

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-3-3>

УДК 338.001.36

JEL O43

А. А. Акаев ^{а)}, И. В. Ильин ^{б)}, О. И. Давыдова  ^{в)}

а, б, в) МГУ имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

Перспективы развития геополитического и геоэкономического партнерства России и Китая и его влияние на рост потенциала объединения БРИКС¹

Аннотация. В связи с изменением баланса сил в мировой политике и экономике партнерство России и Китая играет ключевую роль в формировании новой многополярной системы. Расширение сотрудничества между странами способствует не только их социально-экономическому развитию и технологическому суверенитету, но и укреплению объединения БРИКС как альтернативного центра глобального управления. Эффективное взаимодействие России и Китая в сфере внешней политики играет значительную роль в глобальных международных процессах, способствуя устойчивому развитию мирового сообщества, созданию справедливой многополярной системы и укреплению демократических принципов в международных взаимоотношениях. Благодаря формированию сети передачи технологий широкого потребления (ТШП) и центров технологических компетенций в рамках БРИКС+, создалась уникальная возможность для развивающихся стран-участниц БРИКС+ придать дополнительное ускорение своему технологическому прогрессу и экономическому росту. Предложена математическая модель для прогнозных расчетов темпов роста ВВП с учетом заимствования ТШП и инвестиционных ресурсов в авангардных странах БРИКС. В модели используется производственная функция, в которую входят демография и совокупная факторная производительность. Результаты верификации модели на исторических данных за 1960–2023 гг. подтверждают высокую точность расчетов ($R^2 > 0.97$), что позволило достоверно воспроизвести экономическую динамику стран БРИКС+. Долгосрочные прогнозные траектории для экономического развития новых стран-участниц БРИКС+: Египта, Ирана, Индонезии, ОАЭ, Саудовской Аравии и Эфиопии — демонстрируют устойчивый рост на фоне углубления экономической интеграции и передачи технологий. Прогнозная траектория экономического роста всего объединения БРИКС+ в сравнении с траекторией экономического развития G7 выявила потенциал значительного ускорения экономического отрыва БРИКС+ от G7 в ближайшие десять лет, что позволит объединению БРИКС+ уверенно строить новое справедливое многополярное мироустройство. Разработанная модель и полученные результаты расчетов обладают практической значимостью для стратегического планирования и оценки экономического потенциала стран БРИКС+ в контексте технологического и инвестиционного сотрудничества.

Ключевые слова: Россия, Китай, геополитическое партнерство, геоэкономическое партнерство, стратегическое взаимодействие, БРИКС, G7, межцивилизационное объединение, многополярное мироустройство, сеть передачи технологий, центры технологических компетенций, экономический рост, устойчивое развитие

Благодарность: Статья подготовлена при поддержке РНФ (проект № 23-11-00160 «Моделирование и прогнозирование развития стран БРИКС в XXI веке в контексте мировой динамики»).

Для цитирования: Акаев, А. А., Ильин, И. В., Давыдова, О. И. (2025). Перспективы развития геополитического и геоэкономического партнерства России и Китая и его влияние на рост потенциала объединения БРИКС. Экономика региона, 21(3), 610-629. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-3-3>

¹ © Акаев А. А., Ильин И. В., Давыдова О. И. Текст. 2025.

RESEARCH ARTICLE

Askar A. Akaev ^{a)}, Ilya V. Ilyin^{b)}, Olga I. Davydova  ^{c)}
a, b, c) Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

Prospects for the Development of Geopolitical and Goeconomic Partnership Between Russia and China and Its Impact on the Growth Potential of the BRICS Union

Abstract. Due to the shifting balance of power in global politics and the economy, the partnership between Russia and China plays a key role in shaping a new multipolar system. The expansion of cooperation between the two countries contributes not only to their socio-economic development and technological sovereignty but also to the strengthening of the BRICS union as an alternative centre of global governance. Effective cooperation between Russia and China in foreign policy plays an important role in global affairs. It supports the sustainable development of the international community, helps build a fair multipolar world order, and strengthens democratic principles in international relations. Member countries can benefit from the establishment of Technology Sharing Platforms (TSPs) and centres of technological expertise within the BRICS+ framework to accelerate both technological progress and economic growth. To evaluate the long-term impact of these developments, a mathematical model has been constructed to forecast GDP growth, incorporating the use of TSPs and investment resources in key BRICS economies. The model is built on a production function that includes demographic variables and total factor productivity, allowing for a comprehensive assessment of growth potential under different cooperation scenarios. When tested using historical data from 1960 to 2023, the model demonstrated a high level of accuracy (R^2 greater than 0.97), making it a reliable tool for analysing the economic dynamics of BRICS+ countries. Long-term forecasts for the new BRICS+ members, including Egypt, Iran, Indonesia, the United Arab Emirates, Saudi Arabia, and Ethiopia, indicate steady economic growth supported by stronger economic integration and technology transfer. The projected growth of the BRICS+ bloc, compared to the G7, indicates the potential for faster economic expansion over the next decade, which could strengthen the role of BRICS+ in shaping a fairer, multipolar world order. The model offers valuable insights for strategic planning and assessing the bloc's economic potential in technological and investment cooperation.

Keywords: Russia, China, geopolitical partnership, goeconomic partnership, strategic interaction, BRICS, G7, intercivilizational association, multipolar world order, technology sharing platform, centres of technological competence, economic growth, sustainable development

Acknowledgments: *The research was supported by the Russian Science Foundation (project No. 23-11-00160 "Modelling and forecasting the development of the BRICS countries in the 21st century in the context of global dynamics").*

For citation: Akaev, A.A., Ilyin, I.V., & Davydova, O. I. (2025). Prospects for the Development of Geopolitical and Goeconomic Partnership Between Russia and China and Its Impact on the Growth Potential of the BRICS Union. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 21(3), 610-629. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-3-3>

Введение

Двусторонние отношения между Россией и Китаем, установившиеся в первой четверти XXI в., стали образцом нового типа международных отношений, наиболее полно отвечающего вызовам времени. Они основаны на взаимном уважении и доверии, равноправии и справедливости, а также взаимовыгодном сотрудничестве. Исходя из принципов равноправного и доверительного сотрудничества, а также стратегического взаимодействия, данные отношения превратились в формат всестороннего партнерства и углубленного стратегического взаимодействия, вступая в новый этап своего развития. Существенную роль в этом процессе сыграло укрепление исторически сложившихся связей добрососедства

и дружбы между народами обоих государств. При этом следует отметить, что данный формат сотрудничества не носит конфронтационного характера и не направлен против третьих стран. Китай и Россия придерживаются принципов полного равноправия в международных отношениях, выступают за невмешательство во внутренние дела суверенных государств и подчеркивают важность уважения права каждого народа на самостоятельный выбор пути социально-экономического и политического развития.

Весьма активное и продуктивное внешнеполитическое сотрудничество между Россией и Китаем стало значимым элементом глобальной политики, оказывающим влияние на устойчивое развитие мирового сообщества

и содействующим созданию нового справедливого миропорядка, базирующегося на принципах многополярности и демократизации международных отношений. Объединение стран БРИКС, в котором Китай и Россия занимают ключевые и решающие позиции, стало полноценной платформой для интеграции развивающихся государств, основанной на принципах равенства и уважения культурного разнообразия. По мере своего расширения БРИКС постепенно превращается в более справедливую альтернативу западной версии глобализации, возглавляемой группой стран G7. Экономический потенциал БРИКС в 2022 г. стал сопоставим с показателями стран G7: доля объединения БРИКС в мировом ВВП, измеренном по паритету покупательной способности (ППС), достигла 31,2 %, в то время как доля стран G7 уменьшилась до 30,7 %, при том, что два десятилетия назад доля стран БРИКС не превышала 20 %, а вклад стран G7 в мировой ВВП составлял 42 %. Экономические прогнозы свидетельствуют о том, что данный тренд продолжит нарастать, причем его увеличение будет носить экспоненциальный характер. Кроме того, экономический рост государств БРИКС+ будет стимулироваться увеличением объемов взаимной торговли и инвестиций между странами-участницами этой группы. В будущем у объединения БРИКС+ есть все возможности стать ядром обновленной системы международных отношений во всех ее компонентах — экономической, экологической, научно-технологической и гуманитарной, а также в сферах обеспечения международной безопасности и устойчивого развития (Grinin et al., 2023a).

Россия и Китай поддерживают плотную координацию в рамках БРИКС и ШОС, работают в тесной связке в G20, АТЭС и на других многосторонних площадках, чтобы совершенствовать систему глобального управления и сделать его справедливым по отношению к странам Глобального Юга. Китай и Россия требуют, чтобы НАТО строго соблюдала свой оборонительный характер и уважала суверенитет других государств мира. Китай и Россия призывают мировое сообщество всесторонне поддерживать миропорядок, основанный на международном праве, тогда как коллективный Запад выступает за порядок, основанный на правилах, причем последние сочиняются странами Запада исходя из конъюнктурных соображений, каждый раз по-новому и исключительно в интересах «коллективного Запада». Таким образом, российско-китайские отношения далеко выходят за рамки двусторон-

них связей и имеют важное значение для безопасного и устойчивого развития человечества, а также формирования нового справедливого мироустройства.

Теория

Развитие российско-китайских отношений в XXI веке

В первой четверти XXI в. основой для стабильного и успешного развития двусторонних российско-китайских отношений послужил Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой, заключенный в Москве 16 июля 2001 г. председателем Китайской Народной Республики Цзян Цзэминем и президентом Российской Федерации В.В. Путиным¹. Именно этот документ, получивший название «Большой договор»², стал началом нового периода в развитии двусторонних отношений между Российской Федерацией и КНР. В данном документе были сформулированы фундаментальные принципы и концептуальная база современных отношений между Россией и Китаем, обозначены ключевые векторы и приоритетные области двустороннего сотрудничества на долгосрочную перспективу, предусматривалась консолидация усилий для формирования справедливой и демократической системы международных отношений. Характер российско-китайских отношений в данном договоре был определен как «равноправное доверительное партнерство и стратегическое взаимодействие» (статья 10), которые в дальнейшем только углублялись. В нем также особо была подчеркнута ненаправленность договорных отношений РФ и КНР против третьих стран (статья 7).

В последующие 12 лет как Россия, так и Китай работали над тем, чтобы максимально наполнить формулу доверительного партнерства и стратегического взаимодействия реальным практическим содержанием (Новиков, 2018; Селюков и др., 2021). Были разработаны и с успехом реализованы два согласованных Плана мероприятий (на 2005–2008 гг. и на 2009–2012 гг.), направленных на выполнение положений Договора, заключенного

¹ Лосюков, А. П. и др. (2007). Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой от 16.07.2001. Сборник российско-китайских документов, 1999–2007 гг. (с. 143–151). Москва: ОЛМА Медиа Групп.

² Лузянин, С. Г. (Ред.) (2016). Китайская Народная Республика: политика, экономика, культура. 2014–2015 гг. Москва: ИД «Форум», 201.

в 2001 г. В результате значительно выросло торгово-экономическое сотрудничество, расширились гуманитарные контакты, возросла эффективность российско-китайского внешнеполитического взаимодействия (Дайкер и др., 2023). 20 и 21 мая 2014 г. во время официального визита президента Российской Федерации В.В. Путина в Китай отмечено, что «отношения между Россией и Китаем в результате совместных целенаправленных усилий вышли на новый этап всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия»¹. 8 и 9 мая 2015 г. в ходе официального ответного визита председателя Китайской Народной Республики Си Цзиньпина в Москву Россия и КНР пришли к решению о дальнейшем углублении всестороннего партнерства и стратегического взаимодействия, а также активном продвижении взаимовыгодного сотрудничества².

