



DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.1.11>

UDC 338.1:339.92
LBC 65.59



Submitted: 09.02.2024
Accepted: 26.02.2024

ADVANTAGES AND LIMITATIONS OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY ECOSYSTEM (USING THE EXAMPLE OF THE BRICS AND G7 COUNTRIES)

Sergey V. Ponomarev

Kaluga Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation,
Kaluga, Russian Federation

Natalia A. Bondareva

Moscow University for Industry and Finance “Synergy”, Moscow, Russian Federation

Alexander A. Abalakin

Moscow University for Industry and Finance “Synergy”, Moscow, Russian Federation

Abstract. The relevance of the research is determined by the search for new competitive tools for countries to achieve global leadership. The purpose of the study is to identify the advantages and limitations of the development of the digital economy ecosystem in the BRICS and G7 countries, as well as to formulate recommendations to strengthen the positions of the studied countries in the context of the formation of a multipolar world. The objectives of the study are aimed at identifying the role of the BRICS and G7 alliance in the world’s development economy, conducting a comparative analysis of the state of the digital economy ecosystem in the BRICS and G7 countries, and developing recommendations to strengthen the positions of the studied countries in the formation of a multipolar world. In the research’s course, the methods of analyzing literary and Internet sources, analysis and synthesis, systematization, graphical method, and comparison were applied. A comparative analysis of the state of digital infrastructure in the BRICS and G7 countries for the period 2010–2021 has been carried out; the characteristics of human capital determining the level of development of the ecosystem of the digital economy have been studied; the dynamics of exports of ICT goods have been studied; and the author’s recommendations on strengthening the positions of the BRICS countries and the development of the ecosystem of the digital economy of the G7 countries are proposed. The conclusion is made about the advantage of the G7 countries in terms of the level of digital infrastructure development. It is concluded that the G7 countries have high indicators of human capital development, exceeding those in the BRICS countries, except for Russia. In terms of R&D development, the G7 countries still have the advantage, but Brazil and China have already outperformed some developed countries in terms of individual indicators of investment in R&D. The signs of the advanced development of the BRICS countries have been revealed against the background of the fading dynamics of exports of high-tech goods in the G7 countries.

Key words: digitalization, digital economy, ecosystem, BRICS, G7, limitations of digital development, global leadership.

Citation. Ponomarev S.V., Bondareva N.A., Abalakin A.A. Advantages and Limitations of the Development of the Digital Economy Ecosystem (Using the Example of the BRICS and G7 Countries). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2024, vol. 26, no. 1, pp. 128-140. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.1.11>

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ СТРАН БРИКС И G7)

Сергей Валерьевич Пономарев

Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, г. Калуга, Российская Федерация

Наталья Анатольевна Бондарева

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», г. Москва, Российская Федерация

Александр Алексеевич Абалакин

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Актуальность исследования определяется поиском новых конкурентных инструментов достижения странами глобального лидерства. Цель состоит в выявлении преимуществ и ограничений развития экосистемы цифровой экономики в странах БРИКС и G7, а также в формировании рекомендаций по укреплению позиций исследуемых стран в контексте формирования многополярного мира. Задачи исследования направлены на определение роли объединения БРИКС и G7 в развитии мировой экономики; проведении сравнительного анализа состояния экосистемы цифровой экономики в странах БРИКС и G7; в разработке рекомендаций по укреплению позиций исследуемых стран в условиях формирования многополярного мира. Методология. Применены метод контент-анализа, анализ и синтез, систематизация, графический метод, сравнение. Результаты. Проведен сравнительный анализ состояния цифровой инфраструктуры в странах БРИКС и G7 за период 2010–2021 гг.; исследованы характеристики человеческого капитала, определяющего уровень развития экосистемы цифровой экономики; исследована динамика экспорта ИКТ-товаров; предложены авторские рекомендации по укреплению позиций стран БРИКС и развитию экосистемы цифровой экономики стран G7. Выводы. Сделан вывод о преимуществе стран G7 по уровню развития цифровой инфраструктуры. Так, страны G7 имеют высокие показатели развития человеческого капитала, превышающие аналогичные в странах БРИКС, за исключением России. По показателям развития сферы НИОКР преимущество пока остается за странами G7, однако по отдельным показателям инвестирования в НИОКР Бразилия и Китай уже опередили некоторые развитые страны. Выявлены признаки опережающего развития стран БРИКС на фоне затухающей динамики объемов экспорта высокотехнологичных товаров в странах G7.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, экосистема, БРИКС, G7, ограничения цифрового развития, глобальное лидерство.

Цитирование. Пономарев С. В., Бондарева Н. А., Абалакин А. А. Преимущества и ограничения развития экосистемы цифровой экономики (на примере стран БРИКС и G7) // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2024. – Т. 26, № 1. – С. 128–140. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.1.11>

Введение

Современный этап развития характеризуется возникновением различных процессов, направленных на перераспределение полюсов глобального влияния. Это и регулярные финансово-экономические кризисы, эпидемиологические вызовы в форме пандемии, а также вооруженные политические конфликты между странами [Региональные хозяйственные системы ... , 2023, с. 3–5; Внешнеэкономичес-

кая деятельность ... , 2022, с. 11–12; Плюснина, 2023, с. 15–16; Цифровая трансформация ... , 2022, с. 134–135]. Однако сквозным трендом последних десятилетий является цифровизация, которая в корне меняет прежние модели взаимодействия производителя и потребителя, механизмы производства и сбыта товаров и услуг, организацию жизнедеятельности общества.

В условиях обострения борьбы за глобальное лидерство страны могут использо-

вать как свои традиционные сильные стороны, например имеющийся ресурсный потенциал, так и те преимущества, которые они получили благодаря интенсивному освоению цифровых технологий [Исследование современных тенденций ... , 2023, с. 15–17; Scientific and Educational Potential ... , 2020, p. 8207]. Сформированная и устойчиво функционирующая экосистема цифровой экономики может рассматриваться как приоритетное конкурентное преимущество не только для отдельно взятого государства, но и различных групп стран. В частности, речь идет об использовании цифрового потенциала развивающихся стран для достижения ими устойчивых позиций и формирования условия для опережающего рывка перед развитыми странами [New Paradigm ... , 2020, p. 2271–2272].

