

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-39-52>



Сравнительный анализ научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и G7: выводы для систем государственного управления

С. В. Пономарев¹, Н. М. Бухонова² ✉, Л. Р. Сайфутдинова³, Ч. Р. Гараева³

¹ Калужский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
ул. Чижевского, д. 17, г. Калуга 248016, Российская Федерация

² Воронежский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова
ул. Карла Маркса, д. 67А, г. Воронеж 394036, Российская Федерация

³ Башкирский государственный аграрный университет
ул. Космонавтов, д. 1, г. Уфа 450044, Российская Федерация

✉ e-mail: st200929@mail.ru

Резюме

Актуальность исследования состоит в необходимости оценки возможностей стран, входящих в международные альянсы БРИКС и G7, в условиях усиления факторов неопределенности и смещения центров глобального лидерства.

Цель исследования состоит в проведении комплексного сравнительного анализа показателей научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и стран G7 для определения перспектив влияния двух международных альянсов стран на развитие мировой экономики.

Задачи: изучение показателей научно-образовательного потенциала стран БРИКС и G7; исследование составляющих цифрового потенциала стран БРИКС и G7; обоснование инструментария расширения научно-образовательного и цифрового потенциала стран для укрепления позиций БРИКС в мировой экономике.

Методология. Исследование базируется на использовании методов сбора статистической информации, сравнительного и экономического анализа, систематизации, графического метода.

Результаты. Анализ показателей научно-образовательного потенциала стран БРИКС и G7 показывает, с одной стороны, преимущество альянса развитых стран G7, а с другой – явные лидерские задатки Китая, России и Бразилия в различных группах показателей, что определяет вероятность укрепления позиций данных стран и всего альянса БРИКС при реализации активной государственной политики в области образования и науки. Определено, что существующее отставание альянса БРИКС от группы стран G7 в части реализации цифрового потенциала во время пандемии сократилось, что создает предпосылки для укрепления развивающихся стран и достижения ими цифрового лидерства в мире.

Выводы. Сделан вывод о том, что усиление позиций стран БРИКС на мировой арене по показателю ВВП за последние 10 лет, а также наличие сильных элементов научно-образовательного и цифрового потенциала отдельных стран данного альянса, их укрепление в период пандемии сформировали предпосылки для занятия лидерских позиций альянсом в ближайшей перспективе.

Ключевые слова: мировая экономика; международные отношения; БРИКС; G7; научно-образовательный потенциал; цифровой потенциал; цифровизация; глобальное лидерство; государственное управление; развивающиеся страны; развитые страны.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Для цитирования: Сравнительный анализ научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и G7: выводы для систем государственного управления / С. В. Пономарев, Н. М. Бухонова, Л. Р. Сайфутдинова, Ч. Р. Гараева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 2. С. 39–52. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-39-52>.

Поступила в редакцию 11.02.2023

Принята к публикации 06.03.2023

Опубликована 28.04.2023

Comparative Analysis of the Scientific, Educational and Digital Potential of the BRICS and G7 Countries: Conclusions for Public Administration Systems

Sergey V. Ponomarev¹, Nadezhda M. Bukhonova² ✉, Liana R. Sayfutdinova³,
Chulpan R. Garaeva³

¹ Kaluga branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation
17 Chizhevsky Str., Kaluga 248016, Russian Federation

² Voronezh Branch of the Plekhanov Russian University of Economics
67A Karl Marx Str., Voronezh 394036, Russian Federation

³ Bashkir State Agrarian University
1 Kosmonavtov Str., Ufa 450044, Russian Federation

✉ e-mail: st200929@mail.ru

Abstract

The relevance of the study lies in the need to assess the capabilities of the BRICS and G7 international alliances in the context of increasing uncertainty and shifting centers of global leadership.

The purpose of the study is to conduct a comprehensive comparative analysis of the BRICS and G7 countries' scientific, educational and digital capabilities to determine the prospects of the impact of the two international alliances on the development of the global economy.

Objectives: to study the indicators of the BRICS and G7 countries' scientific and educational potential; to study the components of the BRICS and G7 countries' digital potential; to substantiate the tools for expanding the scientific, educational and digital potential of the countries to strengthen the BRICS position in the global economy.

Methodology. The study is based on the use of methods of statistical information collection, comparative and economic analysis, systematization, and the graphical method.

Results. The analysis of indicators of the BRICS and G7 countries' scientific and educational potential shows, on the one hand, the advantage of the alliance of developed G7 countries and, on the other hand, the clear leadership potential of China, Russia and Brazil in various groups of indicators, which determines the probability of strengthening the positions of these countries and the entire BRICS alliance in the implementation of an active government policy in the field of education and science. The current gap between the BRICS alliance and the G7 countries in terms of digital capacity has narrowed during the pandemic, which creates the preconditions for developing countries to strengthen and achieve digital leadership in the world.

Conclusions. It is concluded that the strengthening of the BRICS countries' position on the world stage in terms of GDP over the past 10 years, as well as the presence of strong elements of scientific, educational and digital potential of individual countries of this alliance, and their strengthening during the pandemic have formed the prerequisites for the alliance to take leadership positions in the near future.

Keywords: world economy; international relations; BRICS; G7; scientific and educational potential; digital potential; digitalization; global leadership; public administration; developing countries; developed countries.

Conflict of interest: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

For citation: Ponomarev S. V., Bukhonova N. M., Sayfutdinova L. R., Garaeva Ch. R. Comparative Analysis of the Scientific, Educational and Digital Potential of the BRICS and G7 Countries: Conclusions for Public Administration Systems. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023; 13(2): 39–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-39-52>.

Received 11.02.2023

Accepted 06.03.2023

Published 28.04.2023

Введение

Каждое государство определяет свой вектор развития в мировом пространстве исходя из имеющегося потенциала и ресурсов, а также из возможного взаимодействия с другими странами. Традиционно сложилось, что одни страны относят к категории развивающихся, другие – к развитым. Однако с течением времени такие устоявшиеся позиции могут изменяться. Этому способствуют внешние турбулентные обстоятельства – войны, научно-технический прогресс, мировые финансовые кризисы и т. д. [1; 2].

Современный этап социально-экономического развития является таким переломным моментом, когда актуализировались процессы перераспределения глобальных центров лидерства. В частности, имеет место противостояние двух государств, представителей развитых и развивающихся экономик – США и Китая.