Важно отметить, что в 2015 г. также началось активное сотрудничество России и Китая в рамках многосторонних международных структур. В частности, было подписано стратегически значимое Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о сотрудничестве по сопряжению строительства Евразийского экономического союза и Экономического пояса Шелкового пути³. В документе Совместного заявления⁴, подписанном лидерами Российской Федерации и Китайской Народной Республики, было также акцентировано внимание на намерении развивать устойчивое взаимодействие в рамках БРИКС по всем сферам, основываясь на принципах открытости, сотрудниче-

ства и взаимной выгоды. Именно благодаря совместным скоординированным усилиям России и Китая 8–10 июля 2015 г. в Уфе (Россия) весьма успешно прошел совместный саммит БРИКС и ШОС, ставший одним из ключевых событий в международной политической повестке года. Си Цзиньпин выразил готовность Китая совместно с Российской Федерацией полностью осуществить соглашения, достигнутые на саммите в Уфе и активизировать участие стран БРИКС в глобальных процессах, способствуя их конструктивному вкладу в международные отношения⁵. Большое значение Китай придает геоэкономической и геополитической роли БРИКС, рассматривая его как важный инструмент для продвижения реформ в сфере глобального управления.

Для разрешения глобальных проблем КНР и РФ подчеркивают необходимость применения рациональных и справедливых методов, функционируя как в двустороннем формате, так и координируя свою политику на различных многосторонних площадках, прежде всего, в ООН, АТЭС, G20 и т. д., где существенны позиции государств коллективного Запада (Кузьмина, Подтуркин, 2022). Согласно мнению авторитетных международных специалистов, активное сотрудничество России и Китая в области внешней политики стало основным элементом, обеспечивающим стабильность в глобальной политической ситуации в последнее десятилетие.

С другой стороны, время и события убедительно показали, что коллективный Запад во главе с США может вести международные дела со всеми странами мира только с позиции силы, посредством насилия, подавления и диктата, односторонних санкций и ограничений, что в корне противоречит базовым принципам Устава ООН, а также международному праву (Гордиенко, 2021; Мокрова, 2022). В последние десятилетия США и их союзники во многих важных случаях злоупотребляли своим влиянием в ООН, обесценивая ее роль, выдвигая тезис о «порядке, основанном на правилах», отрицающий миропорядок с центральной ролью ООН, который считался незыблемым в течение полувека после окончания Второй мировой войны. Страны Глобального Юга крайне недовольны мировым порядком, навязываемым им Западом, они едины в своем неприятии США как гегемона однополярного мира. Почти

¹ Сайт Президента России. (2014, 20 мая). Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о новом этапе отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия. <http://kremlin.ru/supplement/1642> (дата обращения: 12.08.2024).

² Сайт Президента России. (2015, 8 мая). Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики об углублении всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия и о продвижении взаимовыгодного сотрудничества. <http://kremlin.ru/supplement/4969> (дата обращения: 10.08.2024).

³ Сайт Президента России. (2015, 8 мая). Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о сотрудничестве по сопряжению строительства Евразийского экономического союза и «Экономического пояса Шелкового пути». <http://kremlin.ru/events/president/news/49430> (дата обращения: 09.08.2024).

⁴ Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. (2015, July 09). Xi Jinping Attends 7th BRICS Summit and Delivers Important Speech. https://www.mfa.gov.cn/eng/zy/jj/2015zt/xjpcxjzgjldrdqchwhshhzzcygyslshdswchy/202406/t20240606_11381429.html (дата обращения: 13.08.2024).

⁵ Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. (2015, July 09). Xi Jinping Attends 7th BRICS Summit and Delivers Important Speech. https://www.mfa.gov.cn/eng/zy/jj/2015zt/xjpcxjzgjldrdqchwhshhzzcygyslshdswchy/202406/t20240606_11381429.html (дата обращения: 13.08.2024).

300-летнее преобладание западной цивилизации сегодня трансформировалось в воинствующее препятствие развитию иных цивилизаций, пытающееся навсегда закрепить исторически сложившееся преимущество. Однако остановить восхождение незападных цивилизаций невозможно, поскольку это закономерный циклический ход развития цивилизаций (Сухонос, 2020; Малков, 2024; Яковец, Акаев, 2016; Яковец, 2021). Вследствие этого идет самоизоляция Запада от всего остального мира, ставшая очевидной в свете санкционного давления коллективного Запада на Россию в последние десять лет (Капогузов, Чупин, 2022).

В отличие от других объединений, БРИКС+ опирается на демократичные принципы равноправного сотрудничества без вмешательства во внутренние дела, что делает его привлекательным для развивающихся стран и обеспечивает основу для интеграционного развития, культурного диалога и сохранения традиционных ценностей (Устюжанин и др., 2023). Необычайная привлекательность БРИКС для стран Глобального Юга свидетельствует о том, что она стала объединением, содействующим самоорганизации мирового большинства. Многополярный миропорядок, формируемый БРИКС, основывается прежде всего на партнерстве локальных цивилизаций, каждая из которых имеет свои особенности в плане ценностей и исторических традиций (Малков и др., 2024). Поэтому председатель КНР Си Цзиньпин говорит о необходимости достижения согласия между различными цивилизациями¹.

XVI саммит БРИКС+ в Казани (22–24 октября 2024 г.) подтвердил ключевую роль стратегического партнерства России и Китая как основы БРИКС и усилий по формированию справедливого многополярного мира, основанного на балансе интересов и цивилизационном разнообразии. БРИКС впервые сделала заявку на изменение мирового порядка, отвечающего интересам стран Глобального Юга. Важно, что это событие совпало с коллективным подъемом Глобального Юга, наблюдающимся в последние время.

Саммит БРИКС в Казани стал самым представительным в истории объединения: в нем приняли участие 36 государств, 22 главы государства и Генеральный секретарь ООН Антониу

Гутерриш. По итогам саммита 13 стран получили статус приглашенных стран-партнеров, из числа которых в будущем и будут пополняться ряды стран — членов БРИКС.

В результате интенсивной и продуктивной деятельности на саммите была принята совместная декларация². Казанская декларация БРИКС+ подчеркивает равноправие государств, уважение суверенитета, необходимость реформирования глобального управления в интересах Глобального Юга и укрепление сотрудничества в экономике, финансах, инфраструктуре и технологиях с целью создания независимых от Запада механизмов развития.

По мере своего расширения БРИКС+ постепенно превращается в более справедливую альтернативу западной версии глобализации, положив начало новому этапу глобализации (Малков, 2022). Продолжение и ускорение дедолларизации мировой торговой и финансовой системы признано одной из важнейших целей стран БРИКС+, отвечающих интересам стран Глобального Юга, поскольку США и их союзники используют доллар в качестве оружия. Поэтому работа над платежной системой, получившей название BRICS Bridge, была признана одним из главных пунктов повестки саммита в Казани. Эта система не зависит от доллароваго влияния и призвана стать альтернативой SWIFT. В настоящее время центробанки стран-участниц БРИКС+ активно прорабатывают запуск платформы BRICS Bridge для расчетов в национальных валютах, в том числе цифровых. Страны БРИКС+ полны решимости существенно снизить свою зависимость от доллара и евро, а также от западных платежных систем, которые выступают в качестве инструментов односторонних экономических санкций и ограничений. Страны БРИКС+ решительно поддержали инициативу России по созданию Зерновой биржи БРИКС и ее последующему развитию в полноценную товарную биржу с охватом других секторов сельского хозяйства, включая торговлю удобрениями. Зерновая биржа БРИКС позволит исключить попытки Запада вызвать искусственный дефицит продуктов питания для развивающихся стран. Все это позволит в будущем обеспечить устойчивое развитие стран Глобального Юга на основе надежной продовольственной безопасности.

¹ Фонд стратегической культуры. (2024, 26 октября). Встреча БРИКС в верхах в Казани моделирует обновленную систему международных отношений. <https://fondsk.ru/news/2024/10/26/vstrecha-briks-v-verkhakh-v-kazani-modeliruet-obnovlyonnuyu-sistemu-mezhdunarodnykh> (дата обращения: 21.12.2024).

² Национальный комитет по исследованию БРИКС (НКИ БРИКС). XVI саммит БРИКС – Казанская декларация (г. Казань, Россия, 23 октября 2024 года). <https://www.nkibrics.ru/pages/summit-docs> (дата обращения: 18.12.2024).

В последние годы экономики стран БРИКС+ демонстрируют устойчивый рост благодаря ответственной макроэкономической и денежно-кредитной политике. Благодаря этому БРИКС+ стало стабилизатором всей мировой экономики. Доля БРИКС+ в мировой торговле увеличится, по прогнозам экспертов¹, с нынешних 16 до 25 % к 2030 г. Новые механизмы и системы трансграничных расчетов в национальных валютах, включая цифровые, позволят странам БРИКС+ обеспечить ежегодный рост объемов торговли на 5–7 %. В ВТО страны выступают против торговых ограничений, которые препятствуют быстрому экономическому росту развивающихся стран. Позиции БРИКС в расширяющемся формате с каждым годом становятся сильнее и в Большой двадцатке, где принимаются важнейшие решения по проблемам мировой экономики, торговли и финансовой системы. Все это будет способствовать тому, что мировая торговля вновь станет ключевым фактором роста мировой экономики, а объединение БРИКС+ — локомотивом развития мировой экономики. Уже сегодня один Китай обеспечивает около 30 % ежегодного прироста глобальной экономики. В ближайшие годы объединение БРИКС+ сможет обеспечить более половины прироста мировой экономики.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что российско-китайские отношения в первой четверти XXI в. прошли путь от партнерства на политико-дипломатическом уровне к комплексному стратегическому взаимодействию, охватывающему широкий спектр геоэкономических и технологических инициатив.

На первом этапе, в 2001–2010 гг., происходило формирование основ стратегического партнерства. Ключевым событием стало подписание в июле 2001 г. Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве, в котором были зафиксированы принципы равноправного взаимодействия и суверенного развития². В этот период преобладал политико-дипломатический характер контактов, при этом экономическое сотрудничество находилось на стадии формирования: товарооборот составлял порядка 10–15 млрд долл. в год². Основное внимание уделялось пригра-

ничной торговле, энергетике и координации в рамках ООН.

На втором этапе (2010–2021 гг.) происходила институционализация и расширение экономической кооперации. С начала 2010-х годов сотрудничество выходит на новый уровень. Россия и Китай активизируют координацию в рамках многосторонних форматов — ШОС, БРИКС, G20, а также начинают прорабатывать сопряженные китайской инициативы «Один пояс, один путь» с Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС). Объем двусторонней торговли к 2014 г. достиг 95 млрд долл., а в 2019 г. — 110 млрд долл. На этом этапе было подписано более 150 двусторонних соглашений в таких сферах, как инвестиции, инфраструктура, энергетика, сельское хозяйство и образование. Символом усиления взаимодействия стало проведение в 2020 и 2021 гг. перекрестного Года российско-китайского научного и технического инновационного сотрудничества³. В ходе регулярных встреч лидеров стран (более 40 встреч В. Путина и Си Цзиньпина за два десятилетия) акцентировалась необходимость выстраивания независимой архитектуры глобального развития и международных отношений.