Таким образом, цель настоящего исследования – выявление преимуществ и ограничений развития экосистемы цифровой экономики в странах БРИКС и G7, а также формирование рекомендаций по укреплению позиций исследуемых стран в контексте формирования многополярного мира. Задачи состоят в определении соотношения вклада объединения БРИКС и стран G7 в развитие мировой экономики на современном этапе; проведении сравнительного анализа показателей развития экосистемы цифровой экономики в двух группах стран в период 2010–2021 гг.; разработке рекомендаций по укреплению позиций стран БРИКС и совершенствованию экосистемы цифровой экономики стран G7 в условиях формирования многополярного мира.

Методика

Переход общества на информационный этап развития связан с активными усилиями государств по реализации стратегий цифрового развития. Такие стратегии предполагают проектирование экосистем цифровой экономики как пространств с набором взаимосвязанных элементов среды, взаимодействующих между собой благодаря построению механизмов хозяйствования на основе использования информационных технологий [Opportunities ... , 2019, p. 7454–7457; Моисеев и др., 2022, с. 92–95]. Способность к освоению новых цифровых технологий и построению новых моделей орга-

низации хозяйственной деятельности становятся конкурентными преимуществами современных государств [Long-Term Effects ... , 2022, p. 139–140]. Исследованию факторов, детерминирующих процессы цифровизации экономики, посвящены работы А. Игнатова [Ignatov, 2020, p. 32–33], Н. Капустиной и др. [Social Risks ... , 2020, p. 7683–7685], Б. Вессельс [Wessels, 2013, p. 20]. Сравнение цифрового развития стран БРИКС и стран ОЭСР, а также оценка их возможностей в достижении глобального лидерства представлена в трудах Л. Григорьева и В. Павлушина [Григорьев и др., 2018, с. 7–8], А. Максеева и др. [Online Education ... , 2020, p. 2267–2268], М. Рагнетта и Г. Мушерт [Ragnedda et al., 2013], А. Сафиуллина и О. Моисеевой [Сафиуллин и др., 2019, с. 28], В. Шуйского [Шуйский, 2019, с. 12–13], А. Спартака [Спартак, 2018, с. 15–18].

Гипотеза проводимого исследования состоит в предположении о том, что на современном этапе комплексное развитие экосистемы цифровой экономики может стать конкурентным преимуществом, обеспечивающим глобальное лидерство и выравнивание позиции развитых и развивающихся стран.

Для доказательства выдвинутой гипотезы авторы использовали следующие методы исследования. С помощью контент-анализа была сформирована статистическая и фактологическая база исследования. Применение методов анализа и синтеза позволило систематизировать полученную информацию и выявить закономерности цифрового развития стран БРИКС и G7. Графический метод применен для визуализации результатов анализа. При проведении исследования был также использован метод сравнения, что позволило установить преимущества стран, а также выявить существующие проблемы и ограничения цифрового развития.

Выбор периода исследования (2010–2021 гг.) обоснован несколькими причинами. Во-первых, возможностью более наглядного представления тех изменений, которые произошли в период интенсивной цифровизации (в большинстве исследуемых стран процессы цифрового развития стали набирать силу после 2010 г. (Национальный план широкополосного доступа США (2010); i-Япония (2009); «Закон о цифровой экономике» в Великобри-

тании (2010); Цифровая Франция (2011); Промышленность 4.0 в Германии (2013); i-2010 (ЕС); Национальный технологический план России (2014); Цифровая Индия (2015); Интернет+ в Китае (2015) и т. д.), несмотря на то, что во многих странах ранее были приняты основополагающие документы, определяющие стратегии цифрового развития, например e-Япония (2001), Информационная супермагистраль в США (1993). Во-вторых, с 2010 г. мировая экономика начала восстанавливаться после кризиса 2008 г., к этому периоду многие страны мира, реализовав шаги для посткризисного восстановления, взяли курс на активное развитие экосистем цифровой экономики. В-третьих, сравнительный анализ проводится по показателям 2010 г. и 2021 г., поскольку рассмотрение их ежегодной динамики в разрезе всех исследуемых стран в рамках одной статьи не представляется возможным. В-четвертых, проводимое исследование включает данные за 2021 г. для демонстрации тех существенных изменений в цифровом развитии, которые произошли в период пандемии во всех странах мира, что создает более уверенные доводы для подтверждения гипотезы исследования о том, что развитие экосистемы цифровой экономики может стать конкурентным преимуществом, обеспечивающим даже развивающимся странам глобальное лидерство.

Информационной базой исследования являются статистические данные Prognostica, Unesco Institute for Statistic, Ceicdata, OECD.stats, Chartsbin, Организации Объединенных наций (ООН).

Результаты и обсуждение

С момента создания межгосударственного неформального объединения БРИКС, сформированного для усиления торгово-экономических позиций интенсивно развивающихся стран-участниц, прошло почти пятнадцать лет. За этот период объединение БРИКС упрочило свои позиции в мировой экономике и в условиях происходящих изменений, связанных с перераспределением центров глобального влияния, может рассматриваться как конкурирующая сила для союза наиболее развитых стран G7.

На нижеприведенных рисунках продемонстрированы основные тенденции развития стран БРИКС в сравнении с группой стран G7. На рисунке 1 представлена динамика изменения доли валового внутреннего продукта стран в мировом ВВП.

Рисунок 2 позволяет оценить вклад каждой их стран, входящей в объединения БРИКС и G7, а также их изменение в период 2010–2021 годов.

Данные, представленные на рисунке 1, позволяют сделать вывод об укреплении позиции объединения БРИКС в мировой эконо-

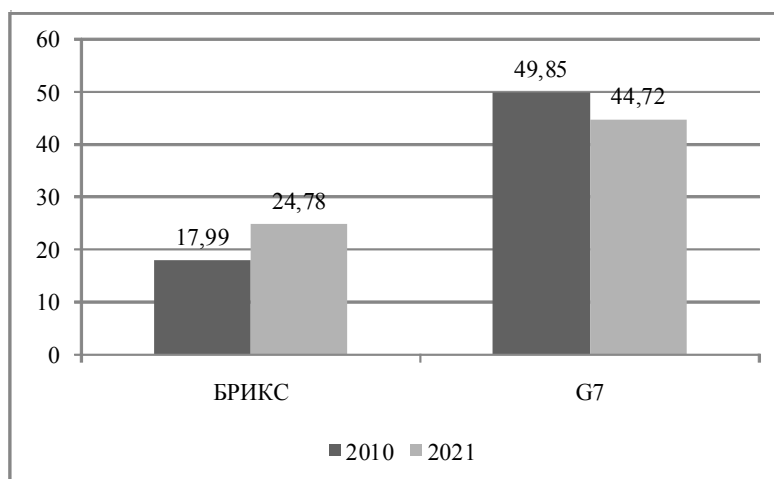


Рис. 1. Динамика изменения доли валового внутреннего продукта стран БРИКС и G7 в мировом ВВП, 2010–2021 гг.

