

УДК 339.923

DOI: 10.36979/1694-500X-2022-22-11-34-42

## ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЕАЭС

*И.В. Манахова, М.К. Кудайкулов*

*Аннотация.* Исследованы глобальные угрозы и риски в условиях цифровой трансформации. На основе методологии Всемирного экономического форума проанализированы краткосрочные угрозы и риски. Выявлено, что на современном этапе критическую краткосрочную угрозу представляют технологические риски, вызванные последствиями пандемии и международными санкциями. Особое внимание уделяется вопросам технологической безопасности в рамках ЕАЭС в условиях геополитических вызовов. Обоснованы пути снижения рисков для обеспечения технологической безопасности.

*Ключевые слова:* глобальные угрозы и риски; цифровая трансформация; цифровой разрыв; экономическая и технологическая безопасность; ЕАЭС.

---

## ЕАЭБДИН ГЛОБАЛДЫК ТОБОКЕЛДИКТЕРИ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛЫК КООПСУЗДУГУ

*И.В. Манахова, М.К. Кудайкулов*

*Аннотация.* Макалада санариптик трансформациянын шартында глобалдык коркунучтар жана тобокелдиктер изилденген. Дүйнөлүк экономикалык форумдун методологиясынын негизинде кыска мөөнөттүү коркунучтар жана тобокелдиктер талданды. Пандемиянын кесепеттеринен жана эл аралык санкциялардан улам келип чыккан технологиялык тобокелдиктер азыркы этапта өтө кыска мөөнөттүү коркунучту жаратары аныкталды. ЕАЭБдин алкагында геосаясий чакырыктардын шарттарында технологиялык коопсуздук маселелерине өзгөчө көңүл бурулууда. Технологиялык коопсуздукту камсыз кылуу үчүн тобокелдиктерди азайтуунун жолдору негизделген.

*Түйүндүү сөздөр:* глобалдык коркунучтар жана тобокелдиктер; санариптик трансформация; санариптик ажырым; экономикалык жана технологиялык коопсуздук; ЕАЭБ.

---

## GLOBAL RISKS AND TECHNOLOGICAL SECURITY OF THE EAEU

*I.V. Manakhova, M.K. Kudaikulov*

*Abstract.* The article examines global threats and risks in the context of digital transformation. Based on the methodology of the World Economic Forum, short-term threats and risks are analyzed. It is revealed that at the present stage, technological risks caused by the consequences of the pandemic and international sanctions pose a critical short-term threat. Particular attention is paid to the issues of technological security within the EAEU in the context of geopolitical challenges. The ways of reducing risks to ensure technological safety are substantiated.

*Keywords:* global threats and risks; digital transformation; digital divide; economic and technological security; EAEU.

**Актуальность научной проблемы.** В современном мире стремительными темпами идет процесс становления информационного общества и цифровой экономики, который является глобальной стратегией развития стран и регионов. Цифровая трансформация преобразует

социально-экономическую парадигму жизни. Это новая основа для развития систем государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества [1]. Инновационный, цифровой уклад жизни, внедрение новых информационных программ и технологий,

смена технологической эпохи – все эти процессы развиваются экспоненциально, следует быть готовым к радикальным изменениям будущего уже в настоящем.

Теория цифровой трансформации описывает новую природу быстро сменяющихся периодов подъемов и спадов, усиливающуюся цикличность, возрастающую степень ожиданий. В основе изменений – наращивание скорости, объема, сложности отношений и транзакций, что умножает волатильность, создает неопределенность и сокращает предсказуемость.

Переход к цифровой экономике сопровождается глобальными вызовами:

- геоэкономическими (низкие темпы экономического роста, нарастание социального неравенства, ускорение регионализации);
- демографическими (рост населения мира, увеличение доли пожилых людей, выход на рынок труда «цифрового» поколения);
- технологическими (роботизация, цифровизация бизнес-процессов) и др.

В настоящее время, согласно теории академика С.Ю. Глазьева [2], разворачивается активная фаза шестого технологического уклада, ядром которого являются нанотехнологии, радикально повышающие эффективность развития цифровой экономики. Диффузия инноваций, бурное развитие нанотехнологий, компрессия времени могут привести мир к новой технологической революции, ускоренному возникновению седьмого технологического уклада, базирующегося на искусственном интеллекте, и полностью изменить не только экономику и среду обитания, но и природу самого человека.