Кроме того, ряд ярких событий, таких как цифровизация, распространение коронавирусной инфекции, а также нарастание напряженности в международной политике, выводят мировую экономику на новый этап развития, где отстающие страны могут проявить инициативу и обеспечить необходимый рывок для завоевания своего места в глобальном мире [3].

Создание альянсов различных групп стран этому способствует. Ведь использование имеющегося сильного потенциала одних стран с доступными ресурсами и мощью других стран может обеспечить альянсу требуемый эффект. Примером таких объединений может стать альянс стран БРИКС и стран G7. Входящие в них участники имеют различные возможности. Однако их грамотное сочета-

ние позволяет альянсам расширять свое воздействие в мировом масштабе и противостоять вызовам неопределенности, поддерживая друг друга [4; 5].

Изучению сил альянса БРИКС и G7 в контексте возможностей реализации их научно-образовательного и цифрового потенциала посвящено данное исследование.

Материалы и методы

Исследование основано на работах, посвященных изучению особенностей формирования и реализации научно-образовательного и инновационного потенциала стран. В частности, были изучены работы Е. А. Яковлевой и др. [6], Н. В. Капустиной и др. [7], Б. Д. Матризаева [8].

Особенности цифровизации и реализации стратегий цифрового развития различных стран мира представлены в исследованиях А. Р. Сафиуллина и О. А. Моисеевой [9], Е. К. Карпуниной и др. [1; 2], А. Джиллволд [10].

Выявлению точек взаимодействия стран-участников альянса БРИКС в различные периоды его существования посвящены работы А. П. Ковальчук [11], В. В. Колесникова и др. [12], С. Ревиновой [13], Е. В. Дробот и др. [4], А. А. Игнатова [5].

В настоящее время актуализировались процессы перераспределения мирового лидерства, и дискуссии относительно имеющихся возможностей у различных интеграционных объединений представляют особый интерес [3; 14].

Цель исследования – провести комплексный сравнительный анализ показателей научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и стран G7

для определения перспектив влияния двух международных альянсов стран на развитие мировой экономики.

Задачи исследования:

- раскрыть понятие «научно-образовательный» потенциал и провести анализ описывающих его показателей в разрезе двух групп стран – БРИКС и G7;
- исследовать составляющие цифрового потенциала стран БРИКС и G7, сделать выводы о перспективах его развития;
- предложить инструментарий расширения научно-образовательного и цифрового потенциала стран для укрепления позиций БРИКС в мировой экономике.

Методы исследования: сбор и анализ статистической информации, графический

метод, систематизация данных, экономический анализ, сравнительный анализ.

Информационной базой исследования являются официальные статистические материалы ОЭСР, а также международные данные Всемирного банка, Института статистики ЮНЕСКО, Международного телекоммуникационного союза, РАЭК, Высшей школы экономики.

Результаты и их обсуждение

Сравнительный анализ научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и G7 начнем с сопоставления динамики ВВП данных групп стран за последние 10 лет (рис. 1).

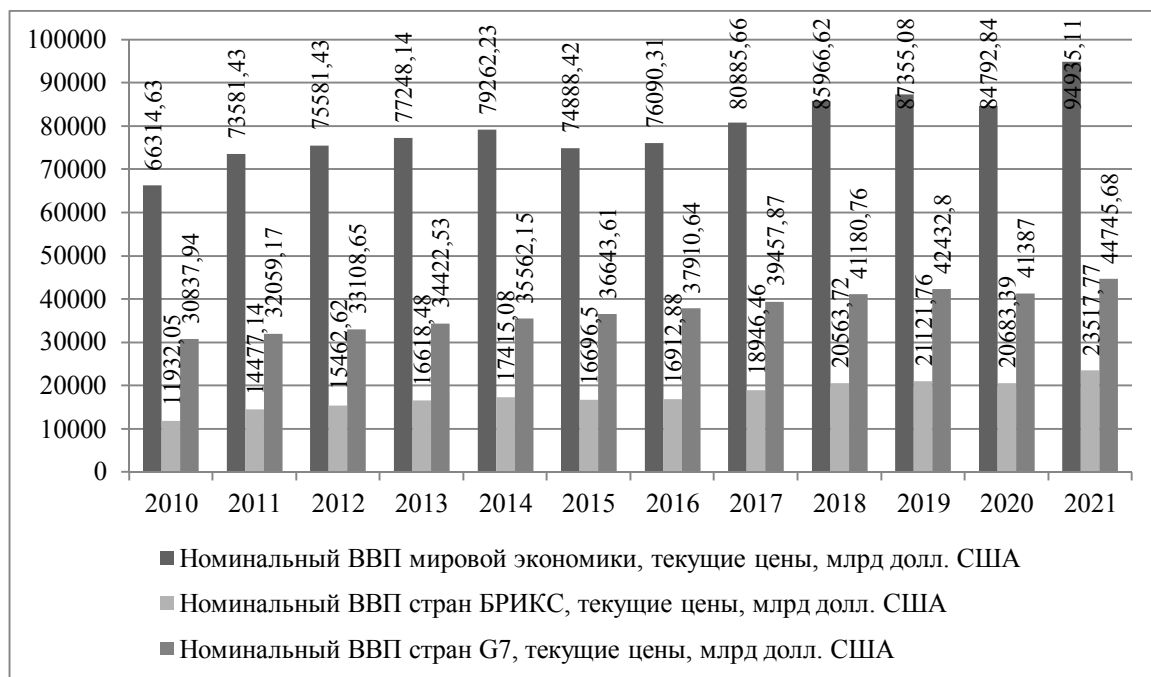


Рис. 1. Номинальный ВВП мировой экономики, стран БРИКС и G7 в 2010–2021 гг., млрд долл. [15]

В 2010 г. доля номинального ВВП стран БРИКС в номинальном ВВП мировой экономики составляла 17,99%, а стран G7 – 46,5%. В 2019 г. доля составила 24,17% и 48,6% соответственно. В 2021 г. ситуация выглядела следующим образом: на долю стран БРИКС в мировом номинальном ВВП приходилось 24,8%, тогда как на долю стран G7 – 47,1%. Данные закономерности позволя-

ют сделать вывод о том, что в прошедшее десятилетие позиции стран БРИКС на мировой арене укрепились, а темпы роста ВВП опередили аналогичный показатель альянса развитых стран G7.

Выявленная закономерность позволяет предположить, что страны БРИКС способны увеличить свое влияние в мировой экономике за счет наращивания научно-образовательного и цифрового потенциала.