Fig. 1. Dynamics of changes in the share of the gross domestic product of the BRICS and G7 countries in world GDP, 2010–2021

Примечание. Составлено авторами по: [Номинальный ВВП ... , 2021].

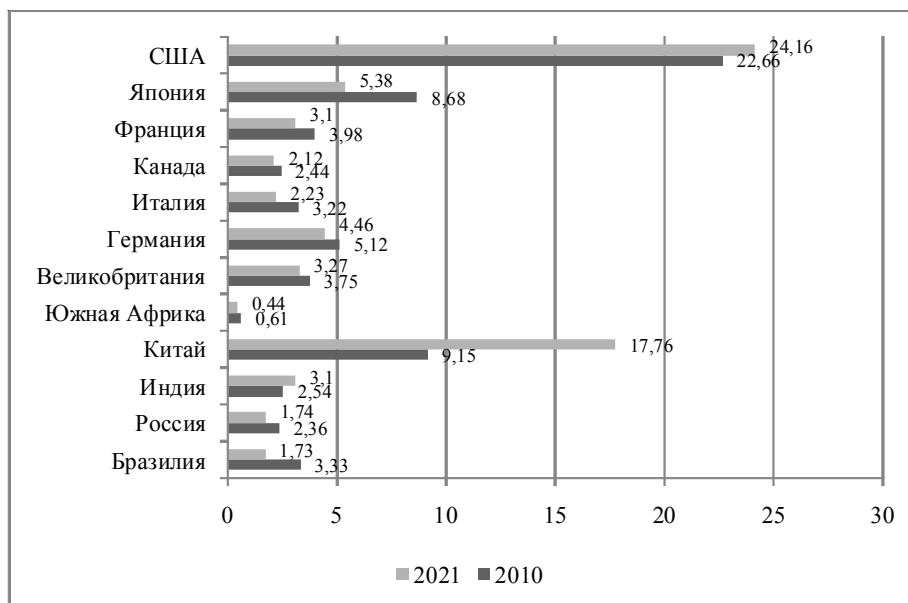


Рис. 2. Динамика изменения вклада каждой страны-участницы объединения БРИКС и G7 в мировой ВВП, 2010–2021 гг.

Fig. 2. Dynamics of changes in the contribution of each member country of the BRICS and G7 alliance to global GDP, 2010–2021

Примечание. Составлено авторами по: [Номинальный ВВП ... , 2021].

мике, определяемой ростом доли ВВП стран-участниц (+37,7 % за период 2010–2021 гг.) на фоне сокращения общей доли стран G7 в мировой ВВП (–10,3 % за 2010–2021 гг.).

Данные, представленные на рисунке 2, конкретизируют произошедшие в исследуемый период изменения. Так, локомотивом роста объединения БРИКС является Китай (его доля увеличилась в 2010–2021 гг. на 80,6 %), а в объединении G7 аналогичную роль выполняют США, постепенно усиливая свою значимость (+6,62 % за 2010–2021 гг.).

Другие страны, входящие в объединение БРИКС, за исключением Индии (рост составил 22 % за исследуемый период), сократили свой вклад в производимый ВВП. Примерно такая же ситуация характерна для объединения G7, где в период 2010–2021 гг. все страны-участницы сократили свои доли в мировом ВВП.

Таким образом, анализ динамики показателя доли валового внутреннего продукта в мировом ВВП позволяет сделать вывод о произошедших сдвигах в структуре мирового ВВП в пользу стран БРИКС, прежде всего за счет интенсивного развития Китая.

Современный этап развития глобальной экономики определяется влиянием цифровых

технологий [Management ... , 2023, p. 367; Digitalisation ... , 2022, p. 394; Social Risks ... , 2020, p. 7683–7685]. Преимущества их использования в деятельности предприятий, функционировании системы государственного управления и жизнедеятельности общества очевидны [Assessment ... , 2023, p. 15–153]. Именно они являются целевыми ориентирами построения экосистемы цифровой экономики. Однако возможности применения цифровых технологий в различных сферах деятельности определяются, прежде всего, уровнем развития цифровой инфраструктуры. В данном аспекте наблюдаются значительные различия в странах БРИКС и G7 (см. рис. 3).

Можно отметить преимущество стран G7 по уровню развития цифровой инфраструктуры. Оно проявляется как в лидерстве по отношению к странам БРИКС по показателям подключения к фиксированной широкополосной сети Интернет (в 3 раза), так и в мобильном доступе (в 5,3 раза). В целом базовые показатели использования сети Интернет индивидами, домохозяйствами и организациями в странах G7 выше, чем в странах БРИКС. Способности использования сети Интернет для получения образования, осуще-