Технологические инновации расширяют возможности и повышают качество жизни людей. Однако цифровое будущее ставит перед человечеством новые вызовы в области глобальной экономической безопасности [3]. Мονопольное использование новейших технологий в интересах отдельных национальных или частных интересов может составлять опасность для безопасности государств и требует правового регулирования в международном масштабе. По мнению ученых, необходимо инициировать разработку наднациональных правовых актов в области нейтрализации угроз, стоящих перед

человеческой цивилизацией. Ограничительные меры должны включать:

- запрет на клонирование людей;
- запрет на создание опасных и болезнетворных вирусов, иных форм биологического оружия;
- внедрение международных стандартов вживления в организм человека кибернетических устройств;
- мониторинг искусственного интеллекта для выявления потенциально опасных созданных систем;
- унифицированную сертификацию специалистов в области информационно-коммуникационных технологий;
- разработку международных технических регламентов и процедур сертификации роботов-андроидов.

Цифровизация экономики несет множество экономических и социальных выгод. Вместе с тем, в мире происходит усиление глобальных рисков: экономическая конфронтация между странами и внутри них, неспособность смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним, утрата биоразнообразия, геополитическая напряженность и геоэкономическая неопределенность, цифровая фрагментация и уязвимость киберпространства, демографические и социальные последствия кризиса, что делает вопросы обеспечения экономической безопасности крайне актуальными в современных условиях. Выявление глобальных рисков технологической безопасности, механизмов их снижения становится важнейшей задачей научного исследования.

**Методология научного исследования.** Методология оценки глобальных рисков разработана специалистами Всемирного экономического форума (ВЭФ). Под *глобальным риском* понимается неопределенное событие или состояние, которое при возникновении может привести к негативным последствиям для нескольких стран или отраслей в ближайшие десять лет.

В составлении карты глобальных рисков участвуют более 650 государственных, гражданских, общественных лидеров, представителей бизнеса и мирового научного сообщества. Для оценки используется шкала от 1 до 5, где

наивысшее значение получают максимально опасные явления и тенденции, угрожающие безопасности всего мира. Глобальные риски делятся на пять основных групп: экономические (Э), социальные (С), природные (П), технологические (Т) и геополитические (Г). На временном горизонте до двух лет расположены наиболее вероятные негативные события, представляющие критическую угрозу.

С целью улучшения прогнозирования глобальных рисков в дополнение к разработанной методике добавлены новые разделы: 1) *горизонт глобальных рисков* – эволюция на временном отрезке в десять лет; 2) *глобальная сеть рисков* – связана с разной степенью воздействия рисков и существования петель отрицательной обратной связи, которые усиливают их проявление; 3) *глобальное реагирование на риски* – идентификация рисков и скорость реакции на них, выявление «слепых» зон и возможность глобального ответа; 4) *реагирование на COVID-19* – восприятие эффективности реагирования на коронавирус и его последствия в глобальном и региональном масштабе. В этой связи комплексный анализ глобальных рисков имеет важное значение для преодоления последствий коронакризиса и повышения эффективности управления в будущем.

По оценкам экспертов ВЭФ, картина рисков существенно изменилась. И если во время пандемии доминировали социальные риски, то наиболее критическими в 2022 году стали экологические угрозы, получившие максимальное значение (таблица 1).

Составление карты глобальных рисков имеет важное практическое значение в плане готовности к новым вызовам и угрозам, разработке коллективных действий и превентивных мер. Однако эксперты заявляют, что часть глобальных рисков недооценивается правительствами разных стран (рисунок 1).

Значительную озабоченность в ближайшей повестке дня занимают растущие *технологические риски*. Коронакризис форсировал четвертую промышленную революцию, расширяющую цифровизацию деятельности человека, электронную коммерцию, онлайн-образование, удаленную работу. Эти технологии

долгое время будут изменять жизнь общества и расширят возможности для повышения производительности. Однако, преднамеренные или непреднамеренные негативные последствия технологических достижений для отдельных лиц, предприятий, экосистемы и экономики – это то, что искусственный интеллект, интерфейсы «мозг-компьютер», биотехнологии, геоинженерия, квантовые вычисления и т. д. еще недостаточно изучены и требуют особого внимания. Как отмечает С.Д. Бодрунов, «прогресс технологий несет не только потенциальные позитивные перспективы, но и без соответствующего осознания человечеством рисков неправильного использования его результатов – существенные угрозы» [5, с. 118].

