

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ



<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-3-19>

УДК 614.2+616.98:578.834.11

JEL B19, B29, C15, I15, O11

Ж. Мабиала^{а)} , И.А. Сухарева^{б)} , А.И. Волошин^{в)} , И.С. Торопова^{г)} 

^{а, б, в, г)} Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь, Российская Федерация

Прогнозные тренды социально-экономических последствий распространения инфекции SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19¹

Аннотация. Глобальное распространение острого респираторного синдрома SARS-CoV-2, вызвавшего COVID-19, остается чрезвычайной ситуацией в области общественного здоровья. Пандемия привела к более 563312528 случаям инфицирования, поставив под угрозу здоровье и повысив риск потери рабочего места и доходов многих людей по всему миру. Статья посвящена расчетно-графическому анализу эффектов (шоков), произошедших в сферах человеческой деятельности под влиянием синдрома SARS-CoV-2 и вспышки новых штаммов COVID-19, моделированию причиненного социально-экономического ущерба и обоснованию прогнозных трендов социально-экономического состояния общества. Достижение данной цели предполагает решение задачи анализа состояния случаев заражения, смертности и выздоровления населения и обоснования прогнозных сценариев тенденции социально-экономических показателей вследствие появления новых штаммов COVID-19. Методической основой работы явилось применение экономико-статического метода и таблично-графического подхода к количественной оценке эмпирических данных. Предложенная модель количественной оценки последствия воздействия инфекции COVID-2019 позволила выявить факторы снижения деловой активности, социально-экономической стагнации и рецессии мировой экономики. Меры, которые были применены против пандемии, усугубили кризис, существовавший до 2019 г. с беспрецедентными социально-экономическими потрясениями, ростом уровня бедности в мире с 17,1 % до 25,9 % и прогнозируемым ущербом в размере более 1976,80 трлн руб. для мировой экономики, и привели к сокращению скорости восстановления социально-экономического благосостояния с 11,8 до 6,7 месяцев. Отмечено, что когда доля активных инфицированных превысит 1 %, система здравоохранения столкнется с серьезными проблемами, а когда достигнет 10 % – возникнет дисфункция социально-экономических компонентов инфраструктур мировой экономики с макроэкономическими шоками, которые сопровождаются тенденцией снижения мирового ВВП на 2,4 % на перспективу по сравнению с 2021–2022 гг. и на 4 % в 2023 г., что обострит имеющиеся социально-экономические противоречия, рост безработицы, инфляции и приведет к падению уровня реального дохода населения.

Ключевые слова: синдром SARS-CoV-2, пандемия COVID-2019, социально-экономические последствия, эксцел-экстраполирование, прогнозирование, постковидная экономика, снижение ВВП

Для цитирования: Мабиала Ж., Сухарева, И.А., Волошин, А.И., Торопова, И. С. (2024). Прогнозные тренды социально-экономических последствий распространения инфекции SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19. *Экономика региона*, 20(3), 899-915. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-3-19>

¹ © Мабиала Ж., Сухарева И. А., Волошин А. И., Торопова И. С. Текст. 2024.

RESEARCH ARTICLE

Gilbert Mabila^a  , Irina A. Sukhareva^b , Aleksei I. Voloshin^c , Irina S. Toropova^d 

^{a, b, c, d} V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Forecast of Socio-Economic Consequences of SARS-CoV-2 Infection and the COVID-19 Pandemic

Abstract. The global spread of SARS-CoV-2, the cause of COVID-19, remains a public health issue. The pandemic has resulted in approximately 563,312,528 instances of infection, endangering health and increasing the risk of unemployment and income loss for many people worldwide. The article presents a computational and graphical analysis of the effects (shocks) of SARS-CoV-2 and new variants of COVID-19 on human activity, simulates the caused socio-economic damage and forecasts the society's socio-economic development. To this end, cases of infection, mortality and recovery in the population were analysed, forecast scenarios for the trajectory of socio-economic indicators affected by new variants of COVID-19 were substantiated. The study applied the economic and statistical method, as well as the tabular and graphical approaches to the assessment of empirical data. Analysis of the proposed quantitative model for examining the impact of the COVID-19 infection revealed the reasons for the decline in commercial activity, socio-economic stagnation and a worldwide economic recession. The pandemic-related measures have exacerbated the pre-2019 crisis, resulting in unprecedented socio-economic upheavals, an increase in global poverty from 17.1 % to 25.9 %, and an estimated damage to the world economy of more than 1,976.80 trillion roubles. Additionally, the rate of socio-economic well-being recovery have slowed from 11.8 to 6.7 months. The healthcare system will face significant challenges if the share of actively infected persons exceeds 1 %. Moreover, the 10 % infection rate will cause the malfunctioning of socio-economic infrastructure components of the world economy accompanied by macroeconomic shocks, as well as a persistent decrease in gross domestic product by 2.4 % in 2021–2022 and 4 % in 2023. This situation can exacerbate already-existing socio-economic contradictions, raise unemployment and inflation, lead to a fall in the population's real income.

Keywords: SARS-CoV-2 syndrome, COVID-19 pandemic, socio-economic consequences, excel-extrapolation, forecasting, post-COVID economy, decrease in GDP

For citation: Mabila, G., Sukhareva, I.A., Voloshin, A.I., & Toropova, I. S. (2024). Forecast of Socio-Economic Consequences of SARS-CoV-2 Infection and the COVID-19 Pandemic. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 20(3), 899-915. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-3-19>

Введение

Глобальным вызовом для человечества стала пандемия, вызванная синдромом SARS-CoV-2, побудителем COVID-19, которая возникшая в начале ноября 2019 г. и мутирующая в виде различных штаммов по сей день. Она оказалась очень агрессивной и синхронизированной, лишь за 2–3 месяца она охватила практически все страны мира, вызвала значительные людские потери и спровоцировала глубокий социально-экономический кризис. Масштабность кризиса не только осложняла в отдельных странах активную концентрацию ресурсов, необходимых для защиты здоровья и лечения людей, но и ухудшила возможности международного сотрудничества, ослабила доверие между странами, что, в свою очередь, привело к затягиванию и углублению кризисных процессов.

Для многих стран мира 2020–2022 гг. оказались слишком сложными и противоречивыми, государственные органы власти не смогли про-

демонстрировать готовность и способность к надлежащей защите и поддержке собственных граждан, принятые меры социально-экономической политики далеко не всегда были своевременными и адекватными существующим и потенциальным рискам и вызовам. Поэтому особое внимание уделено статистико-экстраполяционному анализу составляющих кризисной ситуации в периоде пандемии, что позволило определить сложившиеся тренды и разработки возможных направлений лимитирования социально-экономических эффектов и рисков ухудшения состояния дел в отечественной и мировой экономиках в ближайшем среднесрочной перспективе.

В связи с активным появлением новых штаммов коронавирусной инфекции возникла необходимость в прогнозировании, с одной стороны, характера протекания пандемии, а именно количества зараженных, умерших и ставших инвалидами, а с другой — размера социального и экономического ущерба на бли-

жайшую перспективу. Несмотря на большое количество научных работ, посвященных данной теме, проблема прогнозирования видов потерь вследствие COVID-19 остается малоизученной.

Актуальность статьи обусловлена тем, что исследуемая проблема влияния пандемии COVID-19 оказалась многовекторной, а сложившиеся с 2019 г. экономический кризис и социальные шоки оказались беспрецедентными по своим характеру и масштабу. Цель исследования состоит в расчетно-графическом анализе эффектов (шоков), произошедших в экономической и социальной сферах вследствие распространения синдрома SARS-CoV-2 и вспышки новых штаммов COVID-19, в моделировании причиненного ущерба и в обосновании прогнозных сценариев ухудшения социально-экономического состояния общества.

Для достижения данной цели были поставлены и решены задачи, способствовавшие обобщению теоретико-методических основ анализа эмпирических данных, расчетно-графической оценке сложившегося состояния статистики о COVID-19, моделированию параметров оценки причиненных потерь и обоснованию прогнозных сценариев социально-экономического состояния вследствие распространения новых штаммов коронавирусной инфекции. Необходимо также оценить тенденции потери из-за системного кризиса в отношении COVID-19. Это включает в себя сокращение уровня потребительского спроса, связанное с превентивным поведением граждан, и падение объемов совокупного выпуска из-за политики пограничного контроля и изоляции, финансовые сборы за меры стимулирования, предоставляемые правительствами, такие как беспроцентный кредит, налоговые льготы и наличные деньги, субсидии безработным и др.

Несмотря на относительный контроль над распространением синдрома SARS-CoV-2 в 2022 г. COVID-19 распространяется на все континенты и продолжает уносить жизни многих людей. В результате пандемии COVID-19 во всем мире было зарегистрировано более 65,6 млн подтвержденных случаев и 1 514 576 смертей (Delardas et al, 2022).

«Успешное внедрение вакцинации против SARS-CoV-2 возбудителя COVID-19, принятие адекватных мер по социальной изоляции, системного дистанцирования и прочих противоэпидемиологических мероприятий — все это способствовало сокращению участия человеческого капитала во всех сферах общественно-экономической деятельности, что привело и приводит к потере

многих рабочих мест, и также усиливает опасение по поводу надвигающегося экономического кризиса и рецессии» (Murray, 2022).