Произведем сравнительный анализ отдельных компонентов научно-образовательного потенциала стран БРИКС и G7.

В разрезе показателя «высшее образование среди населения в возрасте 25-64 лет» альянс стран БРИКС уступает альянсу развитых стран G7 (рис. 2).

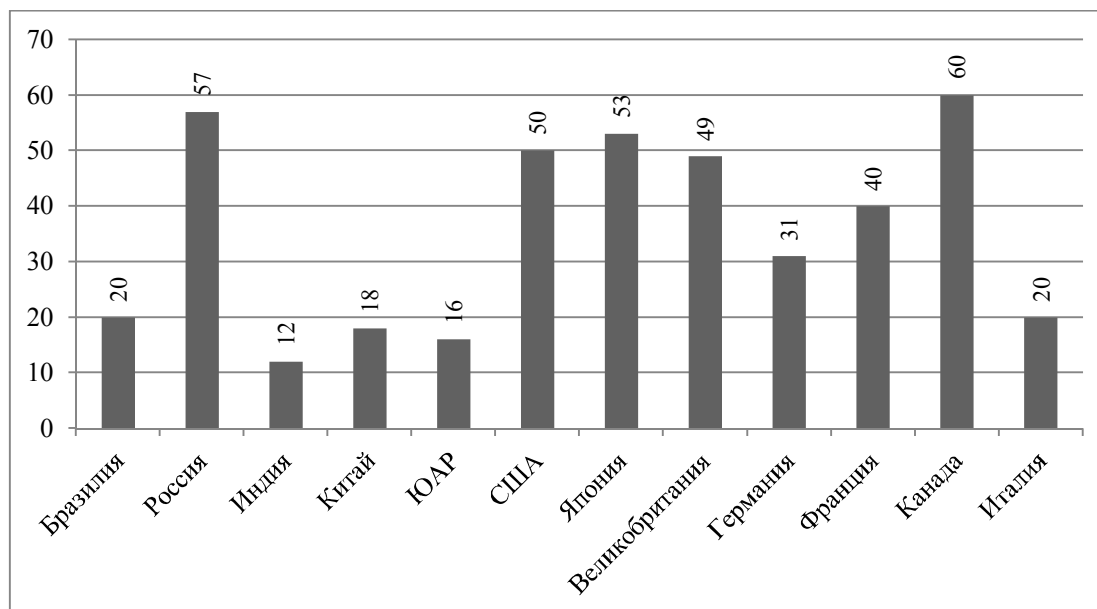


Рис. 2. Высшее образование среди населения в возрасте 25-64 в странах БРИКС и G7 в 2020 г., % [16]

По данным рисунка 1 можно заметить существенное отставание стран БРИКС от показателей стран G7. Однако очевидна и другая тенденция. Значение данного показателя в России опережает многие развитые страны (в том числе США, Японию и Великобританию) и вплотную приближается к стране-лидеру Канаде. Если обратить внимание на динамику данного показателя в развивающихся странах, то можно заметить, что в последние десятилетия Бразилия и Китай решали вопрос низкой грамотности населения путем реализации государственных программ и укрепили свои позиции в данном направлении. В частности, в Бразилии была реализована государственная образовательная политика с целью повышения уровня грамотности населения, в том числе за счет укрепления преподавательского состава вузов, их количество благодаря мерам поддержки со стороны государства только в 2014–2017 гг. выросло на 3,4% [17]. Тем не менее страны БРИКС пока не преодолели существую-

щий разрыв с развитыми странами. Это позволяет предположить, что Россия в системе взаимоотношений альянса БРИКС может выступать ядром наращивания образовательного потенциала.

Важной составляющей научно-образовательного потенциала страны является занятость в сфере научных исследований, которая характеризуется с помощью показателя «Количество исследователей на 1 млн жителей». В 2019 г. ситуация в разрезе данного показателя выглядела следующим образом (рис. 3).

Рисунок 3 демонстрирует явное лидерство развитых стран G7 по количеству исследователей на 1 млн жителей. В целом отставание альянса стран БРИКС от G7 составляет 3,7 раза. Однако заметна и другая сторона – превосходство России над Италией по данному показателю и приближение страны к развитым странам. Например, от лидера альянса G7 Японии показатель России отстает в 1,7 раза. Безусловно, официальная статистика не отражает глубину вопроса. В

частности, уровень публикационной активности, уровень патентной активности. Например, удельный вес США в общемировом числе статей в 2020 г. составил 21,7% (а их общее количество достигло 517 024 единиц), тогда как доля Китая по данному показателю составляет 23,2% (или 551 282 статьи). Великобритания является третьей страной по величине

данного показателя, хоть и с большим отрывом от лидеров – 7% (или 166 637 статей). Некоторые развитые и развивающиеся страны находятся в примерно равном положении: Германия – 5,9% (140 002), Индия – 5,2 % (123 866), Япония – 4,3% (102 024), Италия – 4,1% (98 787), Канада – 3,8% (91 097), Франция – 3,8% (90 120), Россия – 2,8% (66 665) [18].

