

УДК 338

**Грищенко Юлия Олеговна,**

студент,

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

г. Екатеринбург, Россия

**Аникин Юрий Викторович,**

кандидат химических наук, доцент,

кафедра водного хозяйства и технологии воды,

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

г. Екатеринбург, Россия

**Шилков Владимир Ильич,**

кандидат экономических наук, доцент,

кафедра экономической безопасности производственных комплексов,

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

г. Екатеринбург, Россия

## **ПАНДЕМИЯ И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА КАК УГРОЗЫ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ**

### *Аннотация:*

В статье поднимаются вопросы влияния пандемии COVID-19 и изменения климата на устойчивость развития социально-экономической сферы в России и мире. Рассматриваются последствия пандемии и анализируются значимые климатические риски, обсуждается их совместное влияние на устойчивость развития государства. Декларируется необходимость построения концептуальных моделей функционирования экономики Российской Федерации в условиях глобальных климатических изменений.

### *Ключевые слов:*

Пандемия, COVID-19, устойчивое развитие, климат, климатические риски.

В современных условиях задача анализа таких чрезвычайных явлений, как пандемия и изменение климата, влияющих на устойчивое развитие социально-экономической сферы, является весьма значимой. Это объясняется не только стремительными изменениями окружающей среды, но и действием факторов научно-технического прогресса, что обуславливает актуальность данной темы.

Цель работы - исследование влияния действия пандемии и климатических факторов на эффективность функционирования и устойчивое развитие социально-экономической сферы как в РФ, так и в мире. В данной работе предлагаются результаты, полученные при исследовании факторов пандемии и изменения климата как отдельно, так и в комплексе.

Фактические данные свидетельствуют о том, что климатические опасности, становящиеся все более частыми и интенсивными, будут пересекаться со вспышкой COVID-19 и ответными мерами в области общественного здравоохранения. В совокупности с экономическим кризисом и долгосрочными социально-экономическими и межнациональными диспропорциями эти факторы подвергают повышенному риску население Российской Федерации [1].

Несомненно, пандемия, вызванная коронавирусной инфекцией, оказала существенное влияние на все стороны жизнедеятельности человека, тем не менее, некоторые сферы и отрасли экономики подверглись большему негативному влиянию. Так, в результате

проведения антиковидных ограничительных мер, большой ущерб потерпели предприятия сферы услуг, снижение в которой составило 17,3%. Росстатом было отмечено существенное сокращение добавленной стоимости в сферах: гостиницы и рестораны (–24,1%), учреждения культуры и спорта (–11,4%), предприятия транспорта (–10,3%), организации, оказывающие прочие услуги населению (–6,8%) [2]. Пандемия привела к задержкам в реализации крупных проектов, связанных с производством и транспортировкой топливных ресурсов. Сокращение промышленного производства достигло 2,9%, что не могло не сказаться на уровне безработицы и доходов населения [1]. По мнению авторов данной статьи, данные последствия можно было смягчить путем своевременного реагирования на эпидемиологическую обстановку в Китае и других странах, однако российскими административными органами сделано не было. 23 марта Россия частично ограничила авиасообщение с зарубежными странами, а режим самоизоляции был введен с 28 марта 2020 года, только через 17 дней после объявления ВОЗ о высшей степени развития эпидемического процесса – пандемии. При данной степени опасности заражения отсрочка какой-либо из форм изоляции на один день увеличивает число кумулятивных случаев на 40% [3].

Пандемия также не обошла стороной и другие государства. Многие развивающиеся страны ориентированы на экспорт, это означает, что глобальное сокращение спроса может быть для них в условиях пандемии экономически разрушительным. Мировой ВВП в 2020 году, по результатам МВФ, сократился на 4,7%, что является рекордным значением, превышающим спад во время кризиса 2008-2009 годов. Европейская комиссия предполагает для Страны Евросоюза сокращение ВВП на 8% [3]. В России же данный показатель, по данным Росстата, снизился на 3,1%, ввиду установления мер, которые были направлены на борьбу с коронавирусом, а также падением мирового спроса на энергоресурсы.

Тем не менее, пандемия не является единственной угрозой, для борьбы с которой расходуются колоссальные ресурсы и объединяются усилия многих стран. Климатическая повестка звучит все громче из года в год, ввиду все более стремительных темпов повышения среднегодовой температуры на планете, а также все более ярких проявлений циклических сбоев и природных аномалий.