Ухудшение, насыщение или остановка критически важной физической и цифровой инфраструктуры в результате системной зависимости от киберсетей и технологий приводит к сбоям кибербезопасности. Концентрация важных цифровых активов, возможностей и/или знаний в руках отдельных частных лиц и государств происходит за счет сокращения количества предприятий или численности штатов, что приводит к дискреционному ценообразованию, отсутствию беспристрастного надзора, неравному частному и публичному доступу к новейшим технологиям.

«Цифровое неравенство» на данном этапе представляет глобальную краткосрочную угрозу. Неравный доступ к критически важным цифровым сетям и технологиям ограничивается в результате неравных инвестиционных возможностей, отсутствия необходимых навыков рабочей силы, недостаточной покупательной способности, государственных ограничений и культурных различий. Расширение цифрового разрыва может усугубить раскол в обществе и подрывает перспективы инклюзивного восстановления [6]. Прогрессу на пути к инклюзивности цифровых технологий угрожают растущая цифровая зависимость, быстро ускоряющаяся автоматизация, подавление и манипулирование информацией, пробелы в регулировании технологий и отсутствие цифровых навыков и возможностей. В этих условиях крайне необходимо глобальное управление технологиями:

Таблица 1 – Карта глобальных рисков<sup>1</sup>

	2007	2008	2012	2019	2020	2021	2022
1	(Т) Сбой информационных систем	(Э) Обесценивание активов	(Э) Существенные диспропорции в доходах	(Г) Торговые войны. Противоречия между ведущими державами	(П) Отказ от борьбы с изменениями климата	(С) Инфекционные болезни	(П) Провал климатических действий
2	(С) Хронические заболевания в развитых странах	(Г) Нестабильность на Ближнем Востоке	(Э) Хроническая неустойчивость госфинансов	(Э) Разрыв между глобализацией экономики и ростом национализма (реформы ВТО, Brexit)	(Г) Оружие массового уничтожения	(С) Нехватка средств к существованию	(П) Экстремальная погода и утрата биоразнообразия
3	(Э) Нефтяной шок	(Г) Неэффективное госуправление	(П) Растущий выброс парниковых газов	(Г) Политическая конфронтация	(П) Утрата биоразнообразия	(П) Экстремальные погодные условия	(С) Эрозия социальной сплоченности
4	(Э) Жесткая просадка экономики КНР	(Э) Скачок цен на нефть и газ	(Т) Кибератаки, киберугрозы, кибервойны	(Т) Кибератаки, кибермошенничество, кража данных	(П) Экстремальные погодные условия	(Т) Сбой кибербезопасности	(С) Кризис средств к существованию
5	(Э) Обесценивание капиталов	(С) Хронические заболевания в развитых странах	(С) Нехватка пресной воды	(П) Стихийные бедствия	(П) Водный кризис	(Т) Цифровое неравенство	(Т) Сбой кибербезопасности и кибератаки, кибервойны

<sup>1</sup> Составлено по материалам: World Economic Forum – Global Risks Report, 2008; Global Risks Report, 2022. [4]

## Global Risks Horizon

When will risks become a critical threat to the world?