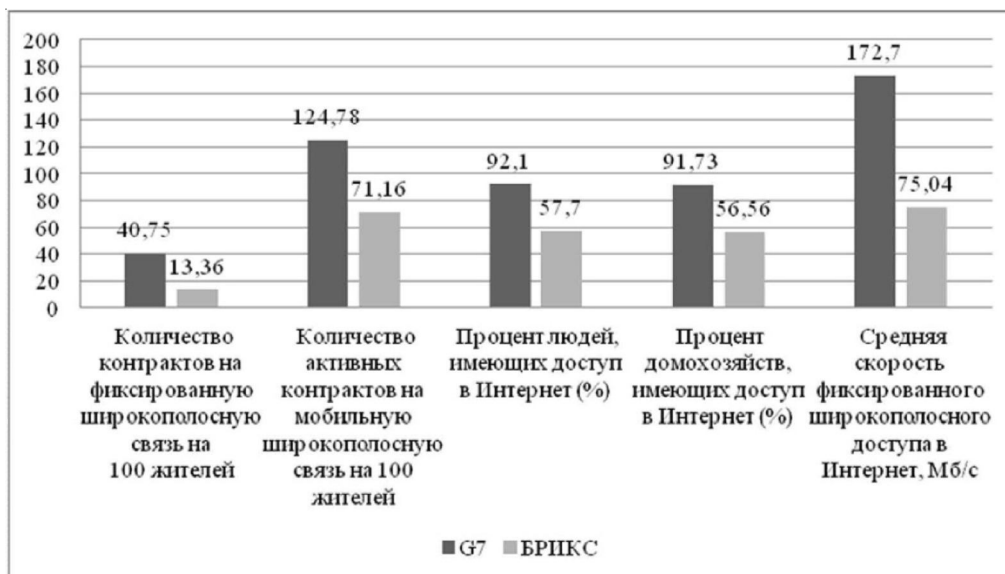


Рис. 3. Показатели развития цифровой инфраструктуры в разрезе объединения БРИКС и G7, 2021 г.

Fig. 3. Indicators of digital infrastructure development in the context of the BRICS and G7 alliance, 2021

Примечание. Составлено авторами по [ICT Access ... , 2023].

ствления профессиональной деятельности, трудоустройства, приобретения товаров и услуг, саморазвития и других форм реализации собственного потенциала во многом определяются уровнем и качеством жизни населения. В развитых странах они традиционно выше, прежде всего в части обеспеченности пользователей устройствами для доступа, уровнем грамотности и существующих потребностей [Assessment ... , 2023, p. 154].

Другими словами, для развития экосистемы цифровой экономики требуется качественный человеческий капитал, который зависит от благосостояния населения, развития системы образования и науки, определяющих уровень образованности граждан и их включенность в реализацию исследовательской деятельности.

Для выявления тенденций развития человеческого капитала в странах БРИКС и G7 целесообразно использовать структурные компоненты индекса человеческого развития, а также показатель, отражающий количество исследователей в стране (см. рис. 4, 5).

Данные, представленные на рисунке 4, позволяют идентифицировать высокие показатели развития человеческого капитала в странах G7, превышающие аналогичные в странах БРИКС. Исключение составляет Россия, прежде всего, в разрезе индекса человеческого развития и индекса образования.

Однако по индексу доходов Россия имеет значительное отставание от развитых стран G7.

Данные рисунка 5 также подтверждают преимущества развитых стран в части организации научных исследований, за исключением Италии, где количество исследователей на 1 млн жителей меньше, чем в России, которая максимально приближена по значению данного показателя к странам G7. Финансирование научных исследований в странах БРИКС и G7 также отличается. Динамика финансирования НИОКР в период 2010–2021 гг. во всех исследуемых странах преимущественно положительная. Однако объемы финансирования в развитых странах в несколько раз превышают аналогичные показатели в странах БРИКС. В 2019 г. Бразилия и Китай инвестировали 2,1–2,3 % ВВП в развитие НИОКР, что сопоставимо с развитыми странами G7 (Япония – 3,3 % ВВП, Германия – 3,1 % ВВП, США – 2,8 % ВВП). Между тем в анализируемых странах существенным образом различается структура финансирования НИОКР: активное участие бизнес-структур в финансировании НИОКР (от 60 до 70 % всех расходов) характерно для США, Японии и большинства европейских стран; в странах БРИКС ведущая роль в покрытии расходов на НИОКР отводится государству и некоммерческим организациям [How Much ... , 2020].

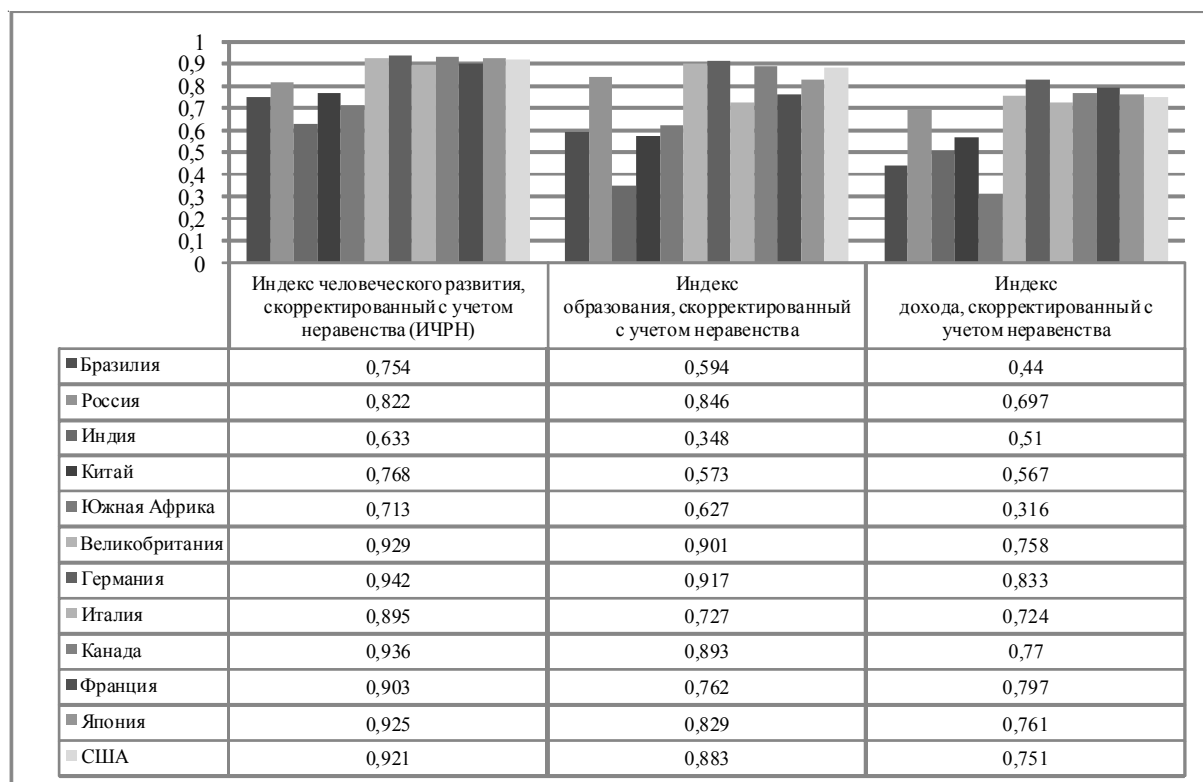


Рис. 4. Показатели, характеризующие уровень развития человеческого капитала, в странах БРИКС и G7, 2021 г.