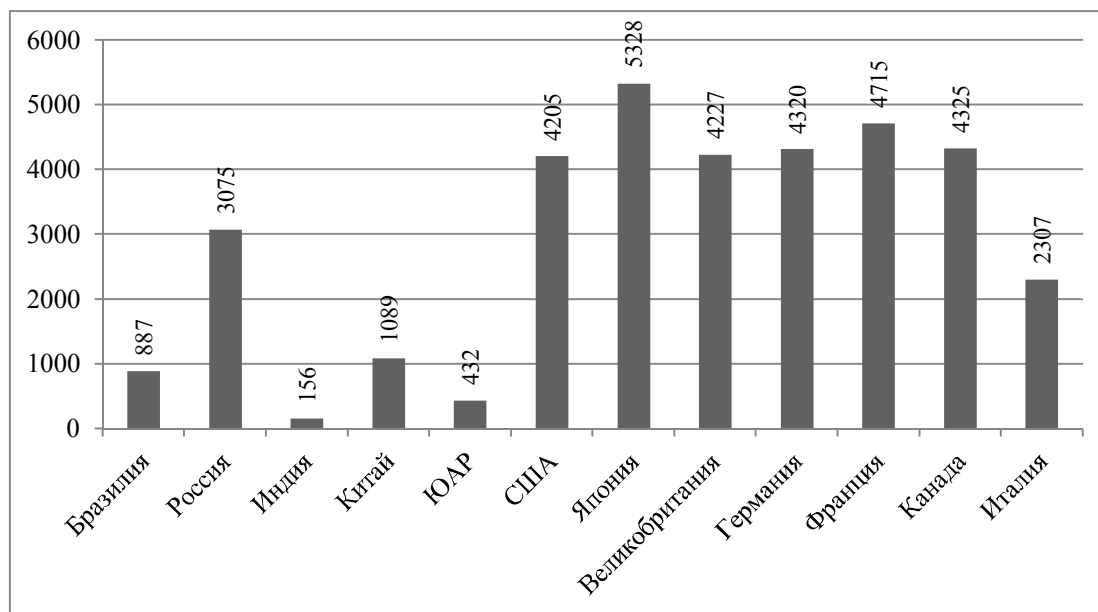


Рис. 3. Количество исследователей на 1 млн жителей в 2019 г. [16]

Еще одним показателем, дающим представление о научном развитии страны, является уровень патентной активности, который изменяется показателем «удельный вес страны в общемировом числе патентных заявок на изобретения». Величина данного показателя в 2019 г. в США составляла 16,2% (521 738 патентных заявок), в Японии – 14,1% (453 816), в Германии – 5,5% (178 359), во Франции – 2,1 % (67 389), в Великобритании – 1,7% (54 794). В странах БРИКС наблюдался высокий уровень дифференциации по данному показателю: мировой лидер Китай достиг значения 41,2% (1 328 067 патентных заявок), Индия – 1,1% (34 051), Россия – 0,9% (29285), Бразилия и ЮАР по своей патентной активности далеки от лидеров.

Значимость научной сферы для государства во многом определяется уровнем

финансирования государства НИОКР. Значение показателя «доля валовых внутренних расходов на НИОКР в ВВП» отражает вектор реализуемой политики большинства стран G7 в направлении укрепления научного потенциала, а также стремление Китая и Бразилии к достижению научного лидерства (рис. 4).

В частности, лидером по объему финансирования НИОКР среди исследуемых стран является США (с показателем 3,45% от ВВП), далее следует Япония (3,28% от ВВП) и Германия (3,13% от ВВП). Две страны БРИКС приближаются по объемам финансирования НИОКР к развитым странам – Китай (2,4% от ВВП) и Бразилия (2,26% от ВВП). Заметим, что Китай и Индия, кроме того, являются центрами сосредоточения мировых венчурных инвестиций наряду с США и Великобританией [19].

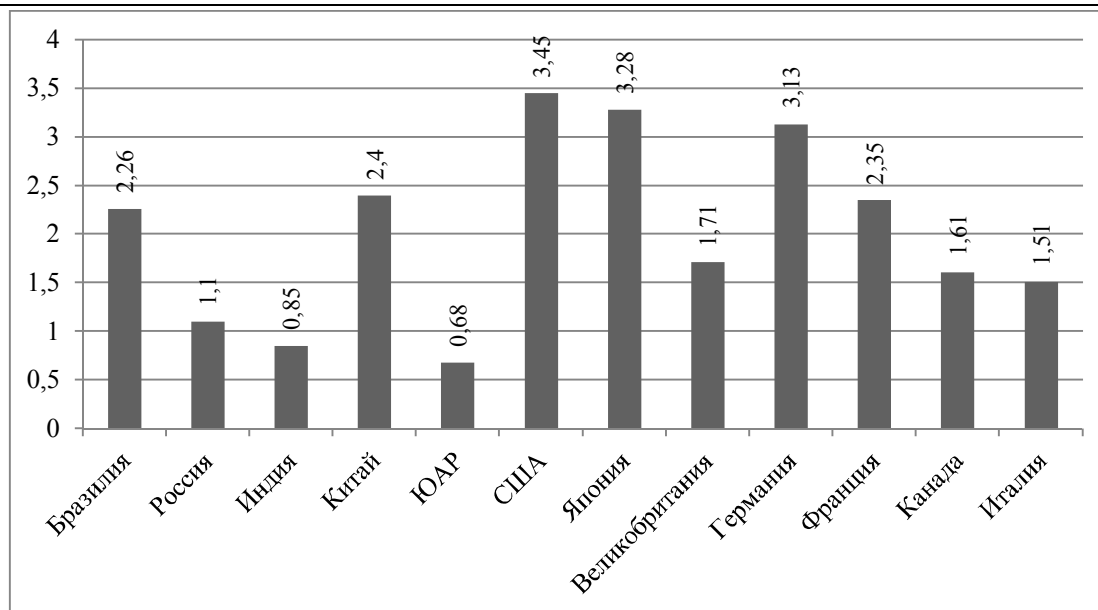


Рис. 4. Валовые внутренние расходы на НИОКР в странах БРИКС и странах G7 в 2019 г., % от ВВП [16]

Таким образом, анализ показателей научно-образовательного потенциала стран БРИКС и G7 показывает, с одной стороны, преимущество альянса развитых стран G7, а с другой – явные лидерские задатки Китая, России и Бразилии в различных группах показателей, что позволяет предположить вероятность укрепления позиций данных стран и всего альянса БРИКС при реализации активной государственной политики в области образования и науки.

Цифровой потенциал страны уместно оценивать через такие показатели, как состояние цифровой инфраструктуры (в том числе базовые показатели доступа к широкополосной сети Интернет, качество доступа, использование цифровых технологий различными категориями пользователей), объем цифрового сектора в ВВП страны, а также объем экспорта товаров ИКТ.

Проведем сравнительный анализ состояния цифровой инфраструктуры в странах БРИКС и G7 (табл.).