Третий этап, начавшийся в 2022 г. и продолжающийся до настоящего времени, характеризуется геоэкономической консолидацией и технологическим сближением. На фоне кардинального изменения международной обстановки после 2022 г. российско-китайское сотрудничество стало демонстрировать экспоненциальный рост. Товарооборот между двумя странами в 2024 г. достиг рекордных 245 млрд долл.⁴ На Китай приходится более 30 % всего внешнеторгового оборота России, что делает его крупнейшим экономическим партнером. Принципиальным сдвигом стало активное использование национальных валют: в 2023 г. более 60 % расчетов между странами осуществлялись в рублях и юанях. Развиваются совместные проекты в области энергетики, транспортной логистики, высоких технологий и образования. Особое внимание уделя-

¹ ТАСС. (2024, 23 октября). Доля БРИКС в мировой торговле вырастет с 16 до 25 % к 2030 году. <https://tass.ru/ekonomika/22203879> (дата обращения: 17.12.2024).

² The Observatory of Economic Complexity (ОЕС). (2024). Exports from China to Russia, Exports from Russia to China. <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/chn/partner/rus?selector538id=HS2&selector541id=2005> (дата обращения: 04.11.2024).

³ Сайт Президента России. (2019, 5 июня). Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о развитии отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху. <http://www.kremlin.ru/supplement/5413> (дата обращения: 07.06.2025).

⁴ Infranews. (2025, 20 января). Товарооборот России и Китая по итогам 2024 года вырос на 2 % до 245 млрд долларов. <https://www.infranews.ru/vneshnyaya-torgovlya/66671-tovarooborot-rossii-i-kitaya-po-itogam-2024-goda-vyros-na-2-do-245-mlrd-dollarov/> (дата обращения: 07.06.2025).

ется созданию центров технологических компетенций, включая совместные лаборатории, технопарки и площадки ускоренного обмена технологиями.

Становление российско-китайской оси как ядра экономической кооперации развивающихся стран стало фундаментом для углубления интеграции в рамках БРИКС и расширенного формата БРИКС+.

Перспективы развития геополитического и геоэкономического партнерства России и Китая

16–17 мая 2024 г. по приглашению Председателя КНР Си Цзиньпина Президент РФ В.В. Путин совершил официальный визит в Китайскую Народную Республику. В результате визита высшие руководители двух великих держав подписали совместное заявление¹, которое безусловно определяет долгосрочные перспективы геополитического и геоэкономического партнерства России и Китая.

В совместном заявлении подчеркнуто, что России и Китаю важно развивать партнерство как средство стимулирования экономического роста, модернизации и технологических достижений, улучшения жизни населения, обеспечения устойчивости мировых экономических процессов и сохранения глобальной инклюзивной экономической интеграции. Соответственно, стороны выражают намерение укреплять стратегическое партнерство между Россией и Китаем в области энергетики с целью содействия как энергетической, так и экономической безопасности обоих государств, повышать уровень взаимодействия в области промышленности и инновационных технологий, стимулировать развитие передовых секторов промышленности, усиливать технологическое и производственное сотрудничество в основных гражданских отраслях экономического развития.

Стороны также договорились углублять гуманитарное сотрудничество, развивать совместные образовательные и научные инициативы, включая обмены, исследовательские проекты и проекты мегасайенс, а также укреплять партнерство в сфере регулирования и этики технологий искусственного интеллекта. Россия выражает поддержку китайской

¹ Сайт Президента России. (2024, 16 мая). Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики об углублении отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху, в контексте 75-летия установления дипломатических отношений между двумя странами. <http://kremlin.ru/supplement/6132> (дата обращения: 05.07.2024).

Инициативе по формированию глобальной системы управления искусственным интеллектом, а Китай поддерживает российскую инициативу по выработке этических стандартов в области искусственного интеллекта, отраженных в Кодексе этики, касающемся применения ИИ.

В ходе визита Председателя КНР Си Цзиньпина в Россию, приуроченного к 80-летию Победы в Великой Отечественной войне, 8 мая 2025 г. состоялись масштабные российско-китайские переговоры, затронувшие ключевые сферы, от безопасности и торговли до научно-технического сотрудничества. По их итогам были озвучены стратегические цели развития двусторонних отношений до 2030 г., включая повышение доли высокотехнологичной продукции и переход к инновационным форматам электронной коммерции².

По данным 2024 г., товарооборот между Россией и Китаем достиг рекордных 245 млрд долл., подтвердив лидерство Китая среди внешнеторговых партнеров России. В настоящее время реализуется и запланировано порядка 90 совместных проектов на общую сумму около 200 млрд долл. в промышленности, логистике, АПК и сырьевых отраслях. Почти весь объем торговых операций осуществляется в рублях и юанях, что минимизирует внешнеполитические риски.

С энергетической точки зрения особое внимание уделено проекту «Сила Сибири», через который в Китай поставлено 31 млрд м³ газа. В 2027 г. ожидается ввод нового трубопровода с приростом экспорта на 10 млрд м³. Кроме того, осуществляется строительство российских энергоблоков на китайских АЭС, расширяются поставки СПГ.

В гуманитарной сфере в 2024–2025 гг. проходят перекрестные Годы культуры: уже проведено 150 мероприятий в 80 городах двух стран. Туризм активно растет: Китай в 2024 г. посетили 1,6 млн россиян, а Россию — 1,2 млн китайцев. В образовательной сфере задействовано 72 тысячи студентов и более 160 программ. Обсуждается проведение двусторонних годов образования.

Экономики России и Китая в настоящее время успешно развиваются, демонстрируя темпы роста, превышающие среднемировые показатели. Китай в последнее десятилетие стал мировым лидером в области производства высокотехнологичных и высокока-

² Сайт Президента России. (2025, 8 мая). Владимир Путин и Си Цзиньпин сделали заявления для СМИ, 8 мая 2025 года, <http://www.kremlin.ru/events/president/news/76873> (дата обращения: 11.06.2025).

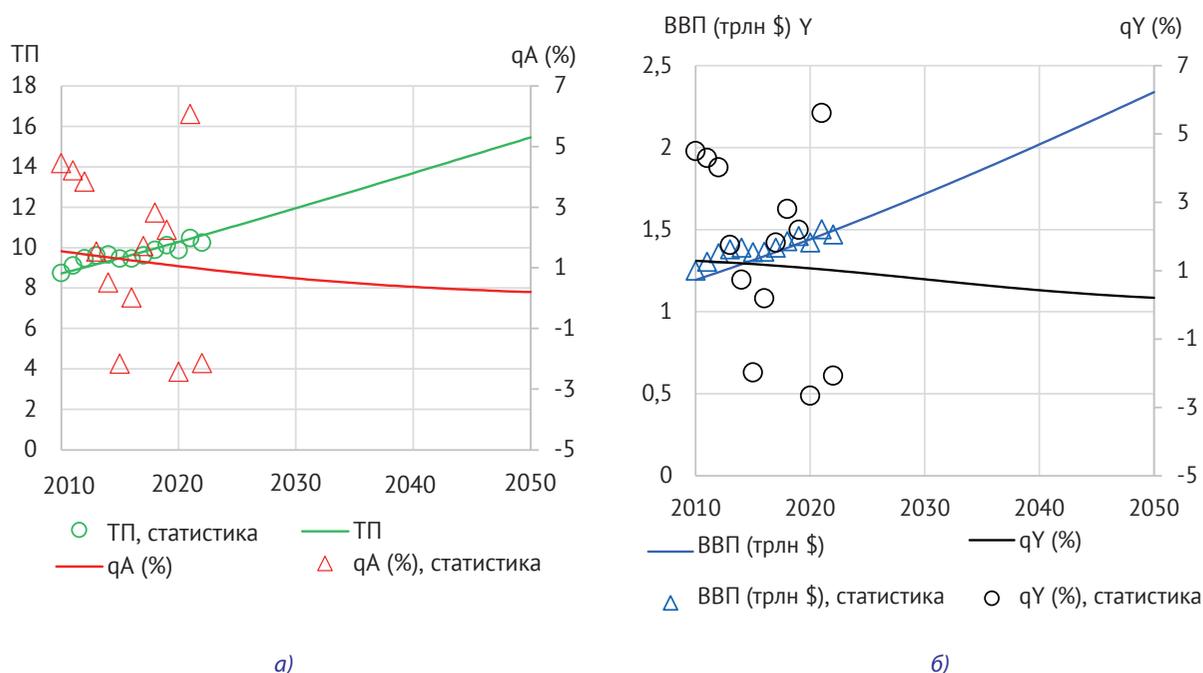


Рис. 1. Траектории технологического прогресса (а) и экономического роста (б) России с прогнозом до 2050 г. (источник: разработано авторами)

Fig. 1. Trajectories of Technological Progress (a) and Economic Growth (b) in Russia with a Forecast to 2050 (source: developed by the authors)

чественных товаров широкого гражданского потребления (Grinin et al., 2023b). Россия же, сохраняя глобальное лидерство в области технологий для производства военно-технической продукции, несколько отстала от лидеров в развитии гражданских технологий и в настоящее время вынуждена проводить политику импортозамещения по широкому спектру товаров народного потребления, попадающих под западные санкции. В этой связи в среднесрочной перспективе сотрудничество России с Китаем в области передовых гражданских технологий могло бы помочь России наверстать упущенное в этой сфере в турбулентные 1990-е гг. и способствовать ускорению темпов как технологического прогресса, так и экономического роста в предстоящем десятилетии (Маевский и др., 2023). В статье (Sadovnichiy et al., 2024), было продемонстрировано, что и Китай, и Россия посредством достижений в области технологий, экономики и социальной сферы (рис. 1 и рис. 2) имеют возможность поддерживать численность населения на высоком уровне (рис. 3 и рис. 4), обеспечивая его стабильность, вопреки пессимистическим прогнозам ООН¹.

¹ United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2024). *World Population Prospects 2024: Summary of Results* (UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9).

Данные и математическая модель

Гипотеза данного исследования заключается в том, что интеграция стран БРИКС+ через обмен инвестиционными и технологическими ресурсами, включая передачу технологий широкого потребления, способствует ускоренному экономическому росту этих стран по сравнению с более развитыми экономиками, такими как G7. Предполагается, что такая кооперация, особенно в долгосрочной перспективе, создаст значительный экономический импульс для стран-участниц БРИКС+, укрепляя их позиции в глобальной экономике. Для проверки гипотезы в развитие базовой модели мы разработали среднесрочную модель экономического развития для стран БРИКС+, учитывающую реализацию намерений, изложенных выше, в областях научно-технологического и производственного сотрудничества между двумя странами. Базовая модель описана детально в работе (Sadovnichiy et al., 2024).