Fig. 4. Indicators characterizing the level of human capital development in the BRICS and G7, 2021

Примечание. Составлено авторами по: [Доклад о человеческом развитии ... , 2022].

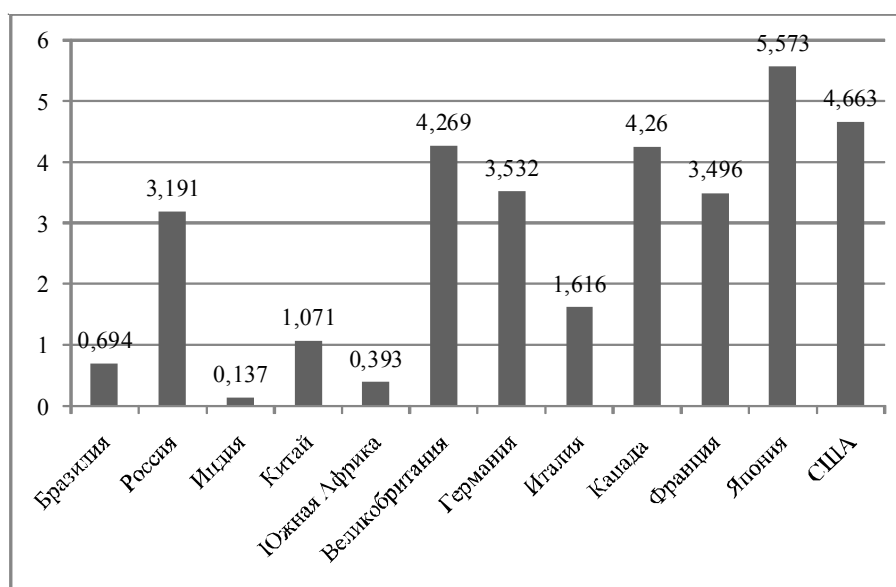


Рис. 5. Количество исследователей на миллион жителей, 2020 г.

Fig. 5. Number of researchers per million inhabitants, 2020

Примечание. Составлено авторами по: [Number of Researchers ... , 2023].

Оценить эффективность функционирования экосистемы цифровой экономики можно на основе анализа динамики развития сектора экспорта ИКТ-товаров, поскольку международная торговля технологиями обеспечивает распространение и эффективное применение инноваций в целях достижения более высокого уровня производительности как основы устойчивого экономического роста [Григорьев и др., 2018, с. 15–16; Иншакова и др., 2020, с. 334] (см. таблицу).

Данные, представленные в таблице, позволяют сравнить объем экспорта ИКТ-товаров в странах БРИКС и странах G7 в двух временных периодах. В 2010 г. экспорт ИКТ-товаров в странах БРИКС превышал аналогичный показатель развитых стран на 33 %, к 2021 г. ситуация изменилась кардинальным образом: объем экспорта стран БРИКС превышает объем экспорта стран G7 на 138,7 %. Соответственно, за период 2010–2021 гг. данный показатель по странам БРИКС увеличился в 1,9 раза, по странам G7 – в 1,04 раза. При этом наиболее важную роль в объеме экспорта ИКТ-товаров неизменно играют Китай, США, Германия и Япония.

В целом состояние экосистемы цифровой экономики в странах БРИКС и странах G7 сильно дифференцировано. Имеются два основных мировых лидера по уровню разви-

тия экосистемы цифровой экономики – США и Китай. Однако в период 2010–2021 гг. произошли значительные изменения в цифровом развитии БРИКС и G7, что позволяет рассматривать объединение развивающихся стран БРИКС как серьезную конкурентную силу для стран G7.

В контексте создания многополярного мира следует сформировать предложения по укреплению позиций стран БРИКС, а также развитию экосистемы цифровой экономики стран G7.

Проведенный анализ показал качественное состояние цифровой инфраструктуры в странах G7, высокий уровень развития человеческого капитала, значимость инвестиций в НИОКР для развитых стран на фоне значительного сокращения экспорта ИКТ-товаров. С учетом усиливающегося потенциала развивающихся стран странам объединения G7 целесообразно сделать акцент на пересмотр экспортной политики в сфере ИКТ и увязывании ее не только с национальными программами цифрового развития, но и со стратегическими целями развития альянса G7.

Странам объединения БРИКС, вероятно, следует объединить усилия для достижения общих целей в связи с явным лидерством Китая. В частности, речь идет об использовании потенциала российской системы обра-

Таблица. Динамика экспорта ИКТ-товаров в странах БРИКС и G7, 2010–2021, тыс. долл. США

Table. Dynamics of ICT exports in the BRICS and G7 countries, 2010–2021, thousand US dollars

Страна	2010	2021	Изменение, 2010–2021, %
<i>Страны БРИКС</i>			
Бразилия	2 030 143,137	729 539,404	–64,1
Россия	886 952,597	1 712 901,350	93,1
Индия	4 403 840,232	8 792 505,874	99,6
Китай	459 522 241,471	857 504 775,434	86,6
Южная Африка	989 760,988	780 219,622	–21,2
<i>Итого</i>	467 832 938	869 519 941	85,9
<i>Страны G7</i>			
Великобритания	24 400 258,481	17 313 204, 463	–29,0
Германия	66 976 992,750	82 118 016,353	22,6
Италия	9 626 276,086	12 069 560,930	25,4
Канада	10 687 000,191	7 406 999,616	–30,7
Франция	22 584 103,080	21 271 165,535	–5,8
Япония	82 186 977,294	65 201 889,502	–20,7
США	134 905 186,871	158 926 463,003	17,8
<i>Итого</i>	351 366 794	364 307 299	3,7

Примечание. Составлено авторами по: [Exports ... , 2024].