Таблица. Показатели состояния цифровой инфраструктуры стран БРИКС и стран G7 в 2018–2020 гг. [20]

Страна	Подключение к стационарным сетям телефонной связи	Пропускная способность международного канала доступа в Интернет, Кбит/с	Домохозяйства, имеющие персональный компьютер	Домохозяйства с доступом в Интернет	Подключения к широкополосным сетям Интернет	Активные пользователи сетями мобильной связи
<i>Страны БРИКС</i>						
Бразилия	19,50	29,00	46,30	60,80	13,70	90,20
Россия	21,70	68,80	74,40	76,30	21,40	80,80
Индия	1,70	25,90	16,50	25,40	1,3	25,80
Китай	13,70	27,90	55,00	59,60	28,0	83,60
ЮАР	6,40	17,40	21,90	60,70	3,0	70,00
<i>Страны G7</i>						
США	37,0	125,4	88,8	87,0	33,9	132,9
Япония	50,2	25,0	76,8	96,2	31,7	133,2

Страна	Подключение к стационарным сетям телефонной связи	Пропускная способность международного канала доступа в Интернет, Кбит/с	Домохозяйства, имеющие персональный компьютер	Домохозяйства с доступом в Интернет	Подключение к широкополосным сетям Интернет	Активные пользователи сетями мобильной связи
Великобритания	50,10	421,6	91,70	94,0	39,30	39,30
Германия	54,1	54,1	92,9	87,9	40,5	79,8
Франция	59,5	54,5	77,5	71,5	43,8	87,5
Канада	40,1	73,6	88,2	91,2	38,0	72,5
Италия	34,9	35,7	64,3	71,7	27,9	87,9

Представленные данные позволяют говорить об отставании стран БРИКС от стран G7 по большинству показателей состояния цифровой инфраструктуры. Прежде всего, отметим превышение показателя подключения к стационарным сетям телефонной связи более чем в 2 раза, пропускной способности международного канала доступа (в некоторых странах G7 – в 2 раза), лучшую оснащенность персональными компьютерами домашних хозяйств в развитых странах, более высокие показатели подключения к широкополосным сетям Интернет. Исключения составляют Россия и в некоторых случаях Китай. Следует также отметить, что количество активных пользователей сетями мобильной связи в странах БРИКС и странах G7 практически выровнялось.

Значимый результирующий показатель оценки цифрового потенциала страны – доля цифрового сектора в ВВП (рис. 5).

В данном случае можно заметить, США и Китай имеют равные одинаково высокие показатели, за ними следуют Германия и Великобритания, Бразилия, Япония и Индия.

Лидером по объему экспорта товаров ИКТ является Китай (549954 млн долл. США), превосходя США почти в 4 раза. Более скромные показатели имеют Япония (72781 млн долл.) и Германия (61850 млн долл. США). Другие страны БРИКС демонстрируют существенное отставание от развитых стран: Индия – 5719 млн долл. США; Россия – 1634 млн долларов США (рис. 6).

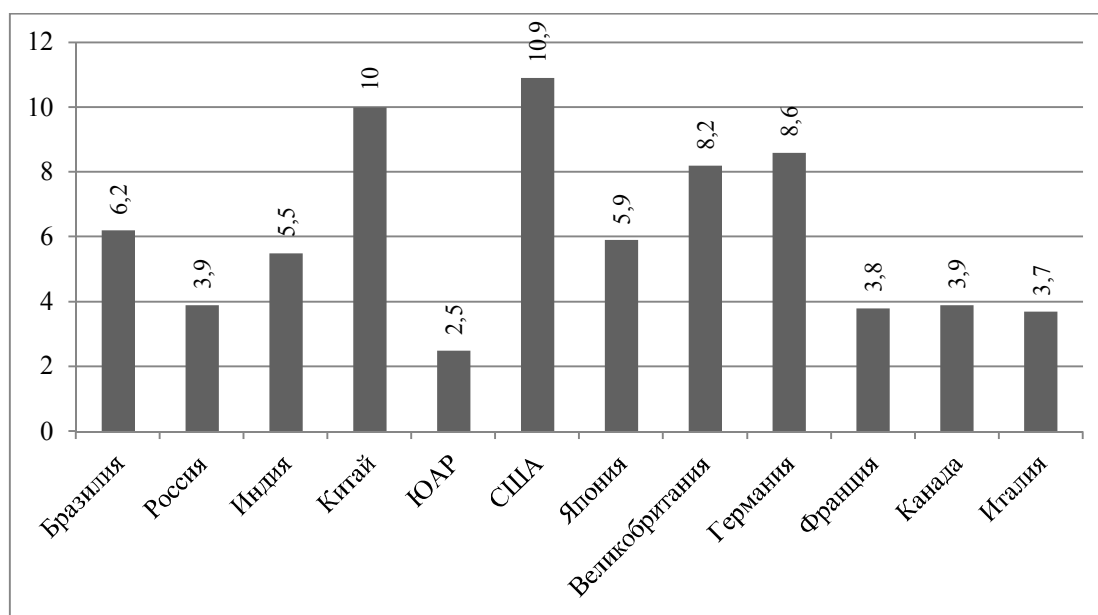


Рис. 5. Доля цифрового сектора в ВВП стран БРИКС и стран G7 в 2018 г. [20]

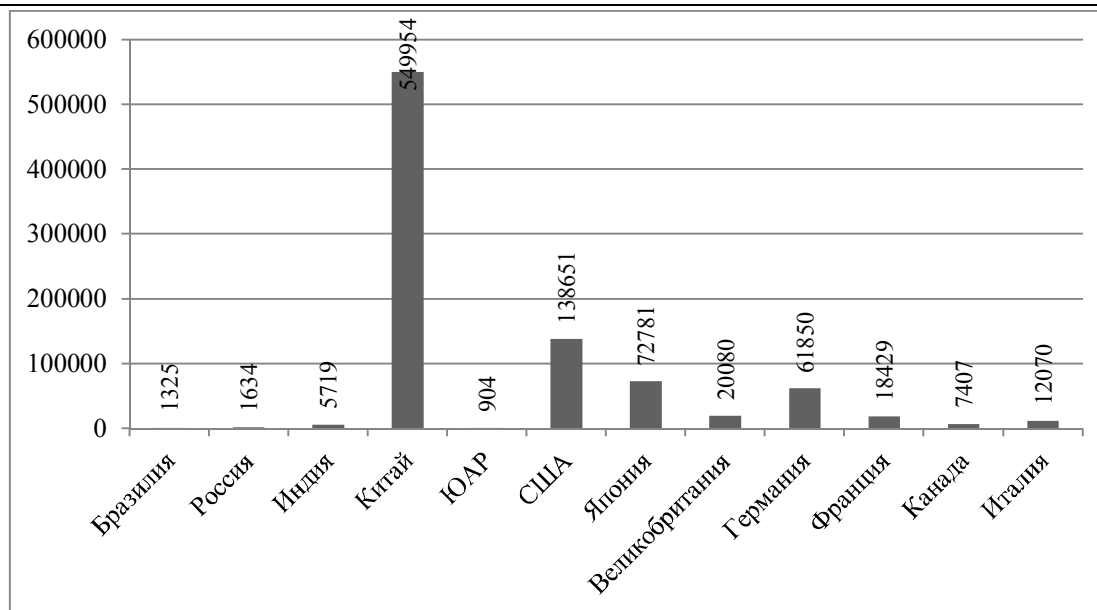


Рис. 6. Объем экспорта товаров ИКТ в странах БРИКС и странах G7 в 2019 г., млн долл. США [21]