Вспышка новых штаммов COVID-19 оказывает пагубное влияние на глобальную систему общественного здоровья и здравоохранения и на каждый аспект человеческой деятельности. Многие эксперты подчеркнули масштаб кризиса, когда ВОЗ объявила вспышку COVID-19 глобальной чрезвычайной ситуацией 30 января 2020 г. В ответ на «сглаживание кривой» общего тренда последствий вследствие ухудшающейся эпидемиологической ситуации важной становится разработка стратегических путей упреждения потенциальных социально-экономических последствий COVID-19 (Atar & Atar, 2020; Щербаков, 2021).

Долгосрочная интерпретация последствий, связанных с распространением синдрома SARS-CoV-2 и COVID-19, становится ограниченной. Учет последствий, сложившийся в сфере здравоохранения во многих социально-экономических аспектах, необходим для определения потенциальных факторных детерминант, которые могут влиять на социально-экономические изменения и формировать политические решения по мере развития пандемии и мутации инфекции SARS-CoV-2. Нами предпринята попытка всесторонней идентификации социально-экономических последствий пандемии в различных секторах экономики путем отслеживания фактических и прогнозных параметров их проявления, а также обобщить динамику коронавирусных трендов и формировать основные пути решения сложившихся социально-экономических проблем людей.

2. Данные и методы

Проблематика, связанная с разработкой научно обоснованного подхода к объективной оценке ущерба, вызванного пандемией COVID-19 и принятыми мерами по ее предотвращению, продолжает привлекать внимание научного сообщества. В ряде научных исследований были исследованы различные аспекты воздействия пандемии на общественные и экономические сферы. Все исследования основывались на оперативной информации о распространении синдрома SARS-CoV-2 в России и в мире¹. Многочисленные авторские научные статьи и коллективные монографии, посвящен-

¹ Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире. 2020. №9. 119 с. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/377993642.pdf> (дата обращения: 10.03.2021)

ные данной проблеме, несомненно, указывают на ее актуальность (Delardas et al, 2022; McKibbin & Fernando, 2020; Петросян и др., 2023). Многие исследования уделяли особое внимание проблеме социально-экономических последствий COVID-19 и предлагали постковидные меры возрождения мировой и национальных экономик (McKibbin et al, 2020).

Необходимо отметить исследование S. Naseer, S. Khalid, S. Pharveen и др. «COVID-19 outbreak: Impact on global economy» (Naseer et al., 2023), которое явилось объектом жесткой критикой сразу после его публикации на сайте ВЭФ. Настоящая работа содержит основные результаты анализа ситуации во время и после пандемии и сформированные тенденции, способствующие устойчивому вектору устранения социально-экономических потерь вследствие распространения синдрома SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19. При этом анализ эффектов (шоков) вследствие COVID-19, моделирование причиненного ущерба, а также обоснование параметров оценки влияния противоковидных мероприятий на детерминанты благосостояния проводились в трех временных аспектах, которые ранее выдвинул коллектив авторов во главе с Гианносом (Giannos et al, 2022): в период до появления эпидемии коронавируса, в период эпидемии (когда все экономические агенты испытывали падение производства, снижение уровня потребительского спроса и предложения) и период после эпидемии (период стремления к восстановлению утраченных позиций).

Сказанное предполагает обобщение существующих подходов к модельно-экстраполированной оценке в среде Microsoft-excel социально-экономических последствий коронавирусной инфекции. Наряду с традиционными научными методами (при обобщении имеющейся литературы и формировании стратегии всестороннего изучения социально-экономического ущерба вследствие распространения пандемии COVID-19 и при привлечении внимания к текущей ситуации и динамике основных тенденций мирового ВВП), применен расчетно-графический подход к анализу эмпирических данных и прогнозированию социально-экономических потерь вследствие распространения COVID-19.

Упомянутые методы явились базисом количественного анализа и выявления степени социально-экономических шоков в период до и после пандемии, метод excel-экстраполяции данных, а также табличные и графические приемы интерпретации эффектов коронавирусной пандемии.

Системный количественный анализ состояния высокой заболеваемости населения вследствие распространения инфекции SARS-CoV-2 в Азии, в Европе, на американском континенте показан в соответствующих аналитических таблицах. Неблагоприятная эпидемиологическая ситуация во всем мире вызывает растущий экономический ущерб в сферах государственного и частного бизнеса, что приводит к систематическому снижению совокупных макроэкономических показателей.

Формирование расчетно-графического подхода к оценке социально-экономического ущерба из-за неблагоприятной ситуации, вызванной пандемией коронавируса, являются актуальными. С целью для наиболее точной оценки экономического ущерба от распространения COVID-19 применена excel-программа анализа данных и параметрического моделирования и прогнозирования социально-экономических последствий вследствие распространения COVID-19 (Коломак, 2020; Mabilia et al, 2021).

Многочисленные подходы к оценке последствия различной заболеваемости населения на социально-экономическую деятельность, разработанные многими исследователями, требуют применения большой базы статистических данных и дополнительных расчетных параметров, которые усложняют оценочную работу. С методической позиции интересными являются подходы, предложенные группой исследователей — А.С. Колбин и др. (Колбин и др., 2021) с дополнением к нему структурой оценки предыдущего, текущего и будущего состояния экономики стран, вызванного общими трендами эффектов пандемии COVID-19. В этом контексте применен также метод экономико-Excel-моделирования, разработанного Ж. Мабияла, И.А. Сухаревой и др. (Mabilia et al, 2021).

В большом количестве случаев проведенные оценочные экспертные обоснования оказались ошибочными, например, «оценка МВФ – спад валового выпуска товаров и услуг в России в 2020 г. составит 3,6 %, в 2021 г. повысится на 3,0 % и к концу 2022 г. — 3,9 %», и еще, по оценке специалистов Центра МАКП, «в 2020 г. темп роста ВВП составит 92,9–100,7 % в зависимости от сценария развития, а к 2024 г. он достигнет 101,4–102,8 %». Кроме того, есть факты многочисленных просчетов прогнозных сценариев падения ВВП на 12,8 % в 2020 г., увеличения ВВП на 1,7 % (Клепач, 2020), или падение ВВП в 2020 г. составит 4,5 % (Golovanov et al, 2022).

Предлагаемый подход представляет алгоритм параметрических расчетов, проводимых в Microsoft excel (Янчевская и др., 2019), бази-

руется на идентификации факторов экономического ущерба, учитывающих социально-экономические и медицинские внешние эффекты пандемии (Лещук, 2013; Mabiala et al, 2021).

Аспекты оценки социально-экономических потерь измерялись затратами на компенсацию и проведение соответствующих мероприятий вследствие заболевания, гибели, травмирования и инвалидизации населения и на выплату пособий по ВУТ (Кириллов, 2014). К системе оценки последствий от COVID-19 относятся показатели, отдельные из которых отражены в таблице 1. Алгоритм их расчета сведены к составлению прогнозных сценариев тенденций исследуемых показателей социально-экономического ущерба вследствие распространения синдрома SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19 (Mishra et al, 2020; Петросян, 2023).

Упомянутый алгоритм предполагает:

— сбор и системное ранжирование эмпирических данных о численности населения и ВВП по годам распространения инфекции SARS-COV-2;

— составление диаграммы зависимостей на основе табличных данных, состоящих из аргументов и значений функции, выделяя предпочтительно облако фактических точек анализируемого явления с установлением строки аргументов и масштабов оси;

— установление линии фактических данных и экстраполяционного тренда с указанием уравнения тренда (полиномиальной функции 6 степени аппроксимации) и значения коэффициента R^2 ($0 \leq R^2 \leq 1$) достоверности аппроксимации — при $R^2 < 0,85$ линия тренда надежная.

Составление прогнозов социально-экономических эффектов (шоков) вследствие распространения инфекции SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19 будет являться результатом моделирования численности инфицированных, умерших и выздоровевших людей и их влияния на динамику показателей человеческой деятельности на микро-, макро- и мегауровнях.

3. Результаты исследования и их обсуждения

По состоянию на июнь 2022 г., острый респираторный синдром SARS-CoV-2 в его известном виде COVID-19 поразил 228 стран и территорий по всему миру с общим числом инфицированных 563 312 528 чел. и 6 377 278 умерших с большим мультипликативным эффектом по сравнению с данными конца 2019 г., когда количество больных составляло более 5,8 млн чел. и около 360 тыс. умерших (Mabiala et al, 2021).

В более чем 40 странах мира зарегистрировано более 10 тыс. подтвержденных случаев заболевания, и более 25 стран сообщили о более чем 1000 случаях смерти от коронавируса. После того как в Ухане в конце декабря 2019 г. ежедневно поступали сообщения по всему миру, более 578 тысяч чел. умерли от болезни, вызванной новым коронавирусом, в то время как более 13 млн случаев заражения были подтверждены по меньшей мере в 188 странах и территориях. На сегодняшний день выздоровели более 7,3 млн чел. (Солдатова и др., 2020).