Изменение климата затронет практически все сферы жизни и отрасли экономик множества государств. Так могут измениться количество, интенсивность, форма осадков, температура воды и воздуха, направление морских течений и сила лесных пожаров. Вероятно, в худшую сторону изменится урожайность почв и биоразнообразие, а также качество воды, за счет поступления в водные источники большего количества загрязнений. Это потребует дополнительных затрат на смягчение и ликвидацию последствий, а также окажет влияние на ключевые сферы экономики. По оценке Всемирного банка, годовой ущерб от действия гидрометеорологических событий в России составляет 30-60 млрд рублей [4]. Мировой ВВП при удвоении концентрации CO<sub>2</sub> сократится от 6% до 17,8%. Результаты нескольких исследований экономического влияния на различные регионы указаны в таблице 1. Многие исследования используют разные методы, разные оценки равновесной температурной чувствительности, поэтому финансовые меры ущерба от изменения климата разнятся от исследования к исследованию.

Таблица 1 – Изменение ВВП в некоторых регионах при глобальной температуре 2,5°C, % [5]

Регион	Изменение ВВП, %
Китай	–4,7
Африка	–8,7
Развивающиеся страны	–2,1
Азия (без Китая)	–8,6
Южная Америка	–14,6

Отмечается, что даже при самом оптимистичном сценарии прогнозируемого потепления в 1,5°C к 2100 году, предполагается более чем двукратное увеличение глобального

риска наводнений по сравнению с 1976-2005 годами. При этом спад сельскохозяйственного производства может вызвать проблемы с обеспечением продуктами питания населения пострадавших регионов, что увеличит подверженность людей инфекционным заболеваниям и количество смертельных исходов [6].

Так же, как и в случае с пандемией, важным фактором является своевременное реагирование и адаптация к изменяющейся климатической ситуации. Именно государственная инициатива позволит реализовать принципы устойчивого развития и системного подхода к согласованным решениям с учетом интересов политического лидерства, международного сотрудничества и общественных интересов [7]. В докладе МГЭИК подчеркивается, что запоздалые меры по изменению климата влекут за собой более высокие расходы, поскольку они привязывают экономику к углеродоёмкой инфраструктуре, снижают гибкость будущих вариантов реагирования и усиливают неравномерное распределение воздействия между странами [8].

Несмотря на то, что Парижским соглашением и установлен порог в  $1,5^{\circ}\text{C}$ , исходя из динамики повышения глобальной температуры, данный рубеж будет достигнут в ближайшие 20 лет, что значительно скажется как на экономической росте, так и на безопасности и благосостоянии человечества.

Все больше специалистов отмечают взаимосвязь между пандемией и климатическими изменениями, которые безусловно изменят наш образ жизни. Пандемия сместила спектр глобальных угроз человечеству и расширила его восприятие. Если до начала пандемии изменение климата и связанные с ним финансовые риски рассматривались в качестве ключевых угроз, то после удара, нанесенного пандемией, появились призывы "на время ослабить экологическое регулирование, чтобы ускорить восстановление деловой активности". Это может негативно сказаться на темпах достижения углеродной нейтральности в угоду стимулирования темпов роста в связи с COVID-19. В Китае отмечено существенное увеличение количества полученных разрешений на строительство новых угольных электростанций [10]. Агентство по охране окружающей среды США (EPA) объявило о полной приостановке применения законов об окружающей среде [9]. При этом в ЕС лоббистские группы выступали за отсрочку принятия законов о сокращении выбросов [11].

Вместе с тем, кроме преобладающих отрицательных последствий есть и положительные: помимо снижения суточных глобальных выбросов  $\text{CO}_2$  в апреле 2020 года на 17% [12], последствия пандемии задерживают ряд крупных проектов по производству ископаемого топлива - от терминалов СПГ в Австралии до угольных электростанций в Индонезии [10]. Правительства некоторых стран сочетают антикризисную помощь компаниям и отраслям с «озеленением» экономики, так как ранее за экономическими кризисами следовали периоды подъема, сопровождавшиеся высоким уровнем выбросов [13]. Президент Европейской комиссии уже подтвердила важность "зеленой сделки", особенно в свете пандемии, заявив, что она будет лежать в основе плана восстановления COVID-19 в ЕС [14]. Это окажет положительный эффект в долгосрочной перспективе, тем не менее, нельзя забывать о воздействии пандемии на экологическую ситуацию в краткосрочном периоде. По мнению авторов, данные краткосрочные последствия могут быть иллюстрированы с помощью рисунка 1.