Рассмотрим наиболее важные аспекты методики и ее теоретическое обоснование. Для прогнозирования долгосрочной экономической динамики часто используется модель Мэнкью-Ромера-Уэйла (Mankiw et al., 1992), в которой ВВП определяется объемом физического (производственного) и человеческого капитала, численностью занятых в экономике и уровнем технического прогресса. Эмпирическая проверка модели на выборке

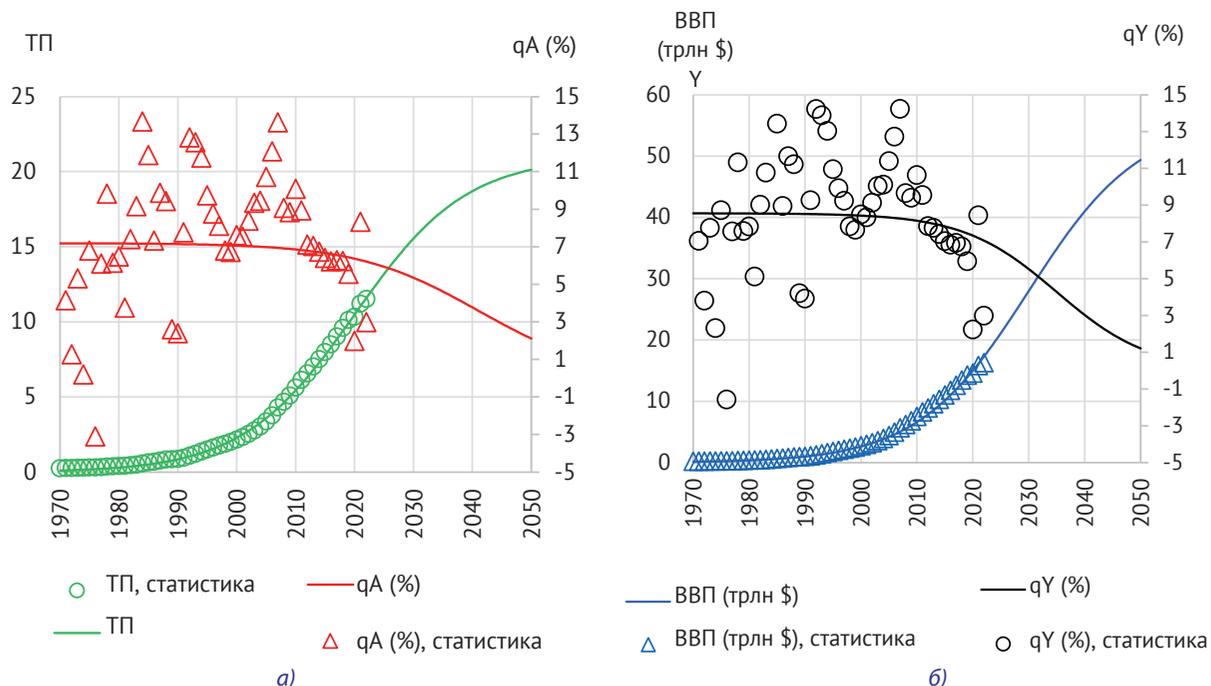


Рис. 2. Траектории технологического прогресса (а) и экономического роста (б) Китая с прогнозом до 2050 г. (источник: разработано авторами)

Fig. 2. Trajectories of Technological Progress (a) and Economic Growth (b) in China with a Forecast to 2050 (source: developed by the authors)

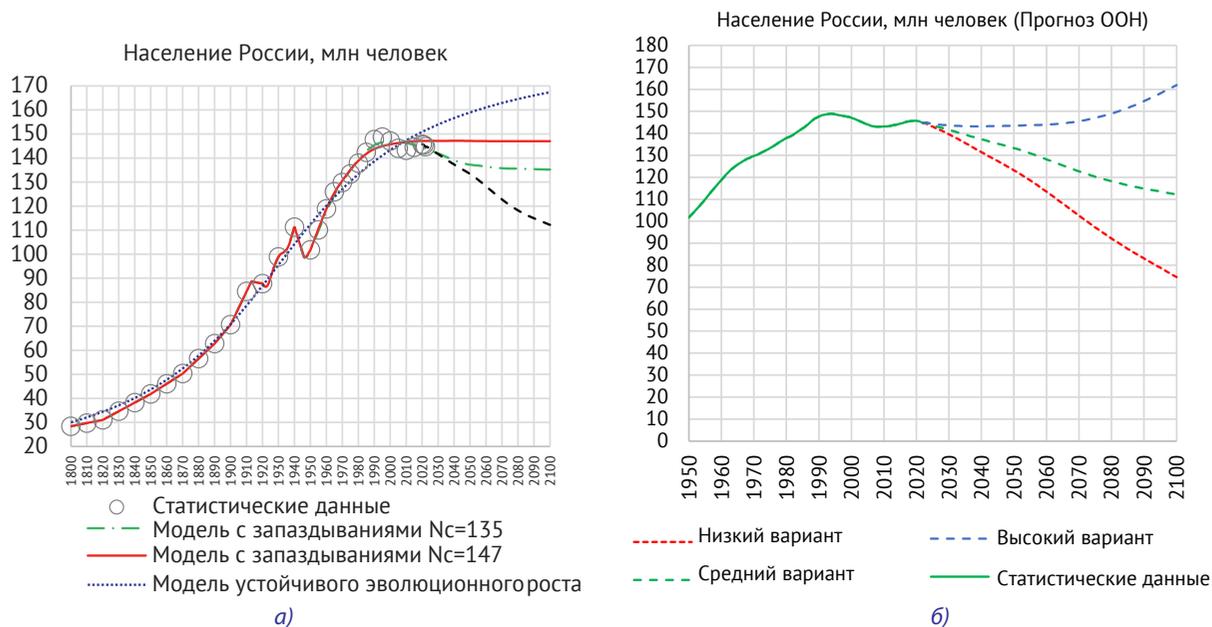


Рис. 3. Прогноз численности населения России (источник: разработано авторами, в том числе с использованием модернизированных моделей (Капица, 2008; Акаев, Садовничий, 2010))

Fig. 3. Forecast of Russia's Population Size (Source: developed by the authors, including the use of updated models (Kapitza, 2008; Akaev, Sadovnichy, 2010))

из более чем 120 стран показала весьма удовлетворительные результаты. Так как настоящее исследование посвящено долгосрочному трендовому прогнозированию, модель была усовершенствована с учетом стилизо-

ванных фактов Калдора (Kaldor, 1961), в частности, постоянства отношения капитала к выпуску в долгосрочном периоде, что подтверждается и современными данными (Пикетти, 2015). Человеческий капитал рассматрива-

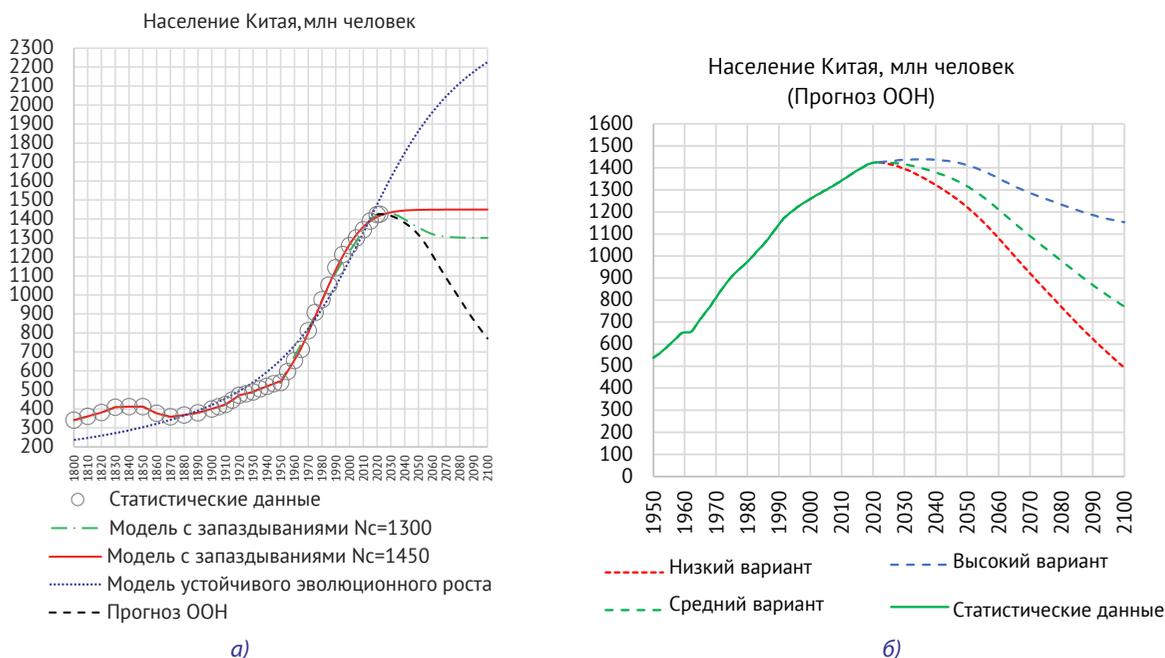


Рис. 4. Прогноз численности населения Китая (источник: разработано авторами, в том числе с использованием модернизированных моделей (Капитца, 2008; Акаев, Садовничай, 2010))

Fig. 4. Forecast of China's Population Size

(source: developed by the authors, including the use of updated models (Kapitza, 2008; Akaev, Sadovnichy, 2010))

ется по аналогии с физическим, а занятость — как функция демографических факторов с учетом автоматизации и при условии поддержания полной занятости за счет институциональных адаптаций. Получаем модель следующего вида:

$$Y(t) = \gamma A(t)N(t), \tag{1}$$

где $Y(t)$ — ВВП, $N(t)$ — население, $A(t)$ — технический прогресс, γ — калибровочный коэффициент. Сформированная таким образом модель (1) обладает большей пригодностью для долгосрочного прогнозирования, т. к. основывается на двух ключевых параметрах порядка, задающих экономическую динамику, — технологическом прогрессе и демографической динамике.

Для долгосрочного прогнозирования демографических изменений, на наш взгляд, наиболее адекватной представляется математическая модель, предложенная в (Акаев, Садовничай, 2010), которая одновременно учитывает стимулирующее воздействие технологического прогресса и сдерживающее влияние окружающей среды. Верификация данной модели и прогнозные расчеты демографической динамики для стран БРИКС также представлены в работе (Sadovnichiy et al., 2024).

Технологический прогресс на различных этапах технологического развития описы-

вается различными моделями (Акаев, 2019, гл. 2). В начальный период промышленной революции темпы технологического прогресса были пропорциональны темпам роста численности населения, поскольку инновационная деятельность осуществлялась преимущественно изобретателями-одиночками, что хорошо описывается моделью Кузнец-Кремера. В XX в. технологический прогресс в значительной степени стал обусловлен деятельностью государств в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Эффективность НИОКР определяется, с одной стороны, численностью научных и инженерно-технических специалистов, занятых в данной сфере, а с другой — объемом финансирования, приходящимся на одно рабочее место. В работе (Акаев et al., 2011) была предложена модель, которая определяет вклад системы НИОКР в технологический прогресс и в формуле (2) представлена в слагаемом, которое умножается на коэффициент $k_{RF}^{(1)}$. Следует отметить, что доля сотрудников, занятых в НИОКР, моделируется с использованием логистического закона, а параметры логисты оцениваются с помощью метода наименьших квадратов.

Немаловажным источником технологического прогресса выступает заимствование технологий у стран-лидеров, формирующих эффективные технологии широкого применения, которые могут быть адаптированы другими

странами с целью ускорения собственного экономического роста. В формуле (2) заимствование технологий представлено в слагаемом с коэффициентом $k_{RF}^{(2)}$. Также технологический прогресс зависит от динамики производства технологической информации, что в модели (2) представлено слагаемым с коэффициентом $k_{RF}^{(3)}$. Данная величина зависит от нормы сбережений (σ), капиталоотдачи ξ , а также инвестиций в основной капитал.