Таблица 1

Алгоритм расчета экономического ущерба вследствие COVID-19

Table 1

The algorithm for calculating the economic damage due to COVID-19

№ п/п	Наименование показателя	Формулы расчета	Компоненты формул расчета
1	Расчет суммы бюджетных потерь млн д. е.	$B_d = N_{dtd} \cdot T_{dtd} + N_{ivl} \cdot T_{dpp}$ $C_d = \left(\frac{GDP_1}{365} \cdot \frac{VAT}{100} \cdot \frac{Sr}{30} \cdot \frac{TA_{Sr}}{100} \right) \cdot (d \cdot 10^{-6})$	C_d – годовая сумма недополученных налогов, млн д. е.; GDP_1 – ВВП на 1 среднегодового работника, долл.; VAT – налог на добавленную стоимость, %; Sr – средняя заработная плата, д. е.; TA_{Sr} – НДФЛ, %.
2	Экономический ущерб за период (t), млн д. е.	$E_{i(t)} = C_{mch} + C_{соир} + C_{тисир} + C_d$	
3	Изменения ВВП, ± млн д. е.	$\Delta GDP = SDI_1 \cdot N_w$	N_w – численность активного населения
4	Экономический ущерб в % в ВВП, %	$Y_{zGRP} = \frac{E_{i(t)}}{GDP} \cdot 100\%$	$E_{i(t)}$ – Экономический ущерб за период (t), млн д. е.; GDI – ВВП

Источник: составлено на основе исследования С. И. Лещук и др. (Лещук, 2013)

Распространенность COVID-19 по миру в 2022 г. по сравнению с предыдущими годами представлена в таблице 2.

Анализ представленных в таблице 1 данных показывает сложившееся состояние показателей, заболевших инфицированных, умерших и выздоровевших случаев в результате острого респираторного синдрома SARS-CoV-2 в среднем за 2019–2021 гг., в 2022 г. и индикатор его процентного негативного тренда по отношению к достигнутым в 2019–2021 гг. Из данного анализа следует, что ежегодные случаи стабилизировались, и даже в отдельных случаях сократились, однако риск вспышки инфекции до сих пор велик. Например, в мире в 2019–2021 гг. было зарегистрировано в среднем 5 966 483 случаев, а общее число заражения неуклонно увеличивалось до конца 2022 г. и составило 5 633 125 228 чел., что дает основание сказать, что в 2022 г. число зараженных коронавирусом, с учетом прогнозных трендов достигло 5 633 125 228 чел., из которых 6 377 278

чел. умерло, что составляет 94,4 раза и 17,5 раза соответственно по сравнению с 2019–2021 гг.

В конце 2022 г. более 5 633 125 228 чел. подвержены инфекции, 6 377 278 из которых умерли и около 5 355 750 222 были вылечены, что составляет соответственно 94,4 %, 17,5 % и 2,04 раза в 2022 г. по отношению к средним показателям 2019–2021 гг. «Наибольшее число инфицированных и пострадавших зафиксировано в США. В Испании на сегодняшний день отмечено более двухсот тысяч случаев заражения; более 21 тысячи пациентов скончались. Несмотря на ускоренные темпы распространения, число инфицированных новыми типами коронавируса (COVID-19) является самым низким в развивающихся странах и странах с низким уровнем развития медицинского сектора в целом и Африки в частности — всего около 162 673 чел. или в среднем 2 582 чел. в 2019–2022 гг.» (Лагутин, 2022).

С продолжением распространения инфекции коронавируса и появлением новых штам-

Таблица 2

Идентифицированные случаи заражения COVID-19, смерти и случаи выздоровления в мире в 2019–2022 гг.

Table 2

The identified cases of COVID-19 infection, mortality and recovery in the world in 2019–2022

Континенты и регионы мира	Всего инфицированных		Смертей		Выздоровевших	
	чел.	в % к итогу по миру	чел.	в % к итогу по миру	чел.	в % к итогу по миру
Европа: 2019–2021 гг.	1 984 294	33,3	1 720 553	47,3	961 089	36,6
2022 г.	2 096 742 02	37,2	1 863 091	29,2	1 987 847 91	37,1
2022 г. к 2019–2021 гг.	105,7		10,8		206,8	
Азия: 2019–2021 гг.	1 078 931	18,1	29 636	8,1	649 679	24,7
2022 г.	1 627 953 91	28,9	1 441 124	22,6	1 580 012 61	29,5
2022 г. к 2019–2021 гг.	150,9		48,6		243,2	
Северная Америка: 2019–2021 гг.	1 994 641	33,4	121 199	33,3	628 526	23,9
2022 г.	1 071 389 04	19,0	1 488 800	23,3	1 003 037 05	18,7
2022 г. к 2019–2021 гг.	53,7		12,3	0,7	159,6	0,8
Южная Америка: 2019–2021 гг.	766 650	12,8	36 945	10,2	323 553	12,3
2022 г.	6 087 708 4	10,8	1 313 062	20,6	5 803 742 4	10,8
2022 г. к 2019–2021 гг.	79,4		35,5		179,4	
Африка: 2019–2021 гг.	133 185	2,2	3 871	1,1	55 634	2,1
2022 г.	12 424 403	2,2	256 347	4,0	11 623 579	2,2
2022 г. к 2019–2021 гг.	93,3		66,2	3,8	208,9	1,0
Австралия и Океания: 2019–2021 гг.	8782	0,1	125	0,0	8 164	0,3
2022 г.	10 401 823	1,8	14 839	0,2	9 928 376	1,9
2022 г. к 2019–2021 гг.	1 184,4		118,7		1 216,1	
Мир: 2019–2021 гг.	5 966 483	100,0	3 638 29	100	2 626 645	100
2022 г.	5 633 125 228	100,0	6 377 278	100	5 355 750 222	100
2022 г. к 2019–2021 гг.	94,4	100,0	17,5	100,0	204,0	100,0

Источник: составлено авторами на основе метаданных worldmeter (2022)

мов по всему миру, экономика отдельных стран и России, в частности столкнется с рядом значительных экономических и социальных и иных проблем. Надо сказать, что многие эксперты прогнозируют наступление глобального социально-экономического кризиса с конца 2022 г. по причине усиливающейся рекапитализации и усиления монопольных рынков. Одним из главных факторов нарастающего кризиса остается процесс распространения коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 и его мутации в разные штаммы (Хайтович, 2021):

- штаммы, вызывающие беспокойство (альфа, бета, гамма, дельта, омикрон);
- штаммы, вызывающие интерес (лямбда);
- прочие линии штаммы (эта, кластер 5).

С начала 2023 г. идентифицированы еще некоторые опасные штаммы коронавирусной инфекции: variants of concern (VOC), омикрон и его типы «цербер», «хентавр», «стеллс» и «кракен (ХВВ.1.5)», которые возникли от слияния двух фрагментов вариантов ВА.2.10.1 и ВА.2.75. С этого момента, человечество «победило» пандемию. Однако борьба с синдромом SARS-CoV-2 далеко не завершена, так как по состоянию на март 2023 г. и с появлением новых штаммов численность зараженных уже достигла 680 435 744 чел., умерло 680 3287 чел. и выздоровело 653 211 401 чел. Численность больных коронавирусом составляет сейчас 204 210 56 чел., то есть на 1 000 зараженных чел. детальность составляет 10 чел. с относительной долей 1 %.

В попытке понять влияние потрясений на экономику мы суммируем влияние COVID-19 на отдельные аспекты местной и мировой экономики, уделяя особое внимание первичному сектору, который включают отрасли, связанные с добычей сырья, вторичный сектор, связанный с производством готовой продукции, и третичный сектор, включающий все сферы услуг, отрасли обеспечения (Akbulayev et al, 2020; Mishra et al, 2020).

Не излагая в этой работе упомянутый выше математико-программный аппарат расчета экономического ущерба от COVID-19, важно указать направление основных статей ущерба, составляющих основные сектора национальных экономик:

— Первичный сектор. Устойчивость аграрного сектора была проверена вспышкой COVID-19. Глобальный обвал рыночного спроса и поставщиков привел к падению цен на сельскохозяйственные товары на 20 %.

— Вторичный сектор. Проблемы с импортом и нехватка персонала стали ключевыми

проблемами для бизнеса из-за сбоев в цепочках поставок и политики самоизоляции.

— «Нефтяной и нефтедобывающий секторы. В этих отраслях отмечается беспрецедентное сохранение объемов добычи сырья с обвалом рыночных (мировых) цен, на нефть марки Brent, на 24 %, то есть с 54 долл. за баррель до 25,7 долл. И за период с ноября 2019 г. по март 2020 г. эффективность нефтяного сектора сократился на более 25 % по сравнению с аналогичным периодом до пандемии» (Солдатов & Пивкина, 2020).

— Третичный сектор. Все отрасли третичного сектора, торговля, сфера услуг, образовательный сектор фундаментально пострадали и менее чем за три месяца погрузились в фазу полной стагнации. Закрытие и перевод деятельности учреждения системы образования на дистанционную форму обучения затронуло около 900 млн студентов (Atar & Atar, 2020).