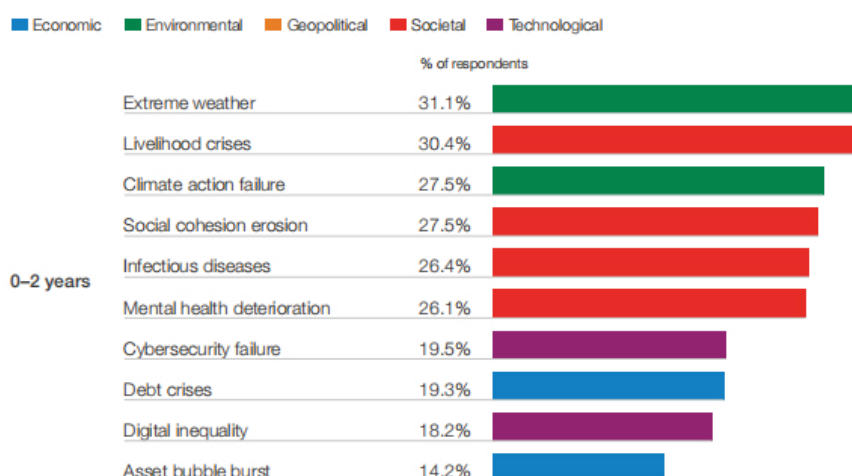


Рисунок 1 – Ранжирование глобальных рисков (% экспертов, отметивших фактор как доминирующий) [4]

формулирование общепринятых рамок, правил и институтов по использованию критически важных инновационных технологий, внедрение совместимой цифровой инфраструктуры, разработка единых протоколов и стандартов применения киберустройств и т. д. Для обеспечения баланса сил и стабильности мировой экономики необходимо безопасное цифровое пространство.

### Технологическая безопасность ЕАЭС.

Обострение геополитической ситуации в мире, последствия коронавирусной пандемии, усиление международных санкций и киберугроз неизбежно ставят перед странами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) задачу повышения технологической безопасности. Как показывает хозяйственная практика, именно эта составляющая экономической безопасности находится в зоне критического риска. Технологическая безопасность определяется как состояние научно-технического потенциала, которое гарантирует конкурентоспособность национальных товаров и услуг на рынке наукоемкой продукции, позволяет проводить самостоятельную разработку высоких технологий, обеспечивает инновационные прорывы в ведущих отраслях производства.

За время существования ЕАЭС страны добились некоторых успехов в области цифровизации, обеспечения кибербезопасности, разработки и внедрения нано- и биотехнологий. Однако

они по-прежнему отстают по темпам перехода к шестому технологическому укладу, что требует значительных усилий и ресурсов для инновационного форсайта. Здесь необходимо понимание того, что существует четкая зависимость между типом рынка и технологическими нововведениями. Только олигополистические фирмы способны финансировать современные научно-исследовательские разработки новых промышленных продуктов и производственных технологий, на основании того, что эти мероприятия являются невероятно дорогостоящими [7].

Динамика основных макропоказателей отражает положительные тенденции в экономике ЕАЭС и постпандемийное восстановление. Вместе с тем, темпы экономического роста отстают от общемировых показателей – плюс 5,8 % среднее значение в 2021 году [6].

Объем валового внутреннего продукта по ЕАЭС по итогам 2021 года составил 2 057,3 млрд долларов США, или 104,6 % к уровню 2020 года (рисунок 2). Наибольший вклад обеспечила Россия, как самая крупная экономика в составе ЕАЭС – 86,3 % от общего ВВП (рисунок 3).

Объем промышленного производства ЕАЭС возрос до 1 401 млрд долларов и увеличился на 5,3 % по сравнению с 2020 годом (рисунок 4). Особо отмечается расширение производства

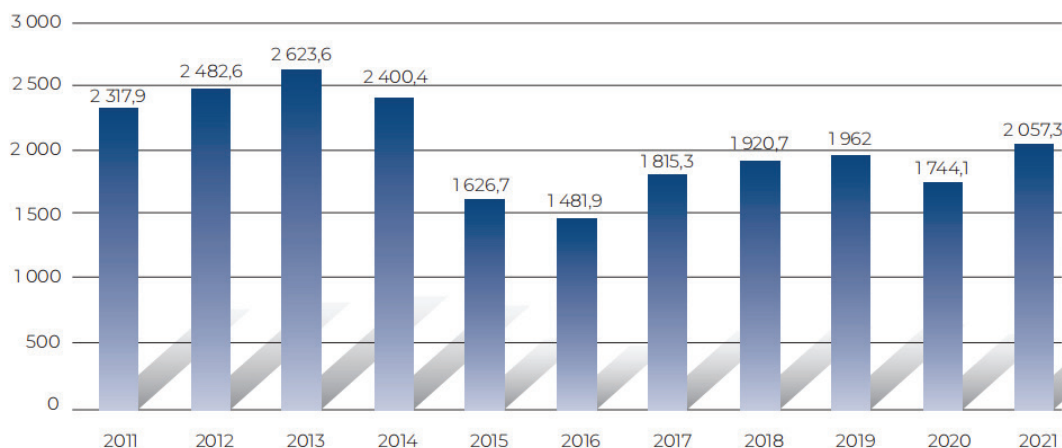


Рисунок 2 – Валовой внутренний продукт ЕАЭС (в текущих ценах, млрд долларов США) [8]

