3. С. 69–75.

4. **Ivanov Y., Ryzhov I.** A New Stage in the Activities of the Council for Mutual Economic Assistance in the Field of International Comparisons of National Product // Review of Income and Wealth. 1978. Vol. 24. Iss. 2. P. 177–184. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1978.tb00038.x>.

5. **Иванов Ю.Н.** Методы международных сопоставлений национального дохода и других основных стоимостных показателей // Статистика (журнал ФСУ ЧССР). 1979. № 11.

6. **Иванов Ю.Н.** О некоторых вопросах теории и методологии международных сопоставлений ВВП // Вопросы статистики. 1999. № 2. С. 3–12.

7. **Сергеев С.М.** Международные сопоставления ВВП (глобальное сопоставление ВВП на основе паритетов покупательной способности валют) // Экономическая статистика: учеб. / под ред. Ю.Н. Иванова. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2023. С. 348–389.

Информация об авторе

Иванов Юрий Николаевич — д-р экон. наук, профессор, научный руководитель кафедры статистики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46. E-mail: yni1937@mail.ru.

References

1. **Ivanov Yu.N.** On the Global International Comparison of GDP of 146 Countries of the World. *Voprosy Ekonomiki*. 2008;(5):22–35. (In Russ.)
2. **Kravis I., Heston A., Summers R.** *World Product and Income: International Comparisons of Real Gross Product*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press; 1982.
3. **Ivanov Yu.N., Khomenko T.A.** On the History of International Comparisons of National Income within the Framework of CMEA. *Voprosy Statistiki*. 2019;26(3):69–75. (In Russ.)
4. **Ivanov Yu., Ryzhov I.** A New Stage in the Activities of the Council for Mutual Economic Assistance in the Field

of International Comparisons of National Product. *Review of Income and Wealth*. 1978;24(2):177–184.

5. **Ivanov Yu.N.** Methods for International Comparisons of National Income and Other Basic Cost Indicators. *Statistika (Journal of the FSU ChSSR)*. 1979;(11). (In Russ.)

6. **Ivanov Yu.N.** On Some Theoretical and Methodological Questions of International Comparisons of GDP. *Voprosy Statistiki*. 1999;(2):3–12. (In Russ.)

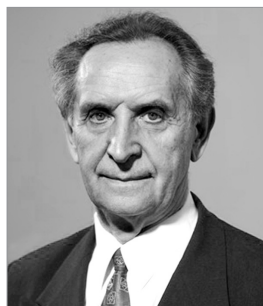
7. **Sergeev S.M.** International GDP Comparisons (Global GDP Comparison Based on Purchasing Power Parities). In: Ivanov Yu.N.(ed.) *Economic Statistics: A Textbook. 5th Edition, Updated and Revised*. Moscow: INFRA-M Publ.; 2023. P. 348–389. (In Russ.)

About the author

Yuriy N. Ivanov — Dr. Sci. (Econ.), Professor; Scientific Director, Department of Statistics, Lomonosov Moscow State University. GSP-1, 1-46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia. E-mail: yni1937@mail.ru.

Памяти Алексея Павловича Зинченко

(30.03.1937–20.04.2023)



20 апреля 2023 г. ушел из жизни Алексей Павлович Зинченко — выдающийся экономист-аграрник, ученый-статистик, педагог, заслуженный деятель науки Российской Федерации, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор.

А.П. Зинченко родился 30 марта 1937 г. в с. Кононовка Полтавской области. В 1959 г. окончил Тимирязевскую сельскохозяйственную академию (ТСХА). Почти вся профессиональная деятельность Алексея Павловича была связана с Тимирязевкой — в своей alma mater он проработал 60 лет (с 1961 по 2021 г.), прошел путь от ассистента до заведующего кафедрой статистики, которую возглавлял с 1990 по 2007 г., занимал также должности проректора Всесоюзной высшей школы управления АПК (1985–1988) и декана экономического факультета (1989–1994). В последние годы работал в РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева в должности профессора кафедры статистики и эконометрики.

В 1964 г. А.П. Зинченко защитил кандидатскую диссертацию, в 1982 г. — докторскую. В 1985 г. получил звание профессора; в 1991 г. был избран членом-корреспондентом ВАСХНИЛ (с 1992 г. РАСХН); с 2014 г. — член-корреспондент РАН.

Основная сфера научных интересов А.П. Зинченко — анализ сельскохозяйственного производства и статистика сельского хозяйства. Он внес значительный вклад в развитие научно-педагогической школы статистики аграрного сектора: обосновал необходимость обобщения и использования в экономико-статистическом анализе наряду с хозяйственными данными показателей, формируемых научно-исследовательскими организациями; предложил новые методы исследования составных показателей; усовершенствовал схемы изучения причинно-следственных связей в аграрной экономике; разработал подходы к типизации сельскохозяйственных предприятий и оценке их эффективности. Являясь одним из разработчиков статистических методов, применяемых в управлении сельскохозяйственным производством в условиях формирования рыночных отношений, А.П. Зинченко предложил новые научно-методологические подходы к исследованию производственного потенциала аграрного сектора, характеристике сельского хозяйства в системе национальных счетов, совершенствованию методологии проведения сельскохозяйственных переписей. Им опубликовано около 300 работ, в том числе более 60 книг и брошюр.