В разных европейских странах систематически приостановлено финансирование исследований в области здравоохранения, не связанные с синдромом SARS-CoV-2 (Atar & Atar, 2020; Vinod & Shama, 2021).

— «Банковский и финансовый сектор. COVID-19 затронул сообщества, предприятия и организации по всему миру, непреднамеренно повлияв на финансовые рынки и мировую экономику. Несогласованные действия правительств и карантин привели к сбоям в цепочке поставок и снижению размера потребительского спроса» (Лагутин, 2022).

— Здравоохранение и фармацевтическая промышленность. Пандемия COVID-19 вызвала беспрецедентную проблему для систем здравоохранения во всем мире. Во многих странах Европы и Северной Америки активные фармацевтические ингредиенты импортируются в основном из Индии, США (18 %) и ЕС (26 %), Китая (13 %). Спад производства и ограничение поставок приведут к потере доходов (Кашепов, 2021).

— Гостиничный бизнес, туризм и авиация. Сектор туризма и отдыха, а также гостиничный и туристический бизнес в течение долгого времени были наиболее эффективными и высоко rentабельными. В 2020 г. с целью поддержки сферы туризма Всемирной туристской организацией было выделено кредитов на сумму свыше 5,75–10,5 млрд долл. в качестве меры предосторожности падения мирового рынка туристских услуг. С апреля 2020 г. наполняемость гостиниц в Германии сократилась более чем на 36 %; Италия, Франция, Россия — 10–15 % (May, 2021).

Удручающее положение наблюдается в сфере туризма как одной наиболее пострадавших от вспышки COVID-19. Мировой сектор туризма потерял более 50 млн рабочих мест. «С четвертого квартала 2020 года по март 2022 года туристические направления многих стран посетили около 1,45 млн туристов, что на 644 тысяч меньше, чем в аналогичном периоде 2021 года» (Mabiala et al, 2021). На перспективу туристический сектор понесет убытки в размере 5–10 млрд долл., если рестрикции, связанные с новыми штаммами коронавирусной инфекции, будут продлены до второго квартала 2023 г.»¹.

— Гражданская (пассажирская и грузовая) авиация — сталкивается с систематическим падением спроса. Министерства иностранных дел России, Великобритании, США и Европы также рекомендовали гражданам воздержаться от любых международных поездок, кроме необходимых. Приостановление поездок также было введено в Азии и Африке.

— Сфера спорта. Отрицательный эффект характеризует в ходе и после пандемии общий тренд уничтожения практически всех видов деятельности перспективных экономических агентов, спортивных и информационных мероприятий вследствие запретов на организацию коллективных игр, что оказывает до сих пор существенное влияние на финансовые потоки спортивных организаций в 2021–2022 гг.

— Продовольственный сектор. Продовольственный сектор оказался под давлением в результате того, что люди в панике скупают и запасают продукты питания. Это привело к росту продовольственному риску. Несмотря на большой потребительский спрос в супермаркетах, организации общественного питания были вынуждены закрыться.

Критерии подсчета социально-экономического ущерба вследствие распространения пандемии COVID-19 в период с 2019 по 2022 г. и в прогнозном 2023 г., приведены в таблице 1, реализованы в среде Microsoft Excel параметрической оценки. Необходимо отметить, что обоснованные нами прогнозные расчеты к 2022–2023 гг. попадают в интервалы отрицательных трендов ВВП. Надо сказать, что противодействием коронавирусному кризису стали беспрецедентные потоки финансовых вливаний, которые, впрочем, позволили

лишь несколько ограничить шоковое влияние COVID-19 в 2020 и 2021 гг.

Однако даже в условиях таких вливаний, сопряженных глобальными мерами вакцинации, динамика основных экономических параметров глобальной экономики сможет вернуться к допандемийному уровню (хотя бы до уровня 2017 г.) в лучшем случае лишь в середине 2022 г. (табл. 3). Все вышесказанное хорошо систематизирует экономический ущерб и влияние пандемии коронавируса на социально-экономическую, экономико-демографическую и социально-экологическую деятельность в мире, тем самым снижая показатели ВВП мировой экономики. Приведенные в таблице 4 данные показывают тенденции замедления темпа роста ВВП с 2009 г. по 2019 г. и его стремительное снижение с начала пандемии. На душу населения размер мирового ВВП увеличился с 8810 долл. (в 2009 г.) до 11 339 долл. (в 2019 г.) и его снижения до 9 572,5 долл. в 2023 г. При этом снижение мирового ВВП имело место с 2,4 % (в 2019 г.) до – 3,3 % (в 2020 г.), и до – 4,2 % (в 2021 г.), до – 2,4 % (2022 г.) и до – 4,0 % (в 2023 г.).

Сравнительный анализ эмпирического значения мирового ВВП указывает на то, что в 2019 г. он составил 87 445,3 млрд долл., включая ВВП США (24,5 %), ВВП Китая (16,4 %), ВВП Японии (5,8 %), ВВП Германии (4,4 %), ВВП Индии (3,3 %) и др. (45,6 %). ВВП на душу населения в мире в 2019 г. составил 11 339,0 долл. Текущий прогнозный темп мирового ВВП на душу населения с 2004 по 2018 г. и с 2019 г. на перспективу до 2023 г. отражен полиномиальным уравнением y_1 , при $R^2 = 0,4512$. (рис. 1).

В 2002–2021 гг. мировой ВВП в текущих ценах увеличился на 46 997 млрд долл. США (в 24,9 раза) до 81 794,8 млрд долл.; изменение составило 3 772,0 млрд долл. за счет прироста населения на 4 867 млн долл. и 78 154,2 млрд долл. за счет увеличения ВВП на 10 029,0 на душу населения. Прирост мирового ВВП составил 2 473,52 млрд долл. в год (с 5,5 до 7,1 %). Минимальный прогнозный тренд мирового ВВП приходился на период с 2022 г. (81 794,8 млрд долл.) до 2023 г. (87 445,3 млрд долл.).

«Выявленные тенденции аналогичны с результатами исследования коллектива авторов во главе с Н.В. Акиндиной, которые указывают, что на протяжении 2002–2021 гг. ВВП на душу населения в мире увеличился с 4 864,0 долл. (в 11,9 раза) до 10 387,0 долл. По ее данным, среднегодовой прирост

¹ Webb, A. (2015). Quarantine, Isolation, and Health Care Workers. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 21, 1745–1750. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000253>

Таблица 3

Влияние распространения COVID-19 на динамику отдельных социально-экономических показателей

Table 3

The impact of the spread of COVID-19 infection on the dynamics of certain socio-economic indicators

Показатель	Значение показателя по годам				Прогнозный тренд на 2023
	2019	2020	2021	2022	
ВВП, млрд руб., в ценах 2019 г.	5 246 718	5 120 820	4 907 688	4 789 902	4 598 304
ВВП на душу населения, руб.	11 339	10 952	10 387	9 971,5	9 572,7
Средняя зарплата, руб.	47 867	51 344	57 244	65 338	76 604
Стоимость медобслуживания:					
— в стационаре, руб/день	760,16	736,95	639,69	945,16	1 290,19
— в амбулатории, руб/день	477,24	689,27	694,36	705,29	759,62
Численность активного населения, чел.	75 398	70 600	72 200	72 400	74 500
Число случаев заболеваний, чел.:					
— общее	1 610 197	486 761 597	560 360 782	563 312 528	695 936 219
— лечение в стационаре, чел.	437 459	129 989 311	178 660 189	162 003 246	199 866 276
— сердечно-сосудистые осложнения	86 070	25 276 174	36 989 128	34 065 063	43 937 194
— болезней органов дыхания, чел.	407 879	119 642 433	119 278 296	124 820 130	149 161 920
Пособие по ВУТ, руб.	16 212,86	17 934,43	19 846,77	23 521,68	27 169,82
Продолжительность выплат по ВУТ, дней	21	21	21	21	21
Численность детей, лечащихся под присмотром родителей, чел.	2 461 657	774 798 611	1 033 292 717	930 127 214	746 764 338
Продолжительность выплат по уходу за больными, дней	28,3	26,0	27,3	26,4	26,4

Источник: составлено авторами на основе применения формул из таблицы¹

Таблица 4

Фактические и прогнозные тенденции мирового населения и ВВП, за 2009–2023 гг.