Так как процесс замещения одного инновационного продукта другим, как правило, описывается логистическим законом, а также учитывая, что затухание происходит по обратной логистической кривой, модель принимает окончательный вид:

$$q_{ARF}(t) = k_{RF}^{(0)} q_{NRF}(t) + k_{RF}^{(1)} \cdot 1(t - T_0) \cdot \left\{ l_{(ARF)}^2(t) (3l_{(MRF)} - 2l_{(ARF)}(t)) - l_{(ARF0)}^2 (3l_{(MRF)} - 2l_{(ARF0)}) \right\} + k_{RF}^{(2)} \left\{ l_{(ACH0)}^2(t) (3l_{(MCH)} - 2l_{(ACH)}(t)) - l_{(ACH0)}^2 (3l_{(MCH)} - 2l_{(ACH0)}) \right\} \cdot \frac{1 + 1(T_{RFF_1} - t) \exp\left\{ \left[\vartheta_{RFF_1}^{(B)}(t - T_{RFF_1}) \right] \right\}}{1 + \exp\left\{ \vartheta_{RFF_1}^{(B)}(t - T_{RFF_1}) \right\}} + k_{RF}^{(3)} \frac{\sigma_{RF} \xi_{RF} N_{RF}(t) \cdot 1(t - T_0)}{\int_{T_f}^t N_{RF}(\tau) d\tau \cdot 1 + C_{SB} \exp\left\{ -\vartheta_{SB}(t - T_{SB}) \right\}}. \quad (2)$$

Здесь первое слагаемое с коэффициентом $k_{RF}^{(0)}$ — это вклад индивидуальных инноваторов, определяемый по формуле Кузнеця-Кремера (Kremer, 1993). Второе слагаемое с коэффициентом $k_{RF}^{(1)}$ — вклад технологий и инноваций, разрабатываемых в российской системе НИОКР, где в качестве начальной точки отсчета берется $T_0 = 2010$ г.. Далее при расчете $l_{ARF}(t)$ полагаем, что $l_{ARF0} = 400$ тыс. чел. в 2010 г. возрастет до $l_{MRF} = 600$ тыс. чел. к 2030 г., т. е. в 1,5 раза (Mankiw et al., 1992). Третье слагаемое с коэффициентом $k_{RF}^{(2)}$ представляет собой вклад технологий, заимствованных в Китае. Четвертое слагаемое с коэффициентом $k_{RF}^{(3)}$ — это вклад информационно-цифровых технологий, начиная с $T_0 = 2010$ г., параметры $T_f = 1950$ г., $C_{SB} = 19$, $\vartheta_{SB} = 0,0982$ и $T_{SB} = 1982$ г. При расчете $\int_{T_f}^t N_{RF}(\tau) d\tau$ в период с $T_f = 1950$ г. до 1991 г. (год распада СССР) в качестве $N_{RF}(t)$ мы использовали численность населения Российской Федерации в составе СССР. В модель (1), описывающую экономическую динамику, включена траектория технического прогресса $A(t)$, которую несложно рассчитать, зная темпы технического прогресса, полученные с использованием модели (2):

$$A_{RF}(t) = A_{0RF} \exp \left\{ \int_{T_0}^t q_{ARF}(\tau) d\tau \right\}. \quad (3)$$

При построении модели и ее верификации для России, Китая, Египта, Ирана, Индонезии, ОАЭ, Саудовской Аравии и Эфиопии были использованы различные источники данных. Основными источниками информации служили Всемирный банк (World Bank), Организация Объединенных Наций (United Nations), Международный валютный фонд (IMF), ЮНЕСКО, а также национальные статистические агентства. В частности, использованы для населения стран материалы United Nations¹, World Bank², для ВВП — IMF³; World Bank⁴, для ВВП на душу населения и ТП — World Bank⁵, для годового изменения ВВП в процентах — IMF, World Bank⁶, для количества исследователей — UNESCO⁷, World Bank⁸, для расходов на НИОКР — UNESCO, World Bank⁹, для нормы сбережений и капиталоотдачи — (Warner, 2024), для инвестиций в основной капитал — World Bank¹⁰.

Для того, чтобы рассчитать темпы технического прогресса, необходимо сначала идентифицировать параметры $k_{CH}^{(0)} - k_{CH}^{(4)}$, используя статистические данные по ТП. Затем определяется коэффициент γ , используя статистические данные по ВВП, что позволяет построить прогнозную траекторию до 2050 г.

¹ United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2024). World Population Prospects 2024: Summary of Results (UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9).

² World Bank. (2025). *Population, total*. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата обращения: 10.02.2025).

³ International Monetary Fund (IMF). (2025). *World Economic Outlook (WEO) 2025*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2025/04/22/world-economic-outlook-april-2025>

⁴ World Bank. (2025). *GDP (constant 2015 US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD>. (дата обращения: 08.02.2025).

⁵ World Bank. (2025). *GDP per capita (constant 2015 US\$)*, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD>. (дата обращения: 10.02.2025).

⁶ World Bank, 2025. *GDP growth (annual %)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>. (дата обращения: 12.03.2025).

⁷ UNESCO. (2025). *Science, Technology and Innovation*. https://databrowser.uis.unesco.org/browser/SCIENCE_TECHNOLOGY_INNOVATION/UIS-SDG9Monitoring.

⁸ World Bank. (2025). *Researchers in R&D (per million people)*. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6>. (дата обращения: 29.01.2025).

⁹ World Bank. (2025). *Research and development expenditure (% of GDP)*. <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>. (дата обращения: 29.01.2025).

¹⁰ World Bank. (2025). *Gross capital formation (constant 2015 US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.GDI.TOTL.KD>. (дата обращения: 04.02.2025).

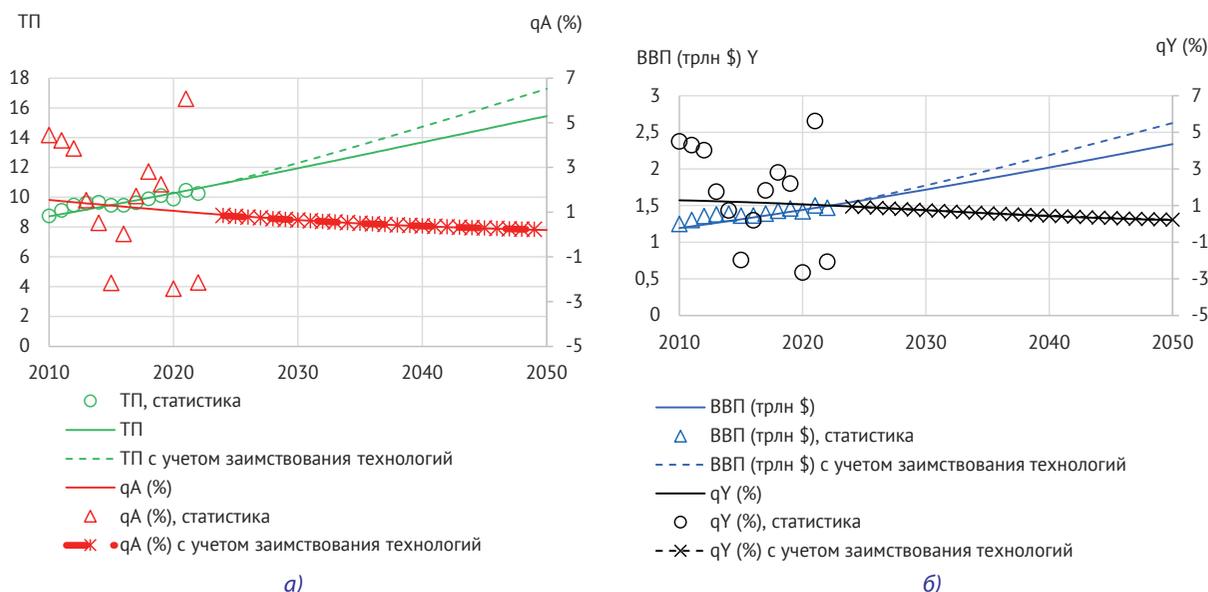


Рис. 5. Траектории технологического прогресса (а) и экономического роста (б) России с прогнозом до 2050 года без заимствования технологий и с заимствованием технологий (источник: разработано авторами)

Fig. 5. Trajectories of Technological Progress (a) and Economic Growth (b) for Russia to 2050: Without and With the Adoption of Technology Sharing Platforms (TSPs) (source: developed by the authors)

Расчеты, проведенные по данным модели, показали, что практическая реализация вышеизложенных положений взаимовыгодного сотрудничества позволит России значительно повысить темпы экономического роста и технологического прогресса (рис. 5), рассчитанные в предыдущих прогнозах (сравните с прогнозными траекториями, представленными на рис. 1).

Сотрудничество между Россией и Китаем имеет высокий потенциал развития по крайней мере до середины 2030-х годов как благодаря стабильным поставкам российских энергоресурсов, так и с учетом интереса Китая к российским научным достижениям и прочной правовой базе, способствующей многомиллиардным долгосрочным соглашениям.

Дальнейшее углубление отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия России и Китая и его влияние на скорость повышения экономического потенциала объединения БРИКС+

Россия и Китай в совместном заявлении от 16 мая 2024 г. сообщили о намерении укреплять стратегическое партнерство для продвижения справедливого многополярного мира, усиливая роль Глобального Юга, поддерживая интеграцию новых членов БРИКС и расширяя сотрудничество в рамках организации и на глобальных форумах.

Здесь мы как раз остановились на чрезвычайно важном вопросе укрепления взаимодействия стран-участниц БРИКС+ в сфере торговли и нарождающейся во всем мире цифровой экономики. Следует отметить, что в БРИКС уже созданы все необходимые институты и условия для оказания развивающимся странам-участницам финансового, инвестиционного, технологического и торгового содействия в производстве и сбыте высокотехнологичных товаров широкого потребления со стороны стран-лидеров объединения (Nach & Ncwadi, 2024). Процесс формирования финансовых механизмов БРИКС стартовал с саммита, состоявшегося в Форталезе 15–16 июля 2014 г. На данном мероприятии было заключено соглашение о создании банка развития, а также подписан договор о создании Пула валютных резервов БРИКС¹. Новый банк развития БРИКС разместился в Шанхае и теперь успешно работает, кредитует крупные проекты в области энергетики, транспортной инфраструктуры, а также в сфере индустриального развития. Следующий прорыв состоялся на XIV саммите БРИКС в Китае (2022 г.), где было принято решение о формировании сети БРИКС в области передачи технологий широкого применения (ТШП)². Заключено

¹ Национальный комитет по исследованию БРИКС. VI саммит БРИКС – Форталезская декларация (г. Форталеза, Бразилия, 15 июля 2014 года). <https://www.nkibrics.ru/pages/summit-docs> (дата обращения: 02.10.2024).

² Национальный комитет по исследованию БРИКС. XIV саммит БРИКС – Пекинская декларация (г. Пекин, Китай,

рамочное соглашение о партнерстве по вопросам цифрового развития. А на XVI саммите БРИКС в Казани (Россия, 22–24 октября 2024 г.) Россия предложила дополнить сети передачи ТШП центрами технологических компетенций¹, что облегчит развивающимся странам-участницам как доступ к ТШП, так и их освоение и применение. Россия также предложила создать дополнительно к банку развития инвестиционную платформу БРИКС для поддержки и развития экономик стран-участниц, а также обеспечения финансовыми ресурсами государств Глобального Юга.