звания и цифровых технологий, которые позволяют реализовывать задачи образовательной политики стран БРИКС в дистанционном формате, это даст возможность улучшить качественные характеристики человеческого капитала в развивающихся странах. Странам БРИКС, имеющим пробелы в цифровой инфраструктуре, следует предпринимать шаги в направлении совершенствования цифровой инфраструктуры [Designing Mechanisms ... , 2022, p. 570–571], это создаст предпосылки для расширения доступа населения и предприятий к цифровым платформам глобального рынка труда, что может способствовать гибкой адаптации рынков труда данных стран в период нестабильности.

Важным аспектом стратегического развития экосистемы цифровой экономики является сфера НИОКР [Сафиуллин и др., 2019, с. 28]. Ее совершенствование предполагает пересмотр подходов к организации подготовки высококвалифицированных кадров, формирование условий для стимулирования деловой активности бизнес-структур и привлечение их к софинансированию научных исследований, что практически не распространено в странах БРИКС.

Как для стран БРИКС, так и для стран G7 в условиях усиления информационной открытости важно реализовывать меры по обеспечению кибербезопасности [Горчев и др., 2019, с. 287]. Для этого целесообразно как объединять усилия в рамках альянсов стран, так и делать акцент на реализацию национальных стратегий информационной безопасности на основе использования технологий искусственного интеллекта для предотвращения киберугроз и повышения уровня цифровой грамотности населения.

Выводы

В статье проведен сравнительный анализ состояния экосистемы цифровой экономики в странах БРИКС и G7 за период 2010–2021 гг. Во-первых, исследовано состояние цифровой инфраструктуры стран БРИКС и G7 как основы функционирования экосистемы цифровой экономики. Сделан вывод о преимуществе стран G7 по уровню развития цифровой инфраструктуры за счет того, что базовые пока-

затели доступа и использования сети Интернет индивидами, домохозяйствами и организациями в странах G7 выше, чем в странах БРИКС. Во-вторых, исследованы характеристики человеческого капитала, определяющего уровень развития экосистемы цифровой экономики. Сделан вывод, что страны G7 имеют высокие показатели развития человеческого капитала, превышающие аналогичные в странах БРИКС, за исключением России. В развитии сферы НИОКР преимущество пока остается за странами G7, однако по отдельным показателям инвестирования в НИОКР Бразилия и Китай уже опередили некоторые развитые страны. В-третьих, анализ динамики экспорта ИКТ-товаров по группам исследуемых стран в период 2010–2021 гг. позволил выявить признаки опережающего развития стран БРИКС на фоне затухающей динамики объемов экспорта высокотехнологичных товаров в странах G7. В-четвертых, предложены авторские рекомендации по укреплению позиций стран БРИКС и развитию экосистемы цифровой экономики стран G7 в условиях формирования многополярного мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Внешнеэкономическая деятельность как детерминант экономической безопасности России: оценка угроз и перспектив развития в условиях санкционных ограничений / Е. К. Карпунина [и др.] // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 10–26.
- Горчев, Й. Риски безопасности в условиях цифровизации экономики / Й. Горчев, С. С. Моисеев // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : сб. науч. ст. Межрег. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 283–288.
- Григорьев, Л. Межстрановое неравенство: динамика и этапы развития проблемы / Л. Григорьев, В. Павлушин // Экономические вопросы. – 2018. – № 7. – С. 5–29.
- Доклад о человеческом развитии за 2021–2022 гг. // ООН. – 2022. – URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22rupdf.pdf>
- Иншакова, Е. И. Развитие цифровой экономики стран БРИКС: состояние и приоритеты / Е. И. Иншакова, И. В. Митрофанова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10, № 2А. – С. 332–348.

- Исследование современных тенденций участия населения стран БРИКС и ОЭСР на глобальном рынке онлайн-труда / Г. Ф. Галиева [и др.] // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 10–23.
- Моисеев, С. С. Обеспечение экономической безопасности региона в пандемический кризис: доказательство преимуществ цифровых технологий / С. С. Моисеев, С. В. Пономарев, О. Н. Горбунова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 92–105.
- Номинальный ВВП ТОП-10 стран + БРИКС (2000–2021 годы) // Prognostica. – 2021. – URL: <https://prognostica.info/news/nominalnyj-vvp-top-10-stran-briks-2000-2021-gody>
- Плюсина, О. В. Возможности цифровых технологий в восстановлении экономики в постковидной реальности / О. В. Плюсина // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2023. – № 1 (61). – С. 15–25.
- Региональные хозяйственные системы и риски современности : коллектив. моногр. / Б. О. Хашир. – М. : Русайнс, 2023. – 255 с.
- Сафиуллин, А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях Четвертой промышленной революции / А. Сафиуллин, О. Моисеева // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного педагогического университета. Экономические науки. – 2019. – № 12 (6). – С. 26–37.
- Спартак, А. Н. Последствия цифровой трансформации для международной торговли / А. Н. Спартак // Российский внешнеэкономический вестник. – 2018. – № 5. – С. 7–23.
- Цифровая трансформация региональных хозяйственных систем: что изменила пандемия / О. Ф. АLEXИНА [и др.] // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 132–143.
- Шуйский, В. Международная торговля и цифровизация мировой экономики / В. Шуйский // Российский внешнеэкономический журнал. – 2019. – № 7. – С. 7–20.
- Assessment of Interregional Divides in Digital Development as a Basis for the Policy of Overcoming Russia's Digital Lag / E. K. Karpunina [et al.] // International Journal of Technology, Policy and Management. – 2023. – Vol. 23, no. 2. – P. 148–169.
- Designing Mechanisms for Ensuring the Economic Security of Regions: Countering the Challenges of Instability / D. Y. Fraymovich [et al.] // Towards an Increased Security: Green Innovations, Intellectual Property Protection and Information Security. – Cham : Springer, 2022. – P. 569–581.
- Digitalisation Determinants and Digital Dividends of the Higher Education System (On the Example of Russia) / E. K. Karpunina [et al.] // International Journal of Education Economics and Development. – 2022. – Vol. 13, no. 4. – P. 392–409.
- Exports: ICT Goods // Ceicdata. – 2024. – URL: <https://www.ceicdata.com/en/countries>
- How Much Does Your Country Invest in R&D? // Unesco Institute for Statistic. – 2020. – URL: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>
- ICT Access and Usage by Households and Individuals // OECD. – 2023. – URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS
- Ignatov, A. Digital Economy in BRICS: Prospects for Multilateral Cooperation / A. Ignatov // Bulletin of International Organizations. – 2020. – Vol. 15, no. 1. – P. 31–62.
- Long-Term Effects of COVID-19: How the Pandemic Highlighted the Global Digital Divide / E. E. Kukina [et al.] // Big Data in the GovTech System. Studies in Big Data. – Cham : Springer, 2022. – P. 137–148.
- Management of Personnel Professional Development as a Condition of Digital Transformation of the Organization / E. K. Karpunina [et al.] // International Journal of Learning and Change. – 2023. – Vol. 15, no. 4. – P. 365–387.
- New Paradigm of the Strategy of Advanced Development in the Digital Economy: Prerequisites, Contradictions and Prospects / E. K. Karpunina [et al.] // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – Seville, 2020. – P. 2270–2292.
- Number of Researchers Per Million Inhabitants by Country // Chartsbin. – 2023. – URL: <http://chartsbin.com/view/1124>
- Opportunities of Advanced Development of the Digital Economy Ecosystem / E. K. Karpunina [et al.] // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association (IBIMA) Conference. – 2019. – P. 7454–7461.
- Online Education in Developing Countries: A Comparative Analysis of the Development of the Sector in Russia, China and Brazil / A. Maksaeв [et al.] // Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – Granada, 2020. – P. 2266–2277.
- Ragnedda, M. The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective

- / M. Ragnedda, G. W. Muschert. – N. Y. : Routledge, 2013. – 344 p.
- Scientific and Educational Potential as a Factor in Ensuring the Economic Security of the State in Terms of the Digital Development Intensification: Analysis and Assessment for the BRICS Countries / E. Yakovleva // Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2020. – P. 8205–8214.
- Social Risks of Digital Transformation / N. Kapustina [et al.] // Proceeding of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA) Conference, Seville. – 2020. – P. 7682–7692.
- Wessels, B. The Reproduction and Reconfiguration of Inequality: Differentiation and Class, Status, and Power in the Dynamics of the Digital Divides / B. Wessels // The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective. – N. Y. : Routledge, 2013. – P. 17–28.
- REFERENCES**
- Karpunina E.K., Usanov A.Yu., Trufanova S.A., Gubernatorova N.N. Vneshneekonomicheskaya deyatel'nost' kak determinant ekonomicheskoy bezopasnosti Rossii: ochenka ugroz i perspektiv razvitiya v usloviyah sankcionnykh ogranichenij [Foreign Economic Activity as a Determinant of Russia's Economic Security: Assessment of Threats and Development Prospects Under Sanctions Restrictions]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment* [Proceedings of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management], 2022, vol. 12, no. 5, pp. 10-26.
- Gorchev J., Moiseev S.S. Riski bezopasnosti v usloviyah cifrovizacii ekonomiki [Security Risks in the Context of Digitalization of the Economy]. *Cifrovaya ekonomika: problemy i perspektivy razvitiya: sb. nauch. st. Mezhhreg. nauch.-prakt. konf.* [Digital Economy: Problems and Prospects of Development. Collection of Scientific Articles of the Interregional Scientific and Practical Conference], 2019, pp. 283-288.
- Grigoryev L., Pavlushin V. Mezhhstranovoe neravenstvo: dinamika i etapy razvitiya problemy [Cross-Country Inequality: Dynamics and Stages of Development of Problems]. *Ekonomicheskie voprosy* [Economic Issues], 2018, no. 7, pp. 5-29.
- Doklad o chelovecheskom razvitiy za 2021–2022 gg. [Human Development Report for 2021–2022]. *OOON* [UN], 2022. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22rupdf.pdf>
- Inshakova E.I., Mitrofanova I.V. Razvitie cifrovoy ekonomiki stran BRIKS: sostoyanie i priorityty [The Development of the Digital Economy of the BRICS Countries: The State and Priorities]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today, And Tomorrow], 2020, vol. 10, no. 2A, pp. 332-348.
- Galieva G.F., Sazanova E.V., Dik E.N., Amineva R.R. Issledovanie sovremennykh tendenciy uchastiya naseleniya stran BRIKS i OESR na globalnom rynke onlajn-truda [A Study of Current Trends in the Participation of the Population of the BRIC and OECD Countries in the Global Online Labor Market]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment* [Proceedings of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management], 2023, vol. 13, no. 3, pp. 10-23.
- Moiseev S.S., Ponomarev S.V., Gorbunova O.N. Obespechenie ekonomicheskoy bezopasnosti regiona v pandemicheskij krizis: dokazatel'stvo preimushchestv cifrovyykh tekhnologiy [Ensuring the Economic Security of the Region During a Pandemic Crisis: Proof of the Advantages of Digital Technologies]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment* [Proceedings of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management], 2022, vol. 12, no. 1, pp. 92-105.
- Nominalnyj VVP TOP-10 stran + BRIKS (2000–2021 gody) [Nominal GDP of the TOP 10 + BRICS Countries (2000–2021)]. *Prognostica*, 2021. URL: <https://prognostica.info/news/nominalnyj-vvp-top-10-stran-briks-2000-2021-gody/>
- Plyusnina O.V. Vozmozhnosti cifrovyykh tekhnologiy v vosstanovlenii ekonomiki v postkovidnoj realnosti [The Possibilities of Digital Technologies in Economic Recovery in a Post-Covid Reality]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of Tver State University. Series: Economics and Management], 2023, no. 1 (61), pp. 15-25.
- Khashir B.O. et al. *Regionalnye hozyajstvennye sistemy i riski sovremennosti: kollektiv. monogr.* [Regional Economic Systems and Modern Risks. Collective Monograph]. Moscow, Rusajns Publ., 2023. 255 p.
- Safiullin A., Moiseeva O. Cifrovoe neravenstvo: Rossiya i strany mira v usloviyah Chetvertoj promyshlennoj revolyucii [Russia and the Countries of the World in the Context of the