Table 4

The actual and forecast trends in world population and GDP in 2009-2023

Год	ВВП, млрд долл.	ВВП на душу населения, долл.	Расчетная численность мирового населения, тыс. чел.	темпы прироста населения, %	ВВП, млрд долл.	Рост ВВП, %
	текущие цены		Постоянные цены 2019			
2009	60 535,3	8 810	6 871 203,178	1,23	11 723,9	-1,3
2010	66 272,6	9 529	6 954 832,616	1,22	12 244,3	4,4
2011	73 684,4	10 467	7 039 686,634	1,22	12 643,8	3,3
2012	75 257,2	10 564	7 123 930,329	1,20	12 991	2,7
2013	77 397,2	10 736	7 209 128,167	1,20	13 346,5	2,7
2014	79 334,9	10 877	7 293 821,826	1,17	13 750,5	3
2015	74 985,7	10 163	7 378 303,65	1,16	14 174,7	3,1
2016	76 173,8	10 208	7 462 166,928	1,14	14 556,5	2,7
2017	81 056,9	10 742	7 545 792,217	1,12	15 046,4	3,4
2018	86 115,3	11 288	7 628 924,522	1,10	15 517,9	3,1
2019	87 445,3	11 339	7 711 905,812	1,09	15 895,5	2,4
2020	85 347	10 952	7 792 823,229	1,05	15 391,5	-3,3
2021	81 794,8	10 387	7 874 728,025	1,05	14 750,9	-4,2
2022	79 831,7	9 971,5	8 005 987,063	1,67	14 396,9	-2,4
2023	76 638,4	9 572,7	8 005 933,54	-0,001	13 821,0	-4,0

Источник: составлено автором на основе данных¹ World GDP Ranking 2021, 2023

¹World GDP Ranking 2021, 2023 <https://www.statisticstimes.com/economy/projected-world-gdp-ranking.php> (дата обращения: 10.10.2023)

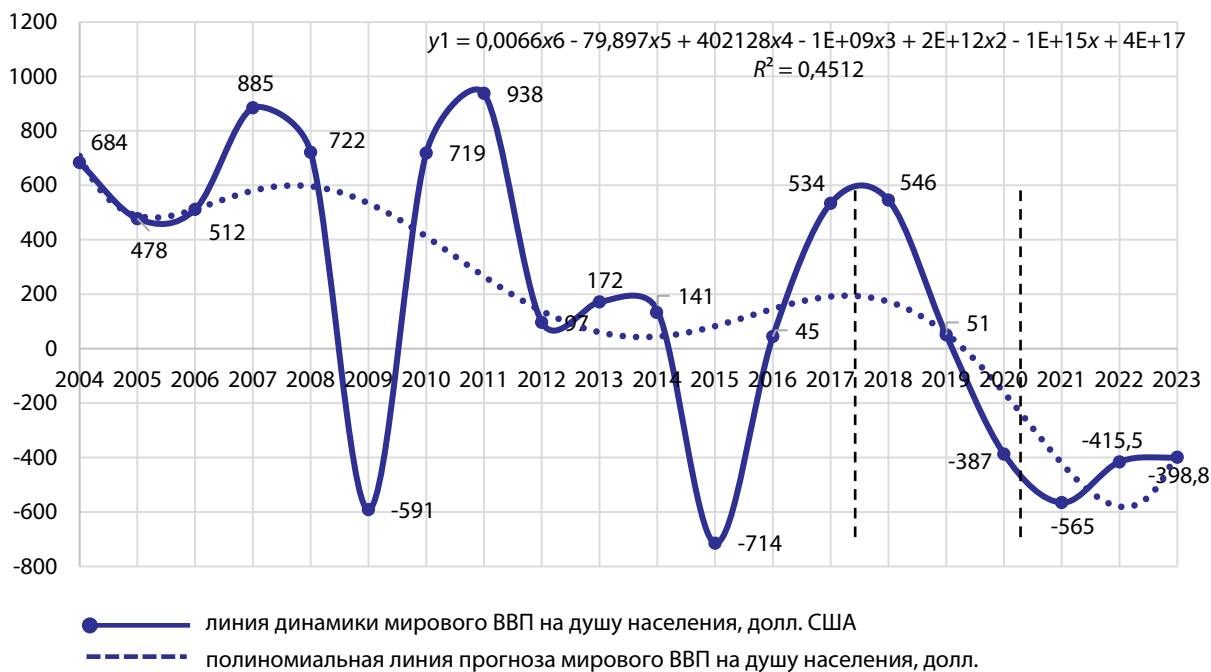


Рис. 1. Текущий и прогнозный темп мирового ВВП на душу населения с 2004 по 2023 год (Источник: составлено авторами на основе Microsoft excel экстраполяции данных Росстата).
Fig. 1. Current and projected rate of world GDP per capita from 2004 to 2023

ВВП на душу населения составил 256,0 долл., или 4,6 %»¹.

Изменение мирового ВВП описывается полиномиальной моделью: (рис. 2) значение мирового ВВП, x — год анализа, коэффициент корреляции — 0,0066, коэффициент детерминации — 79,89 и коэффициент аппроксимации — 0,4512 (Кашепов, 2021).

Мировой ВВП в 2021 г. составил 81 794,8 млрд долл., включая ВВП США (24,5 %), ВВП Китая (17,3 %), ВВП Японии (5,9 %), ВВП Германии (4,5 %), ВВП Великобритании (3,2 %) и другие (44,6 %). На перспективу значение мирового ВВП составит 79831,7 млрд долл. и 76638,4 млрд долл. соответственно на 2022 и 2023 гг. Ожидается, что мировой ВВП упадет на 2,4 % в этом году», — говорится в сообщении агентства S&P. В то же время 31 марта он составил пессимистический прогноз роста мирового ВВП и снизил его до 0,4 % по отношению к ожидаемому 3,3 % (Целищев, 2021). Аналитики агентства S&P ожидают, что ВВП еврозоны сократится на 7,3 % в годовом исчислении с ранее ожидавшегося снижения на 2 %. Кроме того, они прогнозируют к концу 2022 г. и началу 2023 г. рост экономики еврозоны на 5,6 %. В то же время экономика Германии, по их мнению, сократится на 6 % по сравнению

с ранее прогнозируемым снижением на 1,9 %, а затем вырастет на 4,3 % в 2022 г. ВВП более динамичных экономик мира сократится: Франции на 8 %, Великобритании на 6,5 %, Германии на 2,7 %, Бразилии на 5,8 %, Сингапур и Южная Корея на 4,5 %, Китая на 2,9 %. В краткосрочной перспективе ситуация останется неутешительной для многих государств латиноамериканской Америки, Азии и Африки.

Динамика мирового ВВП в докоронавирусный период в подавляющем большинстве европейских и азиатских стран имела достаточно устойчивый характер. Хотя темпы роста в развитых странах оставались невысокими, однако валютная, инфляционная и фискальная ситуации формировали среду устойчивого социально-экономического роста и развития. Тем более неожиданным был «коронавирусный шок» 2020 г., и результаты роста или падения реального ВВП оказались шоковыми еще и потому, что существенно отличались от прогнозных показателей конца 2019 г.

Относительно прогнозных трендов мирового ВВП можно сказать, что его значение на 2022 и 2023 гг. будет обусловлен изменением параметров рыночного спроса и доходных поступлений практически во всех секторах экономики, прежде всего в сферах добычи полезных ископаемых (на 8,6 %), гостиницах и ресторанах (на 6,2 %), в информационном секторе (на 5,9 %), в транспорте и логистике (на 5,4 %), в легкой промышленности (на

¹ Шохин А.Н., Акиндинова Н.В., Астров В.Ю. и др. Макроэкономические эффекты пандемии и перспективы восстановления экономики. Вопросы экономики. 2021, 7, 5-30. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-7-5-30>

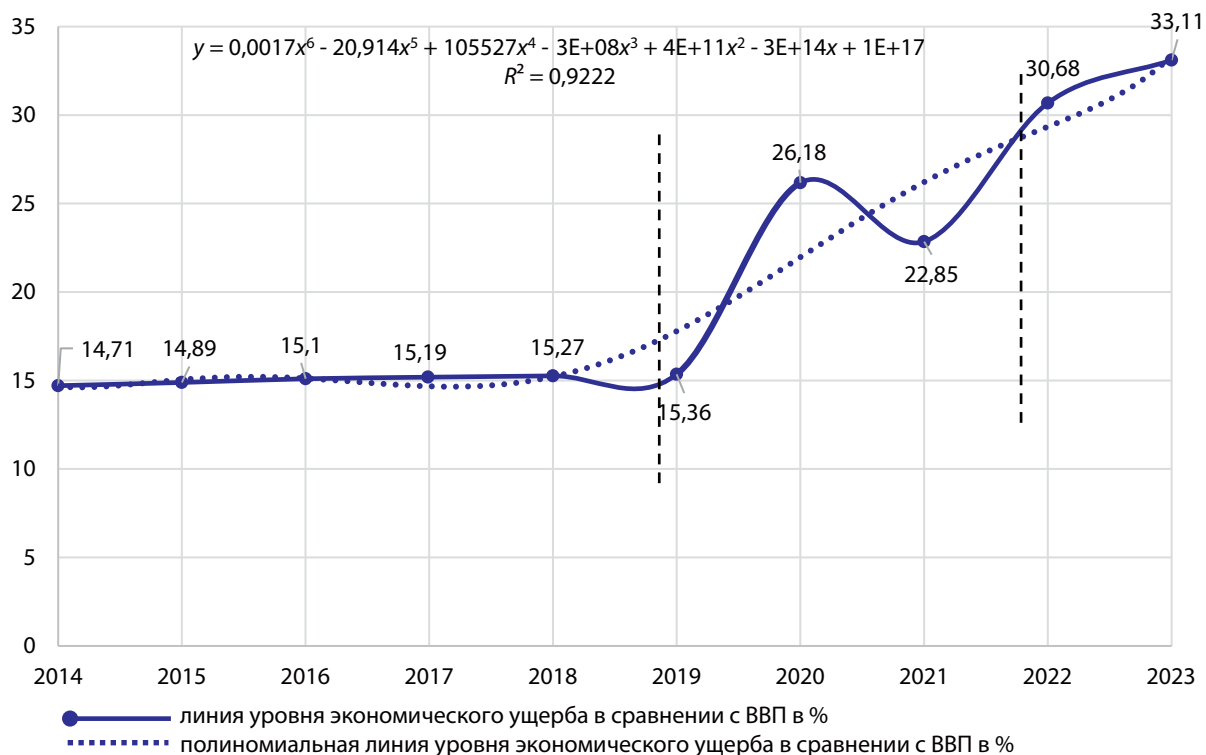


Рис. 2. Экономический ущерб вследствие распространения инфекции SARS-CoV-2 и коронавирусной пандемии в России, в % к ВВП (источник: составлено на основе Microsoft excel экстраполяции данных Росстата).