Пользуясь этой создавшейся уникальной возможностью, развивающиеся страны-участницы БРИКС+ смогут ускорить свое экономическое развитие, заимствуя ТШП и инвестиционные ресурсы в авангардных странах БРИКС, и прежде всего в Китае и России. Чтобы оценить потенциал этих возможностей, мы разработали специальную модель для экономического роста развивающихся стран-участниц БРИКС+ и рассчитали с ее помощью прогнозные траектории экономического развития шести стран-участниц, принятых в объединение на саммите в Йоханнесбурге (2023 г.) — Египта, Ирана, Индонезии, ОАЭ, Саудовской Аравии и Эфиопии:

$$\begin{aligned}
 q_{AC}(t) = & k_C^{(0)} q_{N_C}(t) + k_C^{(1)} \cdot 1(t - T_0) \cdot \\
 & \cdot \left\{ I_{AC}^2(t) (3I_{M_C} - 2I_{AC}(t)) - I_{AC_0}^2 (3I_{M_C} - 2I_{AC_0}) \right\} + \\
 & + k_C^{(2)} \left\{ I_{ACH}^2(t) (3I_{M_{CH}} - 2I_{ACH}(t)) - I_{ACH_0}^2 (3I_{M_{CH}} - 2I_{ACH_0}) \right\} \cdot \\
 & \cdot \frac{1 + 1(T_{CF_1} - t) \exp\left[\vartheta_{C_1}^{(B)}(t - T_{CF_1})\right]}{1 + \exp\left[\vartheta_{C_1}^{(B)}(t - T_{CF_1})\right]} + \\
 & + k_C^{(3)} \left\{ I_{ARF}^2(t) (3I_{M_{RF}} - 2I_{ARF}(t)) - I_{ARF_0}^2 (3I_{M_{RF}} - 2I_{ARF_0}) \right\} \cdot \\
 & \cdot \frac{1 + 1(T_{CF_2} - t) \exp\left[\vartheta_{C_2}^{(B)}(t - T_{CF_2})\right]}{1 + \exp\left[\vartheta_{C_2}^{(B)}(t - T_{CF_2})\right]} + \\
 & + k_C^{(4)} \frac{\sigma_C \xi_C N_C(t)}{\sqrt{\int_{T_f}^t N_C(\tau) d\tau}} \frac{1(t - T_0)}{1 + C_{SB} \exp\left[-\vartheta_{SB}(t - T_{SB})\right]} \cdot (4)
 \end{aligned}$$

По аналогии с формулой (2), первое слагаемое в формуле (4) с коэффициентом $k_C^{(0)}$ — это вклад индивидуальных инноваторов страны,

23 июня 2022 года), с. 45. <https://www.nkibrics.ru/pages/summit-docs> (дата обращения: 02.10.2024).

¹ БРИКС Россия. (2024). XVI Саммит БРИКС, Казань, Российская Федерация, 23 октября 2024 года. Казанская декларация, с. 76. <https://brics-russia2024.ru/docs/> (дата обращения: 22.12.2024).

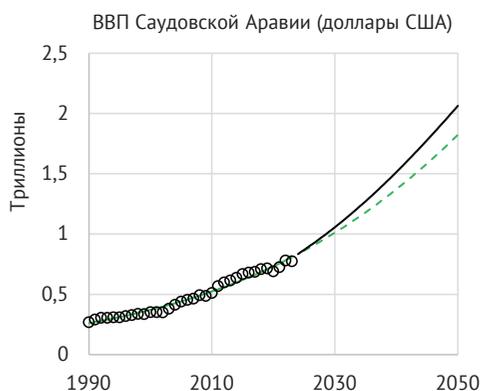
определяемый по формуле Кузнеця-Кремера (Sadovnichiy et al., 2024). Второе слагаемое с коэффициентом $k_C^{(1)}$ — вклад технологий и инноваций, разрабатываемых в системе НИОКР страны. Третье и четвертое слагаемые с коэффициентами $k_C^{(2)}$ и $k_C^{(3)}$ представляют собой вклад технологий, заимствованных в Китае и России. Пятое слагаемое с коэффициентом $k_C^{(4)}$ — это вклад информационно-цифровых технологий страны; индекс C — сокращение от country. Идентификация параметров модели производится посредством метода наименьших квадратов. Модель верифицирована с использованием исторических данных за период с 1990 по 2023 г.² и демонстрирует высокую точность аппроксимации со следующими значениями коэффициента детерминации: Египет $R^2 = 0,99$, Иран $R^2 = 0,91$, Индонезия $R^2 = 0,99$, Китай $R^2 = 0,99$, ОАЭ $R^2 = 0,98$, Саудовская Аравия $R^2 = 0,98$, Россия $R^2 = 0,81$, Эфиопия $R^2 = 0,99$.

Следует подчеркнуть, что модель ориентирована на расчет среднесрочной экономической динамики с учетом факторов научно-технического прогресса, что определяет ее основное преимущество. Обмен технологиями, особенно в сегменте технологий широкого потребления, рассматривается как ключевой механизм ускоренного роста: по оценке авторитетных источников, вклад технологий в рост ВВП развивающихся стран может достигать 1–2 % ежегодно^{3, 4} (Ezell & Koester, 2023; Niranga et al., 2022). Внутри БРИКС+ этот эффект увеличивается за счет координации усилий в сфере цифровизации, микроэлектроники и создания производственных цепочек. Вместе с тем, имеются и другие важные направления сотрудничества, упомянутые в тексте данной статьи: энергетика, включая ВИЭ и энергетическую безопасность, торговля и инвестиции, искусственный интеллект, экология, образование, здравоохранение и борьба с пандемиями. Эти сферы формируют комплексную архитектуру устойчивого взаимодействия, однако именно трансфер технологий выступает в модели ведущим драйвером измеряемого экономического эффекта. Дальнейшая работа авторов будет направлена на расширенный анализ направлений сотрудничества внутри БРИКС+.

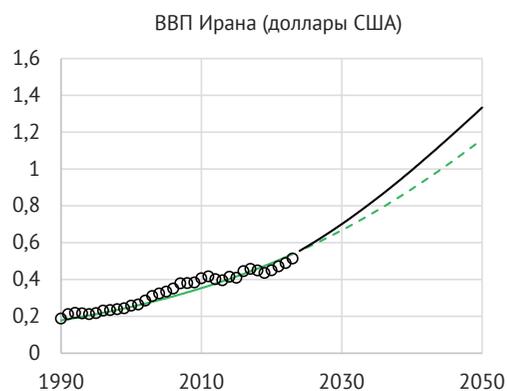
² World Bank. (2025). Global Economic Prospects, January 2025. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2147-9>

³ Huawei. (2020). Global Connectivity Index. Shaping the New Normal with Intelligent Connectivity, <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/>

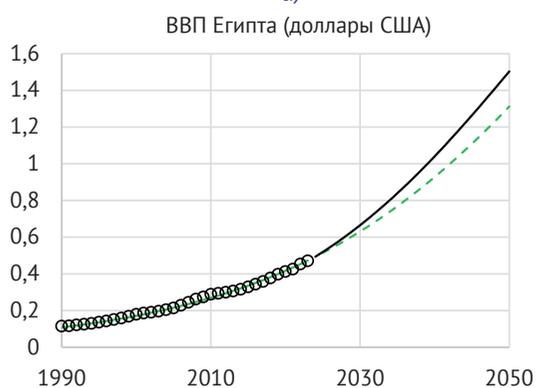
⁴ UNCTAD. (2021). Technology and Innovation Report 2021. Catching technological waves: Innovation with equity. <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2021>



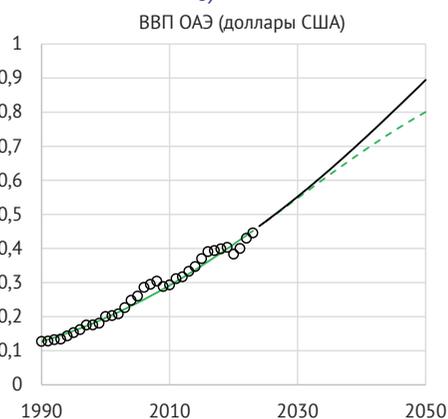
а)



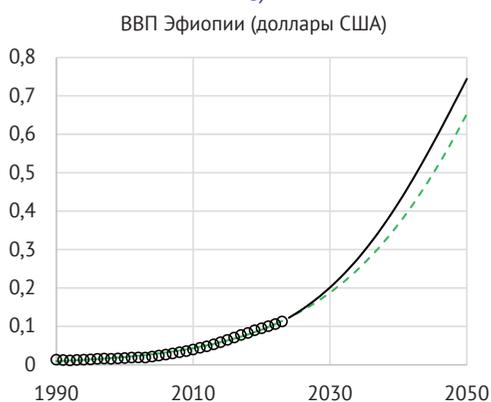
б)



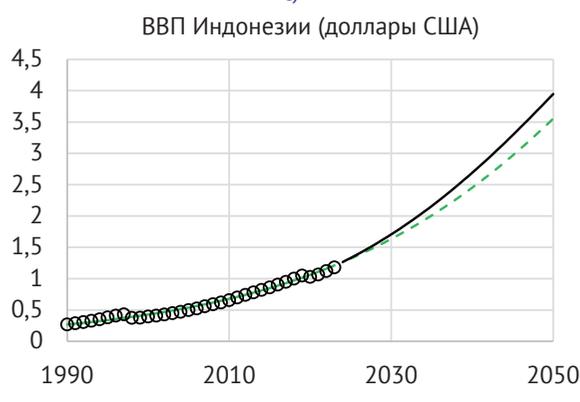
в)



г)



д)



е)

Рис. 6. Траектории экономического роста Саудовской Аравии, Ирана, Египта, ОАЭ, Эфиопии и Индонезии без заимствования ТШП и с заимствованием ТШП с прогнозом до 2050 г. (источник: разработано авторами)
Fig. 6. Trajectories of Economic Growth for Saudi Arabia, Iran, Egypt, the UAE, Ethiopia, and Indonesia to 2050: Without and With the Adoption of Technology Sharing Platforms (TSPs) (source: developed by the authors)

Результаты

Результаты прогнозов представлены на рисунке 6 для каждой страны. Как видно из рассмотрения траекторий экономического развития указанных стран-участниц БРИКС+, все они показывают заметное ускорение темпов экономического роста и существенное повышение их экономического потенциала.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют плодотворность объединения БРИКС+ для развивающихся стран-участниц.

А теперь посмотрим, как все это повлияет на динамику развития и экономический потенциал всего объединения БРИКС+. Прежде всего, будем полагать, что авангардные страны БРИКС будут развиваться устойчиво в экономическом отношении, как это показали прогнозы (Sadovnichiy et al., 2024), причем в отношении Китая отдельно показано, что его экономика уже не зависит от западных технологий, поскольку он сам уже стал технологическим лидером в сфере цифровой экономики. Что же касается внешней торговли, от которой Китай все еще очень сильно зависим, то он уже в значительной мере переориентировал ее со стран Запада на страны БРИКС+ и продолжает наращивать ее.

С учетом всего этого, мы рассчитали новый прогноз для экономического развития всего объединения BRICS+ и сравнили его с прогнозом (Sadovnichiy et al., 2024), не учитывающим взаимного заимствования ТШП и инвестирования BRICS, а также G7, полученным там же (Sadovnichiy et al., 2024). Результат представлен на рисунке 8.

Из графика на рисунке 8 мы видим, что создание сети передачи ТШП и центров технологических компетенций в БРИКС+, произошедшее в основном благодаря инициативам Китая и России, позволит существенно ускорить темпы экономического развития объединения БРИКС+ и сделает более устойчивым его рост. А это, в свою очередь, позволит БРИКС увереннее переломить ход строительства многополярного мироустройства в свою пользу.