Конечно, пандемия COVID-19 внесла определенные коррективы в состояние как цифровой инфраструктуры, так и в возможности реализации цифрового потенциала [14; 22]. В частности, значительный рост был зафиксирован в секторах цифровой мобильной телефонии и Интернета, онлайн-образования, электронной коммерции (на 10-30%), онлайн-развлечений и телемедицины [23]. Другими словами, существующее отставание альянса БРИКС от группы стран G7 во время пандемии сократилось, что позволяет предположить вероятность укрепления цифрового потенциала развивающихся стран и достижение ими цифрового лидерства в мире.

Усиление позиций стран БРИКС на мировой арене по показателю ВВП за последние 10 лет, наличие сильных элементов научно-образовательного и цифрового потенциала отдельных стран данного альянса, а также их укрепление в период пандемии формируют предпосылки для занятия лидерских позиций альянсом в ближайшей перспективе. Для этого необходима реализация государственной политики в данных странах по следующим направлениям: образование, наука, цифровизация, интеграция.

Проблема низкой образованности населения в таких странах, как Китай, Индия, Бразилия и ЮАР, должна решаться с помощью государственного регулирования, направленного на расширение доступа всех слоев населения к высшему образованию. Эффективными мерами здесь могут быть профессиональная ориентация и популяризация высшего образования, организация системы грантов на обучение для малоимущих, предоставление различным слоям населения возможности получения образовательных кредитов с погашением после окончания обучения, создание образовательных кластеров, осуществляющих функции обучения и переобучения с гибкой адаптацией под изменяющиеся потребности рынка труда. Для этого необходимо сделать акцент на профессионализм кадрового состава высших учебных заведений, а также качество предоставляемых образовательных услуг. Потенциал онлайн-образования, который проявился в период пандемии, следует также направить на усиление образовательного потенциала страны. Вероятно, в данном аспекте действенной мерой может стать создание единой цифровой платформы онлайн-образования для всех стран-участников

БРИКС. Россия, имеющая все необходимые критерии высокообразованного государства и потенциал для развития системы высшего и профессионального образования, может стать основополагающим элементом при запуске данной образовательной платформы.

Стимулируя развитие системы высшего образования, требуется ускоренное качественное развитие системы подготовки научных кадров для различных сфер экономики. Практико-ориентированное обучение в процессе подготовки научных кадров может стать связующим звеном для развития сети инновационных бизнес-инкубаторов и научно-исследовательских организаций, функция которых состоит в обеспечении производства инноваций и создании возможностей для производства наукоемкой конкурентоспособной продукции. Это, в свою очередь, будет стимулировать высокотехнологичный экспорт и укреплять позиции стран БРИКС на мировой арене. Пример работы такой меры имеется в Китае. Другие страны БРИКС должны быть ориентированы на повышение заинтересованности отечественных производителей в расширении экспортной деятельности, их присутствия на зарубежных рынках, повышение качества производимой продукции в соответствии с экспортными требованиями [24]. Безусловно, реализация данных мер требует соответствующего финансирования. Задачей государств является увеличение финансирования НИОКР и создание действенных механизмов по привлечению частных инвестиций в сферу научных разработок.

Существующее отставание стран БРИКС от стран G7 по уровню цифрового развития открывает новые векторы для пересмотра мер в области цифровизации. Это касается укрепления цифровой инфраструктуры, повышения цифровой грамотности населения, институционального регулирования деятельности в сети Интернет, поддержания безопасности всех субъектов, участвующих в онлайн-

взаимодействиях. В данном направлении возможна адаптация опыта развитых стран в обеспечении комплексной цифровизации территорий, в том числе удаленных.

Для осуществления опережающего рывка альянсом БРИКС в мировом масштабе необходима реализация мер по интеграции стран внутри объединения. Это касается выстраивания дружественных международных связей, адаптации внешней политики стран-участников БРИКС к изменяющимся условиям мировой экономики. Необходима координация мер в рамках экономического и финансового взаимодействия, например, создание единого финансового института внутри альянса, который будет способен выполнить роль координатора в вопросах экономических и торговых взаимоотношений, совместная реализация мер по достижению устойчивого развития, в т. ч. в части изменения климата, определение мероприятий для решения проблемы терризма.

Другими словами, имеющийся задел расширения научно-образовательного и цифрового потенциала отдельных стран БРИКС следует использовать как базис для укрепления общего потенциала альянса БРИКС, особенно в условиях санкционных ограничений со стороны развитых стран.

Выводы

В статье проведен комплексный сравнительный анализ показателей научно-образовательного и цифрового потенциала стран БРИКС и стран G7 для определения перспектив влияния двух международных альянсов стран на развитие мировой экономики. Анализ показателей научно-образовательного потенциала стран БРИКС и G7 позволил сделать вывод, что, с одной стороны, альянс развитых стран G7 имеет преимущество перед странами БРИКС, а с другой – видны явные лидерские задатки Китая, России и Бразилии в различных группах показате-

лей. Это позволяет предположить возможность укрепления позиций отдельных стран и всего альянса БРИКС в глобальной экономике при условии реализации активной государственной политики в области образования и науки. Авторы выявили отставание альянса БРИКС от группы стран G7 в части реализации их цифрового потенциала. Однако в период

пандемии это отставание сократилось. Оно позволяет утверждать, что существуют реальные возможности укрепления позиций развивающихся стран и достижение ими цифрового лидерства в современном мире. Авторами обоснованы предложенные меры государственной политики, направленные на усиление потенциала развивающихся экономик стран БРИКС.