Отрицательное воздействие как неблагоприятных природных явлений, так и пандемии на социально-экономическое положение, в большей мере скажется на странах с низким уровнем ВВП на душу населения, чем на высокоразвитых. Это приведет к еще большему росту неравенства между такими странами. Стоит отметить, что степень тяжести последствий будет зависеть от будущих политических условий в этих государствах. Доверие науке, опережающие действия, развитие гражданского общества и доверия правительству создаст эффективную базу для внедрения изменений, более свободная торговля может помочь улучшить доступ к международным поставкам; инвестиции в транспортную и коммуникационную инфраструктуру помогут обеспечить безопасные и своевременные местные поставки; ирригация, содействие устойчивой сельскохозяйственной практике и

непрерывный технический прогресс могут сыграть решающую роль в обеспечении стабильного и устойчивого социально-экономического развития стран в условиях глобальных проблем и изменения климата [15].

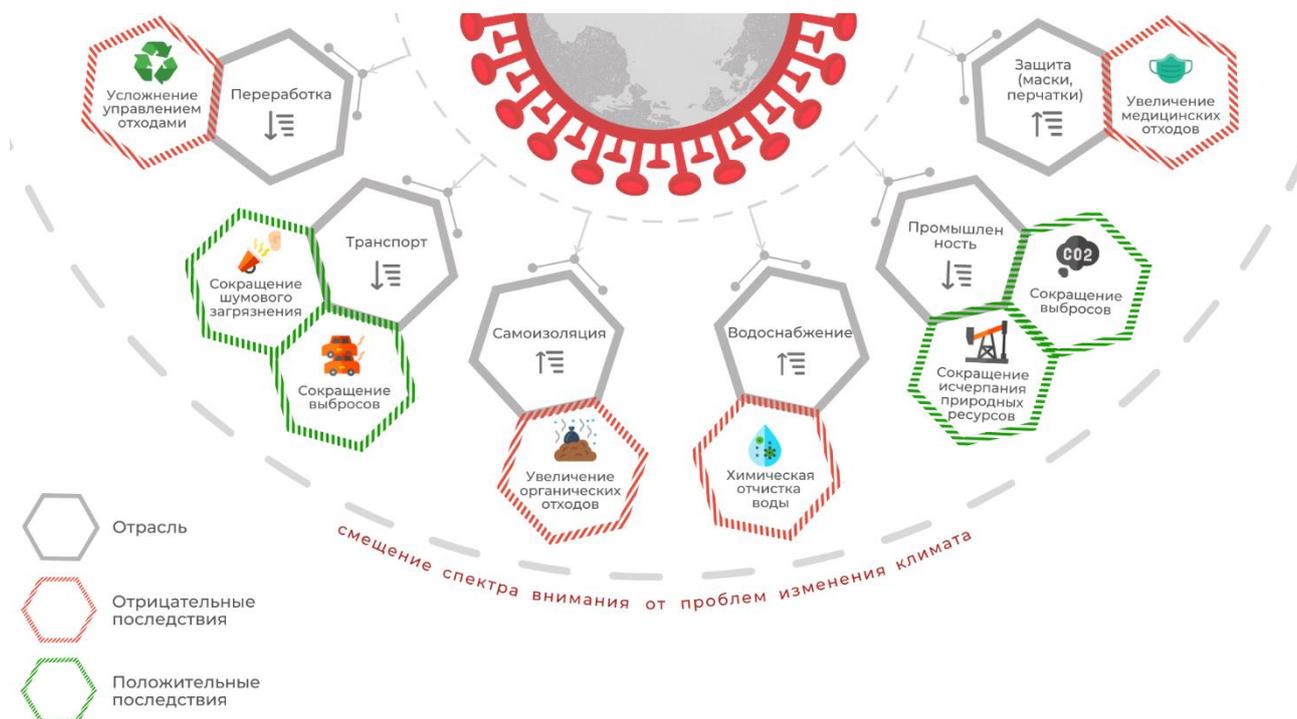


Рисунок 1 – Краткосрочные последствия пандемии на окружающую среду

Таким образом, на основании проведенного исследования, можно сделать вывод, что пандемия и изменение климата оказывают и будут оказывать значительное влияние на социально-экономическое развитие как РФ, так и других стран. Более того, они взаимно усиливают эффект друг друга, тем самым усугубляя влияние на социально-экономическую сферу. Проблемы управления экономикой в условиях глобальных вызовов, таких как COVID-19, и происходящих климатических изменений, требуют незамедлительного решения и разработки концепций и методик, позволяющих принимать своевременные, эффективные стратегические решения. Необходимо исследовать подобные ситуации, находить точки соприкосновения и общие черты, чтобы быть готовыми к приближающимся природным катаклизмам и выстраивать грамотную траекторию развития с наименьшим ущербом для окружающей среды, экономики и благополучия граждан. Один из главных уроков, который привнесла пандемия и который необходимо учитывать при разработке концепции реагирования на климатические изменения: игнорирование ранних научных призывов к действию в долгосрочной перспективе обойдется дороже, даже если эти меры изначально кажутся карательными.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Оперативный доклад об исполнении федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов, январь – декабрь 2020 года // Счетная палата РФ URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/e37/e371835371389756c2d319de62f0bd12.pdf> (дата обращения: 07.04.2021).
2. Росстат представляет первую оценку ВВП за 2020 год // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/113015> (дата обращения: 01.04.2021).

3. Managing divergent recoveries // International Monetary Fund URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/03/23/world-economic-outlook-april-2021> (дата обращения: 31.03.2021).
4. Гидрометеорологическая безопасность и устойчивое развитие экономики России для обслуживания потребителей: результаты статистического анализа опасных условий погоды // Росгидромет URL: [www.meteorf.ru](http://www.meteorf.ru) (дата обращения: 23.04.2021).
5. Tol, Richard S. J.. "The Economic Impact of Climate Change" Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol. 11, no. Supplement, 2010, pp. 13-37. <https://doi.org/10.1111/1468-2516.0326>