Заключение

В работе проведен анализ развития российско-китайских отношений в первой четверти XXI в., которые начались с доверительного партнерства и привели к формированию стратегического взаимодействия. Авторами показано, что сотрудничество двух стран в сфере

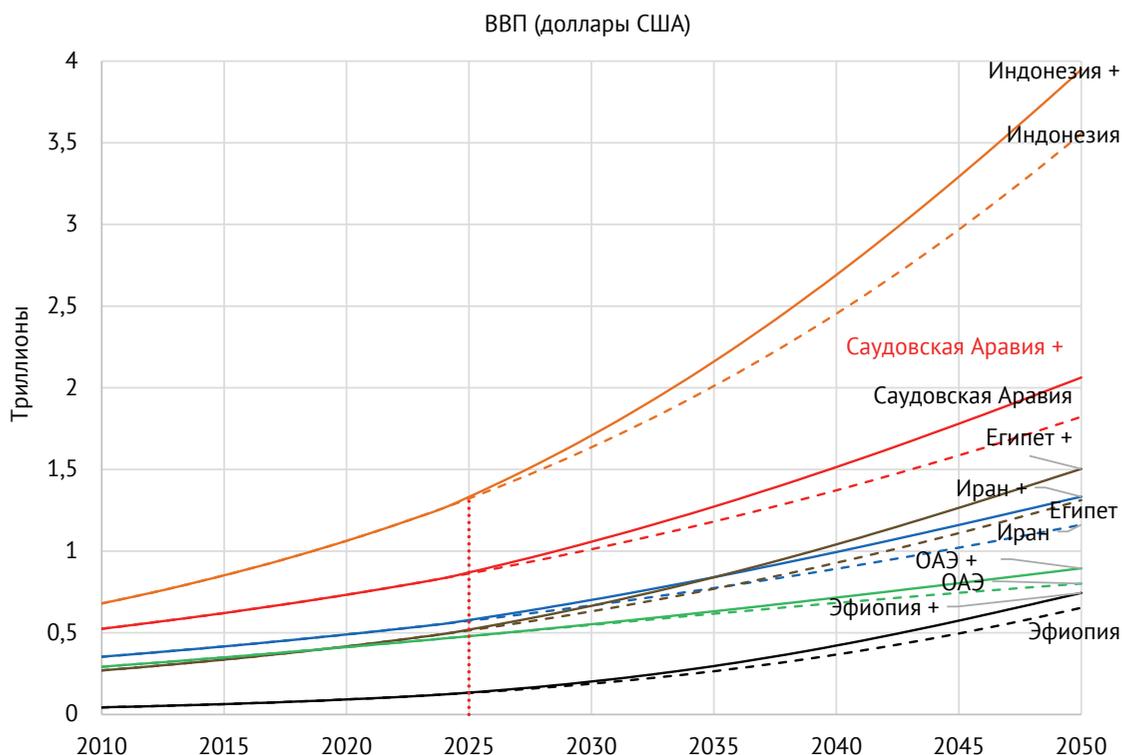


Рис. 7. Траектории экономического роста участников объединения БРИКС+ без заимствования ТШП и с заимствованием ТШП с прогнозом до 2050 г. (источник: разработано авторами)

Fig. 7. Trajectories of Economic Growth for BRICS+ Countries to 2050: Without and With the Adoption of Technology Sharing Platforms (TSPs) (source: developed by the authors)

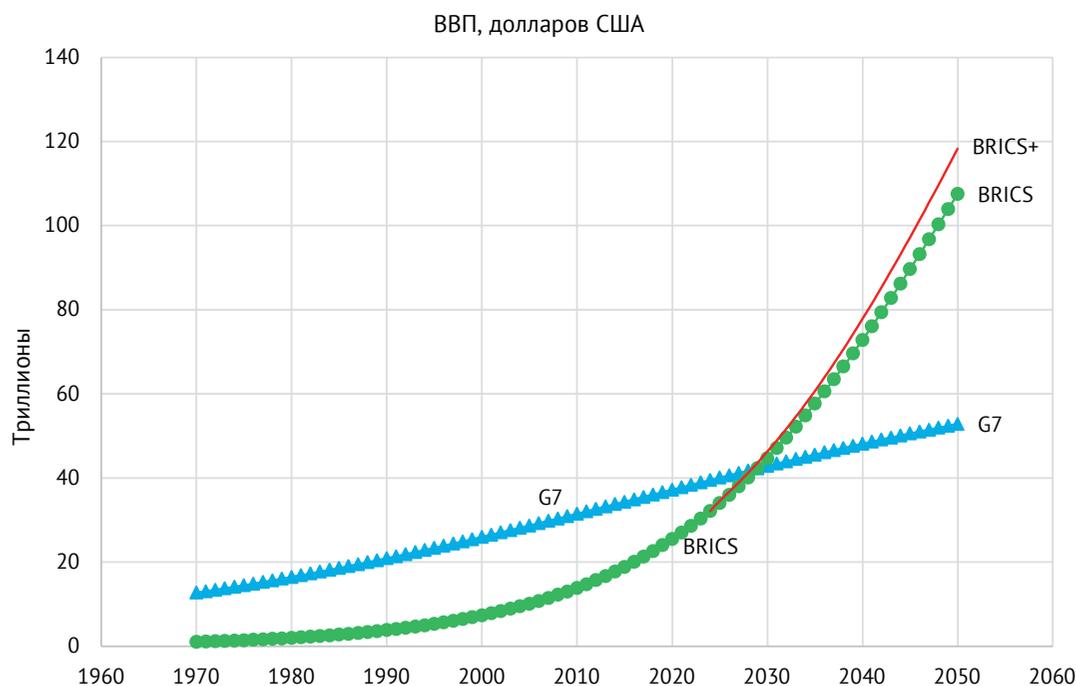


Рис. 8. Прогноз динамики суммарного ВВП стран G7 и БРИКС+ (источник: разработано авторами)
Fig.8. Forecast of Aggregate GDP Dynamics of G7 and BRICS+ Countries
(source: developed by the authors)

внешней политики способствует устойчивому развитию международного сообщества, созданию справедливой многополярной системы и укреплению демократических принципов в глобальном масштабе.

Новизна исследования состоит в разработке оригинальной математической модели для прогнозирования технологического прогресса и экономического роста с учетом трансферта технологий широкого потребления внутри БРИКС+ до 2050 г. Модель основана на усовершенствованной производственной функции, включающей демографические параметры и совокупную факторную производительность. Впервые в рамках единого подхода объединены стратегический анализ российско-китайского сотрудничества и количественная оценка его влияния на развитие БРИКС+. Представлены новые прогнозные сценарии с учетом расширенного состава объединения БРИКС+ и проведено сравнение с ранее предложенными оценками авторов, не учитывающими механизмов взаимного технологического заимствования.

Долгосрочные прогнозные расчеты демонстрируют значительное ускорение темпов экономического развития стран — участниц объединения, что в перспективе приведет к укреплению его позиций в мировой экономике, тем самым подтверждая

гипотезу, сформулированную авторами. Сравнительный анализ прогнозных траекторий экономического роста БРИКС+ и G7 показывает заметное увеличение разрыва между объединениями в пользу первого. Развитие сети передачи технологий и создание центров технологических компетенций станут важным фактором устойчивого экономического роста БРИКС+ и усиления его роли в формировании многополярного мироустройства.

Разработанная модель в дальнейшем будет использоваться для углубленного анализа вклада новых участников и стран-партнеров в развитие объединения, что позволит совершенствовать стратегическое планирование и укреплять позиции БРИКС+ на мировой арене. Результаты исследования могут быть также использованы различными группами заинтересованных сторон. Для правительств стран-участниц БРИКС+ предложенная модель может служить инструментом для долгосрочного планирования экономического роста и определения приоритетных направлений в сфере технологических и инвестиционных стратегий. Для международных организаций результаты могут быть использованы с целью выработки рекомендаций по улучшению кооперации в рамках глобальной многополярной системы. Для частного сектора данное исследование представляет интерес

при разработке инвестиционных стратегий, нацеленных на новые рынки, где наблюдается высокий потенциал роста благодаря технологическому заимствованию и межгосударственным инвестициям.

Более того, имеется потенциал для масштабирования модели с учетом субстрановых факторов, включая анализ региональных технологических центров и локальных инвестиционных узлов в странах БРИКС+.

Список источников

- Акаев, А. А., Садовничий, В. А. (2010). Математическая модель демографической динамики со стабилизацией численности населения мира вокруг стационарного уровня. *Доклады Академии наук*, 435(3), 320–324.
- Акаев, А. А., Ануфриев, И. Е., Акаева, Б. А. (2011). Математическое моделирование мирового развития. В *Демография, экономика, энергетика, технологии* (с. 278–311). Москва: КРАСАНД.
- Акаев, А. А. (2019). *От эпохи Великой дивергенции к эпохе Великой конвергенции. Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики*. Москва: ЛЕНАНД, 349.
- Гордиенко, Д. В. (2021). Торговая война и санкционная борьба США и КНР. *Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА*, (1), 68–88. https://doi.org/10.52210/2224669X_2021_1_68
- Дайкер, Д. С., Розенгаузов, Л. Р., Исаичкин, И. Р. (2023). Торговое сотрудничество России и Китая. *Экономика и бизнес: теория и практика*, (4-1(98)), 96–99. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-4-1-96-99>
- Капица, С. П. (2008). *Очерк теории роста человечества. Демографическая революция и информационное общество*. Москва: ЛЕНАНД, 128.
- Капогузов, Е. А., Чупин, Р. И. (2022). «Санкции 2022»: возможности и ограничения реакционного регулирования со стороны российского государства. *Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики)*, 13(1), 67–74. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2022.13.1.067-074>
- Кузьмина, В. М., Подтуркин, Д. С. (2022). Приоритеты экономического сотрудничества Российской Федерации и Китайской Народной Республики в современных условиях. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*, 12(1), 10–22. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2022-12-1-10-22>
- Малков, С. Ю. (2022) Роль и место России в эпоху глобальных перемен. *Информационные войны*, (1(61)), 2–7.
- Малков, С. Ю., Устюжанин, В. В., Билюга, С. Э., Мусиева, Д. М. (2024). Демографическое и экономическое развитие стран БРИКС: моделирование и прогнозирование. *Век глобализации*, (4), 129–148. <https://doi.org/10.30884/vglob/2024.04.11>
- Малков, С. Ю. (2024). Цивилизации как объект анализа и моделирования. *Информационные войны*, (1(69)), 33–41.
- Маевский, В. И., Малков, С. Ю., Рубинштейн, А. А. (2023). Макроэкономические условия перехода России к высоким темпам роста: опыт X-экономики Китая. *Вопросы экономики*, (10), 98–123. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-10-98-123>
- Мокрова, Е. М. (2022). Антироссийские экономические санкции США в нефтяном секторе: вызов или стимул для внешней политики РФ. *Власть*, 30(2), 77–83. <https://doi.org/10.31171/vlast.v30i2.8937>
- Новиков, Д. П. (2018). Большое евразийское партнерство: возможное региональное влияние и интересы России. *Вестник международных организаций*, 13(3), 82–96. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-03-05>
- Пикетти, Т. (2015). *Капитал в XXI веке*. Москва: Ад Маргинем Пресс, 592.
- Селюков, М. В., Шальгина, Н. П., Кулик, А. М. (2021). Факторы развития российско-китайских экономических отношений в интеграционном поле Евразии. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*, 21(1), 23–29. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2021-21-1-23-29>
- Сухонос, С. И. (2020). *Эстафета цивилизаций*. (2-е изд.). Москва: «Народное образование», 644.
- Устюжанин, В. В., Зинькина, Ю. В., Мусиева, Д. М., Коротаев, А. В. (2023). Куда движется БРИКС: сценарии демографического и ценностного развития. *Век глобализации*, (4), 80–93. <https://doi.org/10.30884/vglob/2023.04.06>
- Яковец, Ю. В., Акаев, А. А. (2016). *Перспективы становления устойчивого многополярного мироустройства на базе партнерства цивилизаций: научный доклад*. Москва: МИСК, 99.
- Яковец, Ю. В. (2021). *Новая парадигма теории, истории и будущего мира цивилизаций: Фундаментальная демография*. Москва: МИСК – ИНЭС, 564.
- Ezell, S., & Koester, S. (2023). Transforming Global Trade and Development With Digital Technologies. *Information Technology & Innovation Foundation*. <https://itif.org/publications/2023/05/08/transforming-global-trade-and-development-with-digital-technologies/> (Date of access: 10.02.2025).
- Grinin, L., Grinin, A., & Malkov, S. (2023a). Economics: Optimizing Growth. In: Sadovnichy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., & Korotayev, A. (Eds.), *Reconsidering the Limits to Growth. World-Systems Evolution and Global Futures* (pp. 155–168). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34999-7_9
- Grinin, L., & Grinin, A. (2023b). Technologies: Limitless Possibilities and Effective Control. In: Sadovnichy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., & Korotayev, A. (Eds.), *Reconsidering the Limits to Growth. World-Systems Evolution and Global Futures* (pp. 139–154). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34999-7_8