Fig. 2. Economic damage due to the spread of SARS-CoV-2 infection and the coronavirus pandemic in Russia, in % of GDP



Рис. 3. Прогнозируемые факторы социально-экономических потрясений вследствие продолжения пандемии COVID-19 (источник: составлено авторами)

Fig. 3. Predicted factors of socio-economic shocks due to the continuation of the COVID-19 pandemic

5,1 %), строительстве (на 4,7 %), а также торговле (на 3,7 %).

Парадоксальные данные аналитиков ВОЗ и прогнозов Всемирного банка (экономика

стран Африки переживет свою первую рецессию более чем за 25 лет — падения ВВП составит с 2,4 % до 2,1 % или даже – 5,1 %) не оправдались в отношении этих стран. Так

как экономика в значительной степени зависит от экспорта, важными катализаторами станут сокращение производства и снижение экспортных цен на сырье (Akbulaev и др., 2020).

Надо отметить, что некоторые из государств, наиболее пострадавших от коронавируса, такие как Испания (231 тыс. чел.), Франция (142 тыс. чел.) и др., также входят в число стран с наибольшей задолженностью в западной Европе (со среднегодовым уровнем госдолга 88,1–90,7 % к ВВП в 2021 г., против 95 % в 2019 г.). Кризис, вызванный COVID-19, подрывает мировой экономический рост. Снижение ВВП объясняет факт глобальной рецессии (сокращение ВВП с 96,23 млрд долл. (2021 г.) до 78,83 млрд долл. и 76,63 млрд долл. по прогнозу, соответственно к концу 2022 и 2023 гг.). Данный прогноз указывает на весомый уровень ущерба (26,1 % (2020 г.), 22,8 % (2021 г.), 30,6 % (2022 г.) и 33,1 % (2023 г.)) вследствие заболевания населения COVID-19 и противоковидных мер (табл. 5).

В результате анализа прогнозных трендов реального ВВП следует, что их сокращение составит 16,45 млрд долл. и 3,19 млрд долл. соответственно в 2022 г. и 2023 г. по сравнению с 2020 г. Расчеты, связанные с определением экономических потерь, вызванных пандемией,

таковы, что анализ подвергает негативное воздействие распространение инфекции на общие тренды основных экономических параметров. Результаты экстраполяции статистических данных о тенденциях последствий распространения инфекции SARS-CoV-2 — прогнозируемые значения экономических потерь из-за пандемии составляют 15,0–17,4 % ВВП России.

Экономический ущерб вследствие распространения инфекции SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19 окажет негативное влияние на показатели развития мировой экономики. По данным нашего исследования, большинство крупных экономик мира потеряет свыше 2,4 % ВВП, то есть примерно около 86,6 трлн долл. США на перспективу по сравнению с 2019 г. Темп падения экономического роста составит 0,4 % (почти 3,5 трлн долл. США).

Динамика фактических данных и прогнозного тренда экономического ущерба (в % к ВВП) вследствие распространения инфекции SARS-CoV-2 и пандемии COVID-19 в России представлена на рисунке 2. Данные экстраполяционного анализа, приведенные в таблице 2 и на рисунке 2, показывают, что в 2022 г. экономический ущерб от смертности от коронавирусной инфекции является наибольшим (30,7 %) в динамике по сравнению с 22,9 %

Таблица 5

Экономические расходы формирования потерь вследствие коронавирусной пандемии в России

Table 5

The economic costs of losses due to the coronavirus pandemic in Russia

Наименование	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 ^(*)
Стоимость медобслуживания, млн.руб.										
— в стационарах	560,0	599,4	628,3	681,0	775,9	826,5	13 483,6	15 302,1	15 669,4	16 296,1
— амбулаторно	3 068,8	3 281,6	3 437,1	3 722,4	4 238,5	4 512,5	9 537,7	10 527,1	10 779,8	11 210,9
Дневной стационар, млн руб.	981,3	977,7	1 099,0	1 109,0	1 355,2	1 344,5	3 049,7	3 136,5	3 211,8	3 340,3
Скорая помощь, млн руб.	2 087,5	2 303,8	2 338,1	2 613,3	2 883,2	3 168,0	1 580,1	1 714,9	1 756,1	1 826,3
Расходы в сфере ОМС, млн руб.	142,0	142,2	159,0	161,2	196,1	195,5	441,2	456,0	466,9	485,6
Годовая сумма надбавок, млн руб.	5 868,2	6 266,2	6 553,2	7 088,3	8 062,0	8 576,9	8 190,9	9 078,5	20 613,0	21 407,0
Недополученные налоги, млн руб. (**)	2 544,3	2 684,0	2 776,9	2 977,3	3 358,4	3 548,0	3 388,3	3 755,5	8 937,3	9 169,4
Экономический ущерб, млрд руб.	11 623,3	12 374,0	12 926,2	13 949,2	15 855,0	16 832,9	28 092,3	31 136,6	40 797,2	42 273,2
ВРП, млрд руб.	79 030,0	83 087,0	85 616,0	91 843,0	103 862,0	109 608,0	107 315,0	136 252,0	132 982,0	127 663,0
Экономический ущерб в % к ВРП, %	14,7	14,9	15,1	15,2	15,3	15,4	26,2	22,9	30,7	33,1

(*) – прогнозный тренд; (**) при расчете учтены НДС 20% (с 2014–2020 гг.) и 18% (2021–2023 гг.) и НДС/НД – 13%

Источник: Составлено авторами

(в 2021 г.) и 26,2 % (в 2020 г.). И в то же время данные прогнозной экстраполяции показывают, что этот показатель, хотя и снизится в 2023 г., но составит 33,1 %. Обоснованные прогнозные расчеты указывают на то, что глобальный экономический спад в 2023 г. будет находиться в пределах 3–5 % от среднего уровня 2019–2022 гг., а сокращение мирового ВВП составит 4 %. Для экономики России, учитывая потрясения, вызванные геополитическими противоречиями на рынках сырьевых ресурсов, снижение ВВП будет на уровне 2–2,5 % от уровня 2020 г.

Распространение синдрома SARS-CoV-2 приведет к значительным социально-экономическим последствиям во всем мире. В каждом секторе тяжесть последствий COVID-19 будет определяться многими факторами, такими как уровнем модернизации социально-экономической инфраструктуры, уровнем цифровизации экономики, образования и др. Эта ситуация обернется пятью потрясениями (шоками) как это упомянуто в работах А.В. Кашепова (Кашепов, 2021) и В.К. Мишра и др. (Mishra et al., 2020).

На ближайшую перспективу отрицательные эффекты от распространения синдрома SARS-CoV-2 серьезно затронет результаты деятельности отраслей экономики, определяемые состоянием рыночного спроса и предложения, такие как обрабатывающая промышленность, строительство, розничная торговля, горнодобывающая промышленность, здравоохранение, фармацевтика и образование. Другие секторы деятельности, такие как энергообеспечение и сфера коммунальных услуг, будут подвергнуты сильному воздействию, в то время как финансовые услуги, фондовые рынки и сельское хозяйство будут иметь скромный положительный эффект. На глобальном уровне ухудшится санитарно-эпидемиологическая ситуация.

Отрицательный эффект действия коронавируса отмечается в странах Латинской Америки: в Бразилии и в Мексике, где из-за преодоления в среднем 1000 смертей в сутки снизились бюджетные поступления. В Чили, где рост средней заполняемости отделений реанимации достигал 88 %, существенно сократилась сумма бюджетных ассигнований в сфере здравоохранения, формируя спектр факторов финансово-бюджетного риска.

Выводы относительно экономической ситуации стран и перспективы ее развития дают многие эксперты международных организаций. Представители Экономической ко-

миссии для Латинской Америки и Карибского бассейна (CEPALC) подтверждают, что «кризис, который сотрясает регион, с падением ВВП на 5,3 % в 2021–2022 гг., будет худшим в его истории».