Список литературы

1. New Paradigm of the Strategy of Advanced Development in the Digital Economy: Prerequisites, Contradictions and Prospects / E. Karpunina, M. Konovalova, E. Titova, B. Kheyfits, T. Sobolevskaya // Proceeding of the 35th IBIMA Conference, 1-2 April 2020. Seville, 2020. P. 2270–2282.
2. Digital Inequality and Forms of its Appearance: a Comparative Analysis in the OECD and BRICS Countries / E. Karpunina, L. Magomaeva, G. Kochyan, S. Ponomarev, E. Borshchevskaya // Proceeding of the 37th IBIMA conference, 1-2 April 2021. Cordoba, 2021. P. 1028–1040.
3. Современные подходы к обеспечению экономической безопасности государства и регионов в эру неопределенности: монография / под ред. Е. К. Карпуниной. М.: Русайнс, 2022. 306 с.
4. Оценка инновационного потенциала стран БРИКС и возможности его повышения / Е. В. Дробот, И. Н. Макаров, И. Е. Горелова, М. Ю. Евсин // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 8. С. 3169–3182.
5. Игнатов А. А. Цифровая экономика в БРИКС: перспективы многостороннего сотрудничества // Вестник международных организаций. Т. 15, № 1. С. 31–62.
6. 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, O. Gorbunova, T. Oganessian, O. Shurupova, E. Karpunina // Proceedings of the 36rd IBIMA conference, 4-5 November 2020. Granada, 2020. P. 8205–8214.
7. Complex Mechanism of Interaction in the "School-University" System: Approaches to Performance Assessment / N. Kapustina, E. Karpunina, N. Rustamov, A. Yussuf, I. Rustamova // Proceedings of the 36rd IBIMA conference, 4-5 November 2020. Granada, 2020. P. 7220–7228.
8. Матризаев Б. Д. Исследование сравнительной эффективности национальной инновационной системы и качества экономического роста: на примере сравнительного анализа стран ОЭСР и БРИКС // Вопросы инновационной экономики. 2019. № 3. С. 673–692.
9. Сафиуллин А. Р., Моисеева О. А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях четвертой промышленной революции // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 6. С. 26–37.
10. Gillwald A. From digital divide to digital inequality: the connectivity paradox, 2017. URL: https://research.ictafrica.net/publications/Other_publications/2017_Gillwald_From_digital_divide_to_digital_inequality.pdf (дата обращения: 25.01.2023).
11. Ковальчук А. П. БРИКС на пути создания новой мировой валютно-финансовой системы // Экономические отношения. 2015. № 4. С. 95–100.
12. Колесников В. В., Лапина Е. С., Сулеменова М. А. Особенности промышленной политики: опыт стран Европейского союза и БРИКС // Экономические отношения. 2018. № 3. С. 399–406.
13. Revinova S. E-commerce in BRICS: similarities and differences // International Journal of Economic Policy in Emerging Economies (IJEPEE). 2019. Vol. 12, N 4. P. 377–390.
14. Бордачёв Т., Панова В., Суслов Д. БРИКС и пандемия соперничества. М.: Фонд развития и поддержки Международного дискуссионного клуба «Валдай», 2020. 25 с.

15. Gross domestic product (GDP), Total, Million US dollars, 2000 – 2021. URL: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> (дата обращения: 25.01.2023).
16. How much does your country invest in R&D. URL: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> (дата обращения: 25.01.2023).
17. Educational personnel by institution. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB# (дата обращения: 25.01.2023).
18. Наука. Технологии. Инновации: 2022: краткий статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, М. Н. Коцемир [и др.]. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 98 с.
19. Глобальный инновационный индекс 2020. Кто будет финансировать инновации. URL: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_KeyFindings_RU_web.pdf (дата обращения: 12.01.2023).
20. Place des Nations. CH-1211 Geneva Switzerland. 2018. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-2-E.pdf> (дата обращения: 25.01.2023).
21. ICT goods exports. Total, Million US dollars. URL: <https://data.oecd.org/ict/ict-goods-exports.htm> (дата обращения: 25.01.2023).
22. Исследование РАЭК: Экономика Рунета в эпоху COVID-19 – растем и трансформируемся. URL: <https://raec.ru/live/raec-news/11580/> (дата обращения: 12.01.2023).
23. Из-за пандемии совокупный ВВП стран БРИКС сократится более чем на 5%. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/iz-za-pandemii-sovokupnyj-vvp-stran-briks-sokratitsa-bolee-chem-na-5-26613> (дата обращения: 12.01.2023).
24. Что мешает российскому экспорту: результаты опроса предприятий. URL: https://cbr.ru/StaticHtml/File/120062/analytic_note_apr21_dip.pdf (дата обращения: 12.01.2023).

References

1. Karpunina E., Konovalova M., Titova E., Kheyfits B., Sobolevskaya T. New Paradigm of the Strategy of Advanced Development in the Digital Economy: Prerequisites, Contradictions and Prospects. Proceeding of the 35th IBIMA Conference, 1-2 April 2020. Seville, 2020, pp. 2270–2282.
2. Karpunina E., Magomaeva L., Kochyan G., Ponomarev S., Borshchevskaya E. Digital Inequality and Forms of its Appearance: a Comparative Analysis in the OECD and BRICS Countries. Proceeding of the 37th IBIMA Conference, 1-2 April 2021. Cordoba, 2021, pp. 1028–1040.
3. Sovremennye podhody k obespecheniyu ekonomicheskoy bezopasnosti gosudarstva i regionov v eru neopredelennosti [Modern approaches to economic security of the state and regions in an era of uncertainty]; ed. by E. K. Karpunin. Moscow, Rusajns Publ., 2022. 306 p.
4. Drobot E. V., Makarov I. N., Gorelova I. E., Evsin M. Yu. Ocenka innovacionnogo potentsiala stran BRIKS i vozmozhnosti ego povysheniya [Assessment of the innovative potential of the BRICS countries and the possibility of increasing it]. *Kreativnaya ekonomika = Creative Economy*, 2021, vol. 15, no. 8, pp. 3169–3182.
5. Ignatov A. A. Cifrovaya ekonomika v BRIKS: perspektivy mnogostoronnego sotrudnichestva [Digital Economy in BRICS: prospects for multilateral cooperation]. *Vestnik mezhdunarodnyh organizacij = Bulletin of International Organizations*, vol. 15, no. 1, pp. 31–62.
6. Yakovleva E., Gorbunova O., Oganessian 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 36rd IBIMA Conference, 4-5 November 2020. Granada, 2020, pp. 8205–8214.
7. Kapustina N., Karpunina E., Rustamov N., Yussuf A., Rustamova I. Complex Mechanism of Interaction in the "School-University" System: Approaches to Performance Assessment. Proceedings of the 36rd IBIMA Conference, 4-5 November 2020. Granada, 2020, pp. 7220–7228.