- Kaldor, N. (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. In Lutz F., & Hague D. (Eds.), *The Theory of Economic Growth* (pp. 177-222). New York: St. Martin's Press. https://doi.org/10.1007/978-1-349-08452-4_10
- Kremer, M. (1993). Population Growth and Technological change: One Million B.C. to 1990. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 681-716.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Nach, M., & Ncwadi, R. (2024). BRICS economic integration: Prospects and challenges. *South African Journal of International Affairs*, 31(2), 151-166. <https://doi.org/10.1080/10220461.2024.2380676>
- Niranga, M., Sedera, D., & Sorwar, G. (2022). Does IT Matter (Now)? A Global Panel Data Analysis of 7 Regions from 2018-2020 on Digitalization and its Impact on Economic Growth. *Australasian Conference on Information Systems*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.03071>
- Sadovnichiy, V. A., Akaev, A. A., & Davydova, O. I. (2024). Modeling and Forecasting the Evolutionary Economic Development of the BRICS and G7 Countries in the First Half of the Twenty-First Century. *Journal of Globalization Studies*, 15(2), 3-41. <https://doi.org/10.30884/jogs/2024.02.01>
- Warner, A. M. (2024). *A Proposal to Improve Country-Level Data on Total Factor Productivity Growth*. IMF Working Papers, 2024(067), 39. <https://doi.org/10.5089/9798400269011.001>

References

- Akaev, A. A., & Sadovnichii, V. A. (2010). Mathematical model of population dynamics with the world population size stabilizing about a stationary level. *Doklady Akademii Nauk*, 435(3), 320-324. (In Russ.)
- Akaev, A. A., Anufriev, I. E., & Akaeva, B. A. (2011). Mathematical Modeling of World Development. In *Demographiya, ekonomika, energetika, tehnologii [Demography, economy, energy, technology]* (pp. 278-311). Moscow: KRASAND. (In Russ.)
- Akaev, A. A. (2019). *Ot epokhi Velikoi divergentsii k epokhe Velikoi konvergensii. Matematicheskoe modelirovanie i prognozirovanie dolgosrochnogo tekhnologicheskogo i ekonomicheskogo razvitiya mirovoi dinamiki [From the era of the Great Divergence to the era of the Great Convergence: Mathematical modeling and forecasting of long-term technological and economic development in global dynamics]*. Moscow: LENAND, 349. (In Russ.)
- Dyker, D. S., Rozengauzov, L. R., & Isaichkin, I. R. (2023). Trade cooperation between Russia and China. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice]*, (4-1(98)), 96-99. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-4-1-96-99> (In Russ.)
- Ezell, S., & Koester, S. (2023). Transforming Global Trade and Development With Digital Technologies. *Information Technology & Innovation Foundation*. <https://itif.org/publications/2023/05/08/transforming-global-trade-and-development-with-digital-technologies/> (Date of access: 10.02.2025).
- Gordienko, D. V. (2021). The USA and the people's republic of China trade war and sanctions. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta MFYuA [HERALD of the Moscow university of finances and law MFUA]*, (1), 68-88. https://doi.org/10.52210/2224669X_2021_1_68 (In Russ.)
- Grinin, L., Grinin, A., & Malkov, S. (2023a). Economics: Optimizing Growth. In: Sadovnichiy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., & Korotayev, A. (Eds.), *Reconsidering the Limits to Growth. World-Systems Evolution and Global Futures* (pp. 155-168). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34999-7_9
- Grinin, L., & Grinin, A. (2023b). Technologies: Limitless Possibilities and Effective Control. In: Sadovnichiy, V., Akaev, A., Ilyin, I., Malkov, S., Grinin, L., & Korotayev, A. (Eds.), *Reconsidering the Limits to Growth. World-Systems Evolution and Global Futures* (pp. 139-154). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34999-7_8
- Kaldor, N. (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. In Lutz F., & Hague D. (Eds.), *The Theory of Economic Growth* (pp. 177-222). New York: St. Martin's Press. https://doi.org/10.1007/978-1-349-08452-4_10
- Kapitsa, S. P. (2008) *Ocherk teorii rosta chelovechestva. Demograficheskaya revolyutsiya i informatsionnoe obshchestvo [Essay about the theory of growth of humanity. Demography revolution and information society]*. Moscow: LENAND, 128. (In Russ.)
- Kapoguzov, E. A., & Chupin, R. I. (2022). «Sanctions 2022»: The impossibility and ban on regulation by the Russian state in a blow. *Journal of Economic Regulation*, 13(1), 67-74. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2022.13.1.067-074> (In Russ.)
- Kremer, M. (1993). Population Growth and Technological change: One Million B.C. to 1990. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 681-716.
- Kuzmina, V. M., & Podturkin, D. S. (2022). Priorities of Economic Cooperation Between the Russian Federation and the People's Republic of China in Modern Conditions. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management]*, 12(1), 10-22. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2022-12-1-10-22> (In Russ.)
- Malkov, S. Yu. (2022). The role and place of Russia in the era of global change. *Informatsionnye voyny [Information Wars]*, (1(61)), 2-7. (In Russ.)
- Malkov, S. Yu., Ustyuzhanin, V. V., Bilyuga, S. E., & Musieva, J. M. (2024). Modeling and Forecasting the Demographic and Economic Development of the BRICS Countries. *Vek globalizatsii [Age of Globalization]*, (4), 129-148. <https://doi.org/10.30884/vglob/2024.04.11> (In Russ.)

- Malkov, S. Yu. (2024). Civilizations as an object of analysis and modeling. *Informatsionnye voyny [Information wars]*, 1(69), 33–41. (In Russ.)
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437.
- Mayevsky, V. I., Malkov, S. Y., & Rubinstein, A. A. (2023). Macroeconomic conditions of Russia's transition to high growth rates: China's experience. *Voprosy Ekonomiki*, (10), 98–123. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-10-98-123> (In Russ.)
- Mokrova, E. M. (2022). US Economic Sanctions against Russian Oil Sector: Challenge or Stimulus for Russian Foreign Policy? *Vlast' [The Authority]*, 30(2), 77–83. <https://doi.org/10.31171/vlast.v30i2.8937> (In Russ.)
- Nach, M., & Ncwadi, R. (2024). BRICS economic integration: Prospects and challenges. *South African Journal of International Affairs*, 31(2), 151–166. <https://doi.org/10.1080/10220461.2024.2380676>
- Niranga, M., Sedera, D., & Sorwar, G. (2022). Does IT Matter (Now)? A Global Panel Data Analysis of 7 Regions from 2018–2020 on Digitalization and its Impact on Economic Growth. *Australasian Conference on Information Systems*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.03071>
- Novikov, D. P. (2018). Development of Multilateral Economic Institutions in Greater Eurasia: Problems, Prospects and Implications for Russia. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii [International Organisations Research Journal]*, 13(3), 82–96. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-03-05> (In Russ.)
- Piketty, T. (2015). *Kapital v XXI veke [Capital in the Twenty-First Century]*. Moscow: Ad Marginem Press, 592. (In Russ.)
- Sadovnichiy, V. A., Akaev, A. A., & Davydova, O. I. (2024). Modeling and Forecasting the Evolutionary Economic Development of the BRICS and G7 Countries in the First Half of the Twenty-First Century. *Journal of Globalization Studies*, 15(2), 3–41. <https://doi.org/10.30884/jogs/2024.02.01>
- Selyukov, M. V., Shalygina, N. P., & Kulik, A. M. (2021). Factors of the Russian-Chinese economic relations development in the Eurasian integration field. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo [Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law]*, 21(1), 23–29. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2021-21-1-23-29> (In Russ.)
- Sukhonos, S. I. (2020). *Estafeta tsivilizatsii [Relay Race of Civilizations]* (2nd ed.). Moscow: «Public Education», 644. (In Russ.)
- Ustyuzhanin, V. V., Zinkina, Yu. V., Musiyeva, J. M., & Korotayev, A. V. (2023). Where BRICS is Heading: Demographic and Value Development Scenarios. *Vek globalizatsii [Age of Globalization]*, (4), 80–93. <https://doi.org/10.30884/vglob/2023.04.06> (In Russ.)
- Warner, A. M. (2024). *A Proposal to Improve Country-Level Data on Total Factor Productivity Growth*. IMF Working Papers, 2024(067), 39. <https://doi.org/10.5089/9798400269011.001>
- Yakovets, Yu. V., & Akaev, A. A. (2016). *Perspektivy stanovleniya ustoichivogo mnogopolyarnogo miroustroistva na baze partnerstva tsivilizatsii: nauchnyi doklad [Prospects for the Formation of a Sustainable Multipolar World Order Based on the Partnership of Civilizations: scientific report]*. Moscow: MISK, 99. (In Russ.)
- Yakovets, Yu. V. (2021). *Novaya paradigma teorii, istorii i budushchego mira tsivilizatsii: Fundamental'naya monografiya [New Paradigm of the Theory, History and Future of the World of Civilizations: Fundamental Monograph]*. Moscow: MISK – INES, 564.

Информация об авторах

Акаев Аскар Акаевич – доктор технических наук, академик РАН, профессор, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; Scopus Author ID: 57125020600; <https://orcid.org/0000-0001-8158-0171> (Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1; e-mail: askarakaev@mail.ru).

Ильин Илья Вячеславович – доктор политических наук, профессор, декан факультета глобальных процессов, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; Scopus Author ID: 55893603600 (Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1; e-mail: molsovet-msu@yandex.ru).

Давыдова Ольга Игоревна – научный сотрудник, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; Scopus Author ID: 57213826434; <https://orcid.org/0000-0001-5308-3143> (Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1; e-mail: davydova.olga.msk@gmail.com).

About the authors

Askar A. Akaev – Dr. Sci. (Tech.), Member of RAS, Professor, Lomonosov Moscow State University; Scopus Author ID: 57125020600; <https://orcid.org/0000-0001-8158-0171> (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: askarakaev@mail.ru).

Ilya V. Ilyin – Dr. Sci. (Political), Professor, Dean, Faculty of Global Studies, Lomonosov Moscow State University; Scopus Author ID: 55893603600 (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: molsovet-msu@yandex.ru).

Olga I. Davydova – Research Fellow, Lomonosov Moscow State University; Scopus Author ID: 57213826434; <https://orcid.org/0000-0001-5308-3143> (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: davydova.olga.msk@gmail.com).

Использование средств ИИ

Авторы заявляют о том, что при написании этой статьи не применялись средства генеративного искусственного интеллекта.

Use of AI tools declaration

All authors declare that they have not used Artificial Intelligence (AI) tools for the creation of this article.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 15.02.2025.

Прошла рецензирование: 26.03.2025.

Принято решение о публикации: 27.06.2025.

Received: 15 Feb 2025.

Reviewed: 26 Mar 2025.

Accepted: 27 Jun 2025.