Различные суждения о систематическом ухудшении социально-экономической ситуации в России с падением ВВП на 14,5 % (то есть в 1,8 раза уровня 2019 г.) с усугублением мирового финансового кризиса (сокращение ВВП в 2,7 раза), однако обоснованные нами прогнозные оценки глобального экономического спада в 2022 г. указывают на их параметры в пределах 3–5 % от уровня 2019. Распространение болезни в глобальном масштабе погрузило финансовые рынки в смятение с падением фондовых рынков и чрезвычайной волатильностью цен, беспрецедентным финансовым кризисом. Паника на мировом финансовом рынке затронула все финансовые активы, включая облигации, золото, сырьевые товары, подчеркивая ожидания относительно очень тяжелых последствий этого кризиса для мировой экономики (Солдатов и др., 2020; Vinod & Sharma, 2021).

Заключение

Коронавирусная пандемия остается одной из детерминант угроз ухудшения социально-экономических показателей и состояния мировой экономики. С экономической точки зрения основным негативным фактором становится не количество зараженных, погибших или выздоровевших, а последствия, вызванные мерами по борьбе с распространением вируса SARS-CoV-2. Опасения по поводу роста числа случаев заражения коронавирусом оказывают влияние на рыночные и отраслевые показатели по всему миру, что ведет к ухудшению результатов работы всех участников экономической деятельности. Социально-экономический кризис вследствие пандемии COVID-19 затронул все национальные экономики и, в зависимости от длительности ее течения на перспективу, необходимо рассмотреть несколько сценариев развития мирового кризиса:

— при внедрении противопандемийных мер и мероприятий по управлению риском распространения COVID-19 до конца IV квартала 2022 г. рост мирового ВВП произойдет на уровне 12,9 %, то есть с 85,24 млрд долл. в 2021 г. до 96,26 млрд долл. в 2022 г.;

— если пандемию не удастся преодолеть в течение второго полугодия 2022 г., то сокращение мирового ВВП составит 2,4 % и 4 % в 2023 г.;

— в долговременной перспективе дальнейшее распространение COVID-19 в его гибридные варианты (альфа, бета, гамма, дельта, омикрон, лямбда, эта, кластер 5) и рост числа инфицированных в течение II-IV кварталов 2022 г. обеспечат падение глобального ВВП на 2,4 %–4 % и повышение социально-экономического ущерба вследствие коронавируса с 22,8 % в 2021 г. до 30,6 % и 33,3 % соответственно в 2022 и 2023 гг.

Учитывая высокий риск распространения COVID-19 в связи с мутацией инфекции SARS-CoV-2, можно выделить пять основных социально-экономических последствий:

— структурное ухудшение основных параметров отраслевых рынков во всех развитых и развивающихся экономиках;

— снижение в ближайшей перспективе основных прогнозных трендов крупнейших финансовых учреждений и биржевых платформ на 2,9 % в 2023 г. по сравнению с 2021–2022 гг.;

— сокращение уровня деловой активности в развитых и развивающихся экономиках мира в более чем в 4 раза, что негативно отразится на деятельности отдельных секторов экономики в ряде стран мира;

— снижение параметров потребительского спроса и ухудшение экономического состояния сферы нематериального производства (розничной торговли, рекреационно-туристских услуг и т. п.);

— снижение общего темпа инвестиционной и производственной активности в различных сферах деятельности.

Для построения прогнозных сценариев последствий, приводящих к систематическому ухудшению показателей функционирования социально-экономической сферы общества, можно применить предложенную систему формул, показатели которых позволяют определить экономический ущерб от заболеваемости населения в процентах к ВВП.

Список источников

- Кашепов, А. В. (2021). Факторы и экономические последствия пандемии коронавируса. *Вестник Алтайской академии экономики и права*, (2), 38–45. <https://doi.org/10.17513/vaael.1595>
- Кириллов, В. Б., Кириллова, С. Л., Борисевич, С. В., Лукин, Е. П., Грабарев, П. А. (2014). Прогнозирование социально-экономического ущерба от вспышек Инфекционных болезней на примере крымской геморрагической лихорадки. *Эпидемиология. Проблемы особо опасных инфекций*, (4), 17–20.
- Клепач, А. Н. (2020). Российская экономика: шок от коронавируса и перспективы восстановления. *Научные труды вольного экономического общества России*, 222(2), 72–87. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2020-222-2-72-87>
- Колбин, А. С., Гомон, Ю. М., Балыкина, Ю. Е., Белоусов, Д. Ю., Стрижелецкий, В. В., Иванов, И. Г. (2021). Социально-экономическое и глобальное бремя COVID-19. *Качественная клиническая практика*, 20(1), 24–34. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2021-1-24-34>
- Коломак, Е. А. (2020). Экономические последствия COVID-19 для регионов России. *ЭКО*, 50(12), 143–153. <https://doi.org/10.30680/ЕСО0131-7652-2020-12-143-153>
- Лагутин, П. С., Шевченко, О. И. (2022). Влияние пандемии на экономику России. *Молодой ученый*, (16(411)), 352–355. <https://moluch.ru/archive/411/90709/>
- Лещук, С. И., Суркова, И. В., Ольшевский, А. Г. (2013). Усовершенствованная методика оценки экономического ущерба от заболеваемости населения. *Вестник ИРГТУ*, (12(83)), 321–326.
- May, В. А. (2021). Пандемия коронавируса и тренды экономической политики. *Вопросы экономики*, (3), 5–30. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-5-30>
- Петросян, Г. А., Петросян, И. Б., Петросян, Е. Г. (2023). Неравномерность экономических последствий пандемии COVID-19: глубина экономического спада в разных странах и обуславливающие ее факторы. *Проблемы прогнозирования*, (4(199)), 181–196. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-199-181-196>
- Солдатова, С. С., Пивкина, К. Р. (2020). Экономические последствия пандемии «COVID-19» для России. *StudNet*, 3(2), 260–265. <https://elibrary.ru/aogakr>
- Хайтович, А. Б. (2021). Коронавирусы (таксономия, структура вируса). *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*, 10(3), 69–81.
- Целищев, В. С. (2021). Восстановление народного хозяйства России после пандемии коронавируса. *Вестник МФЮА*, (4), 32–37. https://doi.org/10.52210/2224669X_2021_4_32
- Щербаков, Г. А. (2021). Влияние и последствия пандемии COVID-19: социально-экономическое измерение. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, 12(1), 8–22. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.1.8-22>
- Янчевская, Е. Ю., Меснянкина, О. А. (2019). Математическое моделирование и прогнозирование в эпидемиологии инфекционных заболеваний. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*, 23(3), 328–334. <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2019-23-3-328-334>
- Akbulaev, N., Mammadov, I., & Aliyev, V. (2020). Economic Impact of COVID-19. *Sylwan*, 164(5), 113–126. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3649813>

- Atar, S., & Atar, I. (2020). An invited commentary on “The socio-economic implications of the coronavirus and COVID-19 pandemic: A review”. *International Journal of Surgery*, 78, 122. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.04.054>
- Delardas, O., Kechagias, K. S., Pontikos, P. N., & Giannos, P. (2022). Socio-Economic Impacts and Challenges of the Coronavirus Pandemic (COVID-19): An Updated Review. *Sustainability*, 14(15), 9699. <https://doi.org/10.3390/su14159699>
- Giannos, P., Katsikas Triantafyllidis, K., Geropoulos, G., & Kechagias, K. S. (2022). Persistent Hiccups as an Atypical Presentation of SARS-CoV-2 Infection: A Systematic Review of Case Reports. *Frontiers in Neurology*, 13, 819624. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.819624>
- Golovanov, O.A., Tyrsin, A. N., & Vasilyeva, E. V. (2022). Assessing the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Trends in Socio-Economic Development of an Industrial Region in Russia. *Journal of Applied Economic Research*, 21(2), 257–281. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2022.21.2.010>
- Mabiala, G., Sukhareva, I. A., Khoo, C. S., & Bayrakova, I. V. (2021). Dynamic trends of socio-economic consequences of the COVID-19 pandemic. In: I. V. Kovalev, A. A. Voroshilova, A. S. Budagov (Eds.), *Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society (ICEST-II 2021)*, vol 116. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 71–82). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.09.02.8>
- McKibbin, W. J., & Fernando, R. (2020). *The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios*. CAMA Working Paper No. 19/2020, 45. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3547729>
- Mishra, B. K., Keshri, A. K., Rao, Y. S., Mishra, B. K., Mahato, B., Ayesha, S., Rukhaiyyar, B. P., Saini, D. K., & Singh, A. K. (2020). COVID-19 created chaos across the globe: Three novel quarantine epidemic models. *Chaos, Solitons & Fractals*, 138, 109928. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109928>
- Murray, C. J. L. (2022). COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near. *The Lancet*, 399(10323), 417–419. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00100-3)
- Naseer, S., Khalid, S., Parveen, S., Abbass, K., Song, H., & Achim, M. V. (2023). COVID-19 outbreak: Impact on global economy. *Frontiers in public health*, 10, 1009393. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1009393>
- Vinod, P. P., & Sharma, D. (2021). COVID-19 Impact on the Sharing Economy Post-Pandemic. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 15(1), 37–50. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v15i1.4>