8. Matrizaev B. D. Issledovanie sravnitel'noj effektivnosti nacional'noj innovacionnoj sistemy i kachestva ekonomicheskogo rosta: na primere sravnitel'nogo analiza stran OESR i BRIKS [A study of the comparative effectiveness of the national innovation system and the quality of economic growth: by the example of a comparative analysis of the OECD and BRICS countries]. *Voprosy innovacionnoj ekonomiki = Issues of Innovative Economics*, 2019, no. 3, pp. 673–692.
9. Safiullin A. R., Moiseeva O. A. Cifrovoe neravenstvo: Rossiya i strany mira v usloviyah chetvertoj promyshlennoj revolyucii [Digital inequality: Russia and the countries of the world in the conditions of the Fourth Industrial Revolution]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki = Scientific and Technical Bulletin of SPbPU. Economic Sciences*, 2019, vol. 12, no. 6, pp. 26–37.
10. Gillwald A. From digital divide to digital inequality: the connectivity paradox, 2017. Available at: https://research.ictafrica.net/publications/Other_publications/2017_Gillwald_From_digital_divide_to_digital_inequality.pdf. (accessed 25.01.2023)
11. Koval'chuk A. P. BRIKS na puti sozdaniya novoj mirovoj valyutno-finansovoj sistemy [BRICS on the way to creating a new global monetary and financial system]. *Ekonomicheskie otnosheniya = Economic Relations*, 2015, no. 4, pp. 95–100.
12. Kolesnikov V. V., Lapina E. S., Sulemenova M. A. Osobennosti promyshlennoj politiki: opyt stran Evropejskogo soyuza i BRIKS [Features of industrial policy: the experience of the European Union and BRICS countries]. *Ekonomicheskie otnosheniya = Economic Relations*, 2018, no. 3, pp. 399–406.
13. Revinova S. E-commerce in BRICS: similarities and differences. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies (IJEPEE)*, 2019, vol. 12, no. 4, pp. 377–390.
14. Bordachyov T., Panova V., Suslov D. BRIKS i pandemiya sopernichestva [BRICS and the pandemic of rivalry]. Moscow, Fond razvitiya i podderzhki Mezhdunarodnogo diskussionnogo kluba "Valdaj" Publ., 2020. 25 p.
15. Gross domestic product (GDP), Total, Million US dollars, 2000–2021. Available at: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>. (accessed 25.01.2023)
16. How much does your country invest in R&D. Available at: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>. (accessed 25.01.2023)
17. Educational personnel by institution. Available at: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#. (accessed 25.01.2023)
18. Gohberg L. M., Ditkovskij K. A., Kocemir M. N., eds. Nauka. Tekhnologii. Innovacii: 2022. Kratkij statisticheskij sbornik [The science. Technologies. Innovations: 2022. A short statistical collection]. Moscow, NIU VSHE Publ., 2022. 98 p.
19. Global'nyj innovacionnyj indeks 2020. Kto budet finansirovat' innovacii [Global Innovation Index 2020. Who will finance innovation]. Available at: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_KeyFindings_RU_web.pdf. (accessed 12.01.2023)
20. Place des Nations. CH-1211 Geneva Switzerland. 2018. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-2-E.pdf>. (accessed 25.01.2023)
21. ICT goods exports. Total, Million US dollars. Available at: <https://data.oecd.org/ict/ict-goods-exports.htm>. (accessed 25.01.2023)
22. Issledovanie RAEK: Ekonomika Runeta v epohu COVID-19 – rastem i transformiruemsya [RAEC Research: The economy of the Runet in the era of COVID-19 – growing and transforming]. Available at: <https://raec.ru/live/raec-news/11580/>. (accessed 12.01.2023)
23. Iz-za pandemii sovokupnyj VVP stran BRIKS sokratitsya bolee chem na 5% [Due to the pandemic, the total GDP of the BRICS countries will decrease by more than 5%]. Available at: <https://ac.gov.ru/news/page/iz-za-pandemii-sovokupnyj-vvp-stran-briks-sokratitsa-bolee-cem-na-5-26613>. (accessed 12.01.2023)
24. Chto meshaet rossijskomu eksportu: rezul'taty oprosa predpriyatij [What hinders Russian exports: results of a survey of enterprises]. Available at: https://cbr.ru/StaticHtml/File/120062/analytic_note_apr21_dip.pdf. (accessed 12.01.2023)

Информация об авторах / Information about the Authors

Пономарев Сергей Валерьевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и высшей математики, Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, г. Калуга, Российская Федерация,
e-mail: pionerday@yandex.ru,
SPIN: 6115-8899,
ORCID: 0000-0001-6216-1190

Бухонова Надежда Митрофановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Воронежский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Воронеж, Российская Федерация
e-mail: st200929@mail.ru,
SPIN: 8054-5222,
Author ID: 283396

Сайфутдинова Лиана Рифовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, анализа и учетных технологий, Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Российская Федерация,
e-mail: Lianasky@mail.ru,
SPIN: 5933-2000,
Author ID: 427777

Гараева Чулпан Ришатовна, ассистент кафедры финансов, анализа и учетных технологий, ведущий специалист бухгалтерии, Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Российская Федерация,
e-mail: nigmatullina419@yandex.ru,
ORCID: 0000-0002-7567-8364

Sergey V. Ponomarev, Cand. of Sci. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Department "Business Informatics and Advanced Mathematics", Kaluga branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga, Russian Federation,
e-mail: pionerday@yandex.ru,
SPIN: 6115-8899,
ORCID: 0000-0001-6216-1190

Nadezhda M. Bukhonova, Cand. of Sci. (Economics), Associate Professor of the Accounting, Analysis and Audit Department, Voronezh branch of Plekhanov Russian University of Economics, Voronezh, Russian Federation,
e-mail: st200929@mail.ru,
SPIN: 8054-5222,
Author ID: 283396

Liana R. Saifutdinova, Cand. of Sci. (Economics), Associate Professor of the Department of Finance, Analysis and Accounting Technologies, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation,
e-mail: Lianasky@mail.ru,
SPIN: 5933-2000,
Author ID: 427777

Chulpan R. Garayeva, Assistant of the Department of Finance, Analysis and Accounting Technologies, Leading Accounting Specialist, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation,
e-mail: nigmatullina419@yandex.ru,
ORCID: 0000-0002-7567-8364