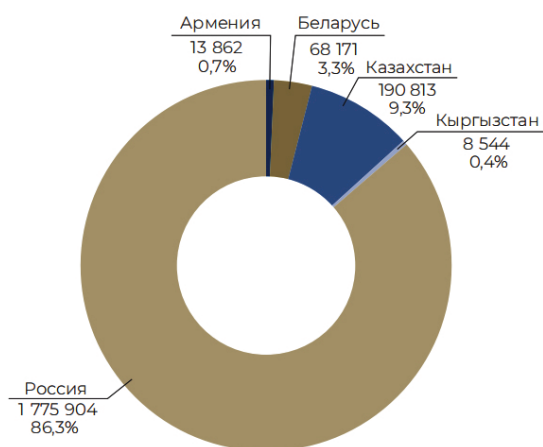


Рисунок 3 – Валовой внутренний продукт по странам ЕАЭС в 2021 году (в текущих ценах, млрд долларов США) [8]

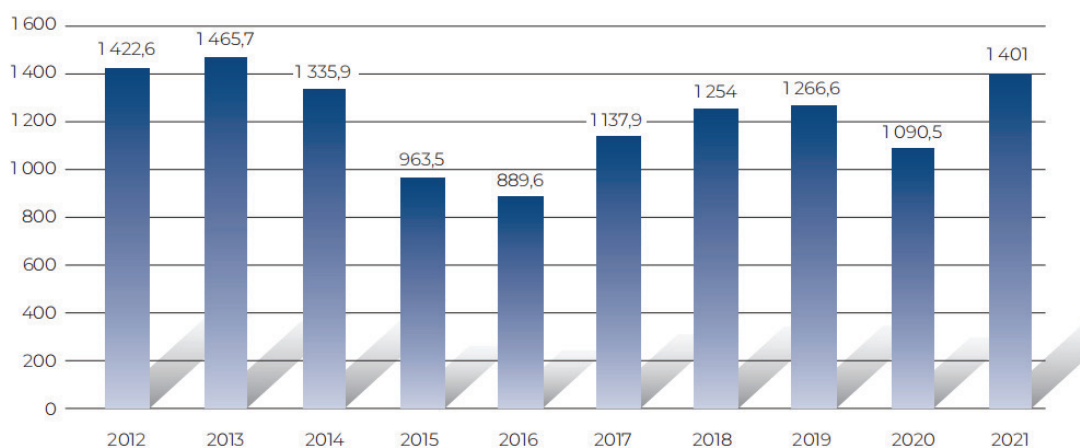


Рисунок 4 – Объем промышленного производства ЕАЭС (в текущих ценах, млрд долларов США) [8]



обрабатывающей, горнодобывающей промышленности и разработка карьеров.

На фоне относительного восстановления промышленного производства ЕАЭС ухудшились показатели сельскохозяйственного сектора, столь важного для стран-участниц интеграционного объединения. По данным Евразийской экономической комиссии, в 2021 году производство сельскохозяйственной продукции составило 137,5 млрд долларов США и снизилось на 1,4 % к предыдущему году, что связано с падением урожайности зерновых культур и снижением поголовья крупного рогатого скота [8, с. 36]. Выявленные тенденции указывают на риски продовольственной безопасности и требуют ускоренных мер по технологической модернизации данных отраслей производства.

Важным трендом перехода к новому технологическому укладу является опережающий рост расходов на научные исследования и разработки. Расходы на НИОКР стран-лидеров приближаются к 4 % ВВП. Аналогичные показатели по странам ЕАЭС значительно уступают мировым значениям (рисунок 5). В отличие от развитых государств, основным источником финансирования НИОКР в странах ЕАЭС выступают государственные, а не корпоративные структуры, – более 65 %, тогда как в Германии эта доля составляет примерно 28 %, в США – около 20 %, в Японии – 15 %. В итоге нарастает отставание по показателям наукоемкости ВВП, что усугубляет внешнюю технологическую зависимость и снижает конкурентоспособность экономики ЕАЭС, замедляет темпы социально-экономического развития.