6. Lorenzo Alfieri Berny Bisselink Francesco Dottori Gustavo Naumann Ad de Roo Peter Salamon Klaus Wyser Luc Feyen // Global projections of river flood risk in a warmer world // <https://doi.org/10.1002/2016EF000485>.
7. Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J., and Zenghelis, D. (2020) // Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change? // Smith School Working Paper 20-02.
8. Global Warming of 1.5 °C // IPCC URL: <https://www.ipcc.ch/sr15/> (дата обращения: 02.04.2021).
9. Зеленые инвестиции во время пандемии // ECONS.ONLINE URL: <https://econs.online/articles/opinions/zelenye-investitsii-vo-vremya-pandemii/> (дата обращения: 27.03.2021).
10. Coal and Coronavirus // Global Energy Monitor Wiki URL: [https://www.gem.wiki/Coal\\_and\\_Coronavirus](https://www.gem.wiki/Coal_and_Coronavirus) (дата обращения: 06.04.2021).
11. Letter from ACEA to President of the European Commission // ACEA URL: [https://www.acea.be/uploads/news\\_documents/COVID19\\_auto\\_sector\\_letter\\_Von\\_der\\_Leyen.pdf](https://www.acea.be/uploads/news_documents/COVID19_auto_sector_letter_Von_der_Leyen.pdf) (дата обращения: 01.04.2021).
12. Le Quéré, C., Jackson, R. B., Jones, M. W., Smith, A. J. P., Abernethy, S., Andrew, R. M., ... Peters, G. P. (2020). // Temporary reduction in daily global CO<sub>2</sub> emissions during the COVID-19 forced confinement. Nature Climate Change // doi:10.1038/s41558-020-0797-x.
13. Антикризисное «озеленение» // ECONS.ONLINE URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/antikrizisnoe-ozelenenie/> (дата обращения: 27.03.2021).
14. Green Deal will be 'our motor for the recovery', von der Leyen says // EURACTIV URL: <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/green-deal-will-be-our-motor-for-the-recovery-von-der-leyen-says/> (дата обращения: 21.03.2021).
15. Global food security under climate change // Josef Schmidhuber, Francesco N. Tubiello // Proceedings of the National Academy of Sciences Dec 2007, 104 (50) 19703-19708; DOI: 10.1073/pnas.0701976104.

**Grishchenko Yulia O.,**

Student,

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

**Anikin Yuri V.,**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor,

Department of Water Management and Water Technology,

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

**Shilkov Vladimir I.,**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Department of Economic Security of Industrial Complexes,

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

## **PANDEMIC AND CLIMATE CHANGE AS THREATS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC SPHERE**

*Abstract:*

The paper raises questions about the impact of the pandemic of COVID-19 and climate change on the sustainability of the socio-economic development in Russia and the world. Authors considering consequences of the pandemic, analyzing significant climate risks, and discussing their joint impact on the sustainability of the state's development. The necessity of constructing conceptual models of the functioning of the economy of the Russian Federation in the context of global climatic changes is declared.

*Keywords:*

Pandemic, COVID-19, sustainable development, climate, climate risks.