Большое внимание Алексей Павлович уделял вопросам подготовки высококвалифицированных кадров для сельского хозяйства, совершенствованию системы образования в новых экономических условиях. Он являлся автором и редактором учебно-методических комплексов по статистике, разработчиком новых учебных курсов. Под его научным руководством защищено 15 кандидатских диссертаций.

Работая на кафедре статистики ведущего сельскохозяйственного вуза страны, А.П. Зинченко оказывал научно-методическую консультационную помощь преподавателям профильных российских вузов и научным работникам, взаимодействовал с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Росстатом. Входил в состав научно-экспертного совета ЦСУ РСФСР, являлся членом Научно-методологического совета Росстата, членом ученого совета Статкомитета СНГ, участвовал в работе секции статистики Центрального Дома ученых, входил в состав Комиссии по подготовке Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. Будучи членом редколлегии журнала «Вопросы статистики» (с 1995 по 2022 г.), А.П. Зинченко принимал активное участие в формировании его редакционной политики, рецензировании рукописей, привлечении новых авторов. Алексей Павлович пользовался большим авторитетом у российского статистического сообщества, участвовал в Учредительном съезде Российской ассоциации статистиков (РАС) в 2014 г., состоял членом Московского городского отделения РАС.

Научная, педагогическая и общественная деятельность А.П. Зинченко в области статистики отмечена многими государственными и ведомственными наградами.

Память об А.П. Зинченко как о видном ученом и талантливом педагоге навсегда сохранится в сердцах его многочисленных коллег, учеников и друзей, высоко ценивших его профессионализм и человеческие качества.

*Редакция, редакционная коллегия и редакционный совет журнала «Вопросы статистики»,
Институт экономики и управления АПК и кафедра статистики и кибернетики РГАУ–МСХА
имени К.А. Тимирязева, Московское городское отделение РАС*

Памяти Владимира Петровича Шулакова

(28.09.1945–31.05.2023)



31 мая 2023 г. после тяжелой болезни ушел из жизни наш коллега, заместитель главного редактора журнала «Вопросы статистики» Владимир Петрович Шулаков.

В.П. Шулаков родился 28 сентября 1945 г. в городе Кирове. Свою трудовую деятельность начал в 1968 г. учителем физики в школе. После окончания в 1976 г. экономического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности «Экономическая кибернетика» работал экономистом-математиком на Красногорском механическом заводе и преподавателем экономики торговли в Московском кооперативном институте Центросоюза.

Начиная с 1984 г. профессиональная деятельность Владимира Петровича была связана с системой отечественной государственной статистики. Он занимал должности ведущего экономиста отдела учебных заведений ЦСУ РСФСР, ведущего экономиста — старшего научного редактора отдела подготовки и публикации оперативных статистических материалов Росинформцентра Госкомстата России. Как организатор и исполнитель В.П. Шулаков активно участвовал в подготовке и публикации тематических статистических изданий, материалов научно-экспертного совета Госкомстата России, статистических ежегодников, отраслевых статистических сборников, публикаций о социально-экономическом положении страны, изданий по Всесоюзной переписи населения 1989 г.

Но наибольший вклад Владимир Петрович внес в создание и развитие журнала «Вопросы статистики», в котором он проработал с первого дня основания издания в 1994 г. на протяжении 30 лет в должности заместителя главного редактора (в 2009–2010 гг. исполнял обязанности главного редактора). В разные периоды времени В.П. Шулаков занимался вопросами тематического планирования, отбором актуальных статей и материалов, организацией и проведением заседаний редакционной коллегии, постоянной работой с авторами, взаимодействием с представителями Федерального собрания Российской Федерации, министерств и ведомств, центральным аппаратом Росстата (ранее — Госкомстата России) и территориальными органами Федеральной службы государственной статистики.

За время работы в журнале В.П. Шулаков зарекомендовал себя как высокий профессионал и один из ведущих в стране редакторов статистического профиля. В последние годы он принимал активное участие в работе редакции по внедрению новых стандартов и повышению качества научных публикаций, продвижению журнала «Вопросы статистики» в международное научно-информационное пространство.

За многолетний добросовестный труд В.П. Шулаков был отмечен многими наградами: медалями «В память 850-летия Москвы» и «За заслуги в проведении Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года», нагрудным знаком «За вклад в развитие государственной статистики», почетными грамотами Федеральной службы государственной статистики.

Коллеги и научное статистическое сообщество сохраняют добрую память о Владимире Петровиче Шулакове как о творческой личности, человеке, стоявшем у истоков создания современного российского научно-информационного журнала по статистике, внесшем значительный вклад в распространение статистических знаний и развитие связей между статистической наукой и практикой. Его открытость в общении, дружелюбие, интеллигентность, поэтический склад души и чувство юмора навсегда останутся в сердцах его друзей и близких.

***АНО ИИЦ «Статистика России», редакция, редакционная коллегия
и редакционный совет журнала «Вопросы статистики»***