В этой связи в рамках Стратегических направлений развития евразийской экономической интеграции до 2025 года [9] разработан долгосрочный прогноз научно-технического развития ЕАЭС, ключевыми приоритетами которого являются следующие:

- 1) информационно-коммуникационные технологии;
- 2) биотехнологии, фармакология и медицина;
- 3) перспективные технологии машиностроения и применение цифровых платформенных решений для организации производства;

- 4) производство новых материалов и топлива;
- 5) новые технологии в сельском хозяйстве;
- 6) технологии добывающих отраслей.

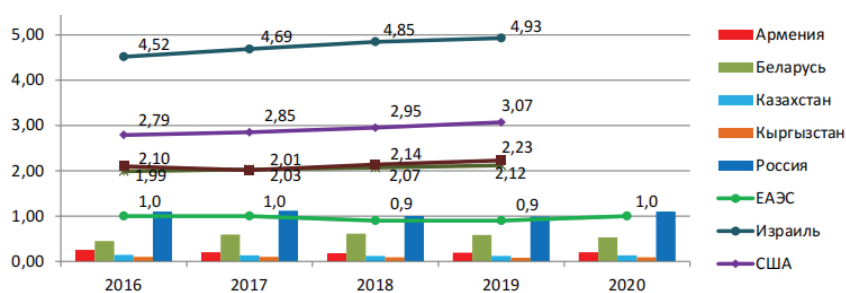
Траектории дальнейшего технологического развития определялись с учетом национальных документов стратегического характера, накопленных компетенций в научно-технической сфере стран ЕАЭС.

Расширение взаимодействия и сотрудничества в области технологического развития, усиление кооперации, обмен новейшими разработками науки и техники, создание совместных научно-производственных кластеров позволит достичь синергетического эффекта с опорой на собственный научно-технический потенциал ЕАЭС.

Ускорение научно-технического развития может способствовать повышению темпов роста валового объема производства ЕАЭС за счет импортозамещения, увеличения товарооборота между странами интеграционного объединения и повышения технико-экономической эффективности. По расчетам Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН), в долгосрочной перспективе прогнозируется положительное влияние технологического фактора на темпы прироста ВВП (таблица 2) [10].

Развитие инновационных технологий предполагает расширение кооперации между странами ЕАЭС на основе создания новых рынков и производственно-логистических цепочек. Наиболее существенный вклад в прирост ВВП за счет кооперационного фактора прогнозируется в Беларуси и Кыргызстане. Акцент на укрепление сотрудничества делается в отраслях промышленного производства, в IT-сфере, торговле и транспорте. Особо необходимо отметить решения ЕЭК по формированию евразийских корпораций, так как современные транснациональные корпорации – инициаторы проведения и обладатели результатов научно-технического прогресса [11].

Значительные возможности для обеспечения технологической безопасности ЕАЭС заложены в развитии сквозных цифровых технологий: промышленного интернета, роботизации, квантовых вычислений, big-data, блокчейн,

Рисунок 5 – Удельный вес затрат на НИОКР по ЕАЭС и ряду стран (в % к ВВП)<sup>1</sup>Таблица 2 – Потенциал среднегодовых темпов прироста ВВП в период 2022–2040 гг., в %<sup>2</sup>

Показатели	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия
Дополнительный среднегодовой прирост ВВП за счет технологического фактора	1,4	3,9	1,5	4,4	1,4

искусственного интеллекта и нейросетей. Взаимодействие в этих сферах возможно в рамках развития евразийских технологических платформ и интегрированной информационной системой ЕАЭС, которые являются постоянно действующими площадками сотрудничества в области технологического развития.

Кроме того, существует объективная необходимость участия компаний ЕАЭС в системе технологической модернизации мировой экономики (СТМ). В современной рыночной экономической системе активными участниками СТМ являются ТНК как агенты рынка, концентрирующие в себе способность генерировать, развивать и доводить технологии до массового потребления [12].