- Fourth Industrial Revolution]. *Nauchno-tekhnicheskij vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki* [Scientific and Technical Bulletin of the St. Petersburg State Pedagogical University. Economic Sciences], 2019, vol. 12 (6), pp. 26-37.
- Spartak A.N. Posledstviya cifrovoj transformacii dlya mezhdunarodnoj trgovli [The Implications of Digital Transformation for International Trade]. *Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik* [Russian Foreign Economic Bulletin], 2018, vol. 5, pp. 7-23.
- Alekhina O.F., Ioda Yu.V., Ponomarev S.V., Sharafutdinov A.G. Cifrovaya transformaciya regionalnyh hozyajstvennyh sistem: chto izmenila pandemiya [Digital Transformation of Regional Economic Systems: What the Pandemic Has Changed]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment* [Proceedings of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management], 2022, vol. 12, no. 5, pp. 132-143.
- Shujskij V. Mezhdunarodnaya trgovlya i cifrovizaciya mirovoj ekonomiki [International Trade and Digitalization of the Global Economy]. *Rossijskij vneshneekonomicheskij zhurnal* [Russian Foreign Economic Journal], 2019, vol. 7, pp. 7-20.
- Karpunina E.K., Zabelina O.V., Lupacheva S.V., Mirzabalaeva F.I., Alieva P.R. Assessment of Interregional Divides in Digital Development as a Basis for the Policy of Overcoming Russia's Digital Lag. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 2023, vol. 23, no. 2, pp. 148-169.
- Fraymovich D.Y., Konovalova M.E., Roshchektaeva U.Y., Karpunina E.K., Avagyan G.L. Designing Mechanisms for Ensuring the Economic Security of Regions: Countering the Challenges of Instability. *Towards an Increased Security: Green Innovations, Intellectual Property Protection and Information Security*. Cham, Springer, pp. 569-581.
- Karpunina E.K., Arutyunova A.E., Sazanova E.V., Maksaev A.A., Galieva G.F. Digitalisation Determinants and Digital Dividends of the Higher Education System (On the Example of Russia). *International Journal of Education Economics and Development*, 2022, vol. 13, no. 4, pp. 392-409.
- Exports: ICT Goods. *Ceicdata*, 2024. URL: <https://www.ceicdata.com/en/countries>
- How Much Does Your Country Invest in R&D? *Unesco Institute for Statistic*, 2020. URL: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>
- ICT Access and Usage by Households and Individuals. *OECD*, 2023. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS
- Ignatov A. Digital Economy in BRICS: Prospects for Multilateral Cooperation. *Bulletin of International Organizations*, 2020, vol. 15, no. 1, pp. 31-62.
- Kukina E.E., Fomenko N.M., Alekhina O.F., Smirnova E.V., Pecherskaya O.A. Long-Term Effects of COVID-19: How the Pandemic Highlighted the Global Digital Divide. *Big Data in the GovTech System. Studies in Big Data*. Cham, Springer, 2022, pp. 137-148.
- Karpunina E.K., Okunkova E.A., Molchan A.S., Belova E.O., Kuznetsova O.A. Management of Personnel Professional Development as a Condition of Digital Transformation of the Organization. *International Journal of Learning and Change*, 2023, vol. 15, no. 4, pp. 365-387.
- Karpunina E.K., Konovalova M.E., Titova E.V., Kheyfits B.I., Sobolevskaya T.G. New Paradigm of the Strategy of Advanced Development in the Digital Economy: Prerequisites, Contradictions and Prospects. *Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*. Seville, 2020, pp. 2270-2292.
- Number of Researchers Per Million Inhabitants by Country. *Chartsbin*, 2023. URL: <http://chartsbin.com/view/1124>
- Karpunina E.K., Shurchkova J.V., Borshchevskaya E.P., Konovalova M.E., Levchenko L.V. Opportunities of Advanced Development of the Digital Economy Ecosystem. *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association (IBIMA) Conference*, 2019, pp. 7454-7461.
- Maksaev A., Surakatov N., Sobolevskaya T., Lebedeva S., Karpunina E. Online Education in Developing Countries: A Comparative Analysis of the Development of the Sector in Russia, China and Brazil. *Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*. Granada, 2020, pp. 2266-2277.
- Ragnedda M., Muschert G.W. *The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective*. New York, Routledge, 2013. 344 p.
- Yakovleva E., Gorbunova O., Oganesyanyan T., Shurupova O., Karpunina E. Scientific and Educational Potential as a Factor in Ensuring the Economic Security of the State in Terms of the Digital Development Intensification: Analysis and Assessment for the BRICS Countries. *Proceedings of the 36th International Business*

Information Management Association Conference (IBIMA), 2020, pp. 8205-8214.
Kapustina N., Strelnikova T., Ioda E., Furman E., Karpunina E.
Social Risks of Digital Transformation. *Proceeding of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA) Conference Seville*, 2020, pp. 7682-7692.

Wessels B. The Reproduction and Reconfiguration of Inequality: Differentiation and Class, Status, and Power in the Dynamics of the Digital Divides. *The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective*. New York, Routledge, 2013, pp. 17-28.

Information About the Authors

Sergey V. Ponomarev, Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Business Informatics and Higher Mathematics, Kaluga Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Chizhevskogo St, 17, 248016 Kaluga, Russian Federation, pionerday@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6216-1190>

Natalia A. Bondareva, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Valuation and Corporate Finance, Moscow University for Industry and Finance "Synergy", Prosp. Leningradsky, 80G, 125315 Moscow, Russian Federation, bna008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9621-1838>

Alexander A. Abalakin, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Valuation and Corporate Finance, Moscow University for Industry and Finance "Synergy", Prosp. Leningradsky, 80G, 125315 Moscow, Russian Federation, 9204770299@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9661-731X>

Информация об авторах

Сергей Валерьевич Пономарев, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и высшей математики, Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, ул. Чижевского, 17, 248016 г. Калуга, Российская Федерация, pionerday@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6216-1190>

Наталья Анатольевна Бондарева, кандидат экономических наук, доцент кафедры оценочной деятельности и корпоративных финансов, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», просп. Ленинградский, 80Г, 125315 г. Москва, Российская Федерация, bna008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9621-1838>

Александр Алексеевич Абалакин, кандидат экономических наук, доцент кафедры оценочной деятельности и корпоративных финансов, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», просп. Ленинградский, 80Г, 125315 г. Москва, Российская Федерация, 9204770299@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9661-731X>