References

- Akbulaev, N., Mammadov, I., & Aliyev, V. (2020). Economic Impact of COVID-19. *Sylwan*, 164(5), 113–126. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3649813>
- Atar, S., & Atar, I. (2020). An invited commentary on “The socio-economic implications of the coronavirus and COVID-19 pandemic: A review”. *International Journal of Surgery*, 78, 122. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.04.054>
- Delardas, O., Kechagias, K. S., Pontikos, P. N., & Giannos, P. (2022). Socio-Economic Impacts and Challenges of the Coronavirus Pandemic (COVID-19): An Updated Review. *Sustainability*, 14(15), 9699. <https://doi.org/10.3390/su14159699>
- Giannos, P., Katsikas Triantafyllidis, K., Geropoulos, G., & Kechagias, K. S. (2022). Persistent Hiccups as an Atypical Presentation of SARS-CoV-2 Infection: A Systematic Review of Case Reports. *Frontiers in Neurology*, 13, 819624. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.819624>
- Golovanov, O.A., Tyrsin, A. N., & Vasilyeva, E. V. (2022). Assessing the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Trends in Socio-Economic Development of an Industrial Region in Russia. *Journal of Applied Economic Research*, 21(2), 257–281. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2022.21.2.010>
- Kashepov, A. V. (2021). Factors and economic consequences of the coronavirus pandemic. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]*, (2), 38–45. <https://doi.org/10.17513/vaael.1595> (In Russ.)
- Khaitovich, A. B. (2021). Coronavirus (Taxonomy, virus structure). *Krymskiy zhurnal eksperimentalnoy i klinicheskoy meditsiny [Crimea Journal of Experimental and Clinical Medicine]*, 10(3), 69–81. (In Russ.)
- Kirillov, V. B., Kirillova, S. L., Borisevich, S. V., Lukin, E. P., & Grabarev, P. A. (2014). Forecasting of the socio-economic damage resulting from outbreaks of infectious diseases, by the example of Crimean hemorrhagic fever. *Problemy osobo opasnykh infektsiy [Problems of particularly dangerous infections]*, (4), 17–20. (In Russ.)
- Klepach, A. N. (2020). Russian Economy: The Coronavirus’ Shock and the Recovery Prospects. *Nauchnye trudy volnogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii [Scientific Works of the Free Economic Society of Russia]*, 222(2), 72–87. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2020-222-2-72-87> (In Russ.)
- Kolbin, A. S., Gomon, Yu. M., Balykina, Yu. E., Belousov, D. Yu., Strizheletskiy, V. V., & Ivanov, I. G. (2021). Socioeconomic and global burden of COVID-19. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika [Good Clinical Practice]*, 20(1), 24–34. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2021-1-24-34> (In Russ.)
- Kolomak, Ye. A. (2020). Economic Consequences of COVID-19 for Russia’s Regions. *EKO [ECO]*, 50(12), 143–153. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2020-12-143-153> (In Russ.)
- Lagutin, P. S., & Shevchenko, O. I. (2022). The impact of the pandemic on the Russian economy. *Molodoy uchenyy [Young Scientist]*, (16(411)), 352–355. <https://moluch.ru/archive/411/90709/> (In Russ.)
- Leshchuk, S. I., Surkova, I. V., & Olshevsky, A. G. (2013). Improved methodology estimating economic damage from population disease incidence. *Vestnik IRGTU [Proceedings of Irkutsk State Technical University]*, (12(83)), 321–326. (In Russ.)

Mabiala, G., Sukhareva, I. A., Khoo, C. S., & Bayrakova, I. V. (2021). Dynamic trends of socio-economic consequences of the COVID-19 pandemic. In: I. V. Kovalev, A. A. Voroshilova, A. S. Budagov (Eds.), *Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society (ICEST-II 2021)*, vol 116. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp. 71-82). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.09.02.8>

Mau, V. A. (2021). Coronavirus Pandemic and Trends of Economic Policy. *Voprosy Ekonomiki*, (3), 5-30. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-5-30> (In Russ.)

McKibbin, W. J., & Fernando, R. (2020). *The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios*. CAMA Working Paper No. 19/2020, 45. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3547729>

Mishra, B. K., Keshri, A. K., Rao, Y. S., Mishra, B. K., Mahato, B., Ayesha, S., Rukhaiyyar, B. P., Saini, D. K., & Singh, A. K. (2020). COVID-19 created chaos across the globe: Three novel quarantine epidemic models. *Chaos, Solitons & Fractals*, 138, 109928. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109928>

Murray, C. J. L. (2022). COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near. *The Lancet*, 399(10323), 417-419. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00100-3)

Naseer, S., Khalid, S., Parveen, S., Abbass, K., Song, H., & Achim, M. V. (2023). COVID-19 outbreak: Impact on global economy. *Frontiers in public health*, 10, 1009393. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1009393>

Petrosyan, G. A., Petrosyan, I. B., & Petrosyan, E. G. (2023). Unevenness in the Economic Impact of the COVID-19 Pandemic: the Depth of the Economic Decline in Different Countries and the Factors that Caused It. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]*, (4(199)), 181-196. <https://doi.org/10.1134/S1075700723040135> (In Russ.)

Shcherbakov, G. A. (2021). Impact and Consequences of the COVID-19 Pandemic: Socio-Economic Dimension. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) [MIR (Modernization. Innovation. Research)]*, 12(1), 8-22. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.1.8-22> (In Russ.)

Soldatova, S. S., & Pivkina, K. R. (2020). Economic Consequences of the Pandemic "COVID-19" for Russia. *StudNet*, 3(2), 260-265. <https://elibrary.ru/aogakr> (In Russ.)

Tselishev, V. S. (2021). Restoration of the Russian nation economic after the coronavirus pandemic. *Vestnik MFYuA [Herald of the Moscow University of Finances and Law MFUA]*, (4), 32-37. https://doi.org/10.52210/2224669X_2021_4_32 (In Russ.)

Vinod, P. P., & Sharma, D. (2021). COVID-19 Impact on the Sharing Economy Post-Pandemic. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 15(1), 37-50. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v15i1.4>

Yanchevskaya, E. Y., & Mesnyankina, O. A. (2019). Mathematical Modelling and Prediction in Infectious Disease Epidemiology. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina [RUDN Journal of Medicine]*, 23(3), 328-334. <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2019-23-3-328-334> (In Russ.)

Информация об авторах

Мабиала Жильберт — PhD, доцент, кафедра экономической теории, Институт экономики и управления, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского; <https://orcid.org/0000-0002-5310-2399>; Researcher ID: Q-2108-2017 (Российская Федерация, 295007, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 21/4; e-mail: gilmabiala@mail.ru).

Сухарева Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского; Researcher ID: ADC-1861-2022; <http://orcid.org/0000-0002-4266-3297> (Российская Федерация, 295051, г. Симферополь, Бульвар Ленина, 5/7; e-mail: sukhareva_irina@mail.ru).

Волошин Алексей Иванович — кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономической теории, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского; Researcher ID: AEQ-2184-2022, <https://orcid.org/0000-0002-3976-3887> (Российская Федерация, 295007, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 21/4; e-mail: alexvl77@mail.ru).

Торопова Ирина Семеновна — кандидат экономических наук, доцент, кафедра учета, анализа и аудита, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского; <http://orcid.org/0000-0003-4808-4111> (Российская Федерация, 295007, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 21/4; e-mail: toropova_ira@list.ru).

About the authors

Gilbert Mabiala — PhD, Associate Professor, Department of Economic Theory, Institute of Economics and Management, V.I. Vernadsky Crimean Federal University; <https://orcid.org/0000-0002-5310-2399>; Researcher ID: Q-2108-2017 (21/4, Sevastopolskaya St., Simferopol, 295007, Russian Federation; e-mail: gilmabiala@mail.ru).

Irina A. Sukhareva — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Public Health and Health Organization, V.I. Vernadsky Crimean Federal University; Researcher ID: ADC-1861-2022; <http://orcid.org/0000-0002-4266-3297> (5/7, Lenin Boul., Simferopol, 295051, Russian Federation; e-mail: sukhareva_irina@mail.ru).

Aleksei I. Voloshin — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Economic Theory, V.I. Vernadsky Crimean Federal University; Researcher ID: AEQ-2184-2022, <https://orcid.org/0000-0002-3976-3887> (21/4, Sevastopolskaya St., Simferopol, 295007, Russian Federation; e-mail: alexvl77@mail.ru).

Irina S. Toropova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Accounting, Auditing and Analysis, V.I. Vernadsky Crimean Federal University; <http://orcid.org/0000-0003-4808-4111> (21/4, Sevastopolskaya St., Simferopol, 295007, Russian Federation; e-mail: toropova_ira@list.ru).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 08.05.2023.

Прошла рецензирование: 20.09.2023.

Принято решение о публикации: 20.06.2024.

Received: 08 May 2023.

Reviewed: 20 Sep 2023.

Accepted: 20 Jun 2024.