Текущее взаимодействие стран ЕАЭС в области технологического развития заключается в координации аналитической работы, научно-технологическом прогнозировании и в оценке перспектив сотрудничества в процессе внедрения новых технологий и промышленной кооперации, в реализации совместных проектов и программ.

**Выводы и рекомендации.** Непосредственные человеческие и экономические издержки COVID-19 настолько серьезны, что это грозит сократить годы прогресса и ослабить в дальнейшем социальную сплоченность и глобальное

сотрудничество. Увеличение цифрового разрыва, цифровая зависимость, кибер-уязвимость, нарушение взаимодействия и резкие сдвиги на рынках могут привести к катастрофическим последствиям и упущенным возможностям для большей части мирового населения.

Выводы, извлеченные из глобальной пандемии, расширяют возможности управления рисками для укрепления общей устойчивости стран, предприятий и интеграционных объединений по следующим направлениям: 1) определение аналитических рамок, предполагающих системный подход к оценке угроз и рисков; 2) распространение лучшего опыта выхода из кризиса, поощрения национального лидерства и международного сотрудничества; 3) улучшение информирования о рисках и борьба с дезинформацией; 4) изучение новых форм государственно-частного партнерства по готовности к рискам.

Способность решать величайшие проблемы столетия, умение управлять глобальными рисками требуют от мирового сообщества отношений партнерства и глобального сотрудничества. Правительства стран должны балансировать между борьбой с пандемией и экономическим спадом, в то же время создавать новые возможности, которые имеют основополагающее значение для социальной сплоченности и жизнеспособности населения. Мировое сообщество способно

<sup>1</sup> Источник: национальные статистические органы, ОЭСР.

<sup>2</sup> Источник: расчеты ИНП РАН..



решить глобальные проблемы при условии объединения усилий и ресурсов.

Поступила: 15.09.22; рецензирована: 29.09.22;  
принята: 01.10.22.

*Литература*

1. *Кадомяца С.В.* Современная парадигма социально-экономического развития: Часть II: Цифровая трансформация / С.В. Кадомяца, И.В. Манахова // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2018. № 1(70).
2. *Глазьев С.Ю.* Великая цифровая революция. Сентябрь 2017 / С.Ю. Глазьев. URL: <https://www.zavtra.ru/> (дата обращения: 31.03.2022).
3. *Манахова И.В.* Цифровое будущее и глобальная экономическая безопасность / И.В. Манахова // Экономическая безопасность и качество. 2018. № 1.
4. The Global Risks Report (2022) // 17 th Edition. World Economic Forum. URL: <http://wef.ch/risks2022> (дата обращения: 31.03.2022).
5. *Бодрунов С.Д.* Ноономика / С.Д. Бодрунов. М.: Культурная революция, 2018.
6. *Манахова И.В.* Глобальные угрозы и риски на пути к ноономике / И.В. Манахова // Экономическое возрождение России. 2021. № 3 (69).
7. *Кудайкулов М.К.* Эволюция свободной конкуренции в условиях развитой рыночной экономики / М.К. Кудайкулов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2012. Т. 12. № 11.
8. 10 лет для граждан стран Евразийского экономического союза. Годовой отчет 2021. URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата обращения 25.09.2022).
9. Стратегические направления развития евразийской экономической интеграции до 2025 года // Распоряжение Совета Евразийской экономической комиссии от 5 апреля 2021 года № 4. URL: [https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep\\_razv\\_integr/strategicheskie-napravleniya-razvitiya.php](https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_razv_integr/strategicheskie-napravleniya-razvitiya.php) (дата обращения: 25.09.2022).
10. *Гретченко А.И.* Технологическая безопасность России: современное состояние, угрозы и способы обеспечения / А.И. Гретченко, А.А. Гретченко // Экономическая безопасность. 2022. Т. 5. № 2.
11. *Кудайкулов М.К.* Переходная развивающаяся экономика и ее «динамическая» основа / М.К. Кудайкулов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2015. Т. 15. № 8.
12. *Kudaikulov M.K.* Technological Borrowing as the Basis of State Industrial Policy / М.К. Kudaikulov // Lecture Notes in Networks and Systems. 2021. Т. 280.