



www.volsu.ru

# ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

---

DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.1>

UDC 339.97

LBC 65.428(0)



Submitted: 03.12.2024

Accepted: 30.01.2025

## IMPROVEMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ECOSYSTEMS IN BRICS COUNTRIES

**Svetlana G. Pyankova**

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russian Federation

**Inna V. Mitrofanova**

Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences,  
Rostov-on-Don, Russian Federation;  
Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

**Olga T. Ergunova**

Higher School of Industrial Management of the Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University,  
Saint Petersburg, Russian Federation

**Abstract.** The study analyzes the key stages of the development and use of artificial intelligence (AI) in the BRICS countries since the 1950s. The main factors influencing the successful introduction of AI, such as government support, infrastructure development, level of education, and international cooperation, are analyzed. Particular attention is paid to a comparative analysis of the BRICS countries by the level of integration of AI into the economy and society, as well as forecasts for the future. The results show that China is the leader among the BRICS countries, while India and Russia are also demonstrating significant progress. Brazil and South Africa are in the initial stages of AI implementation, which requires additional efforts. The aim of the study is to analyze the development and use of artificial intelligence in the BRICS countries over the past decades in order to identify the key factors influencing this process, as well as to assess the current state and to forecast the future. The object of the study is the process of the use of artificial intelligence in the economic and social structures of the BRICS countries, including its impact on various sectors of the economy. The subject of the study is the influence of various factors (government policy, infrastructure, education, and economic and social conditions) on the level and rate of AI use in the BRICS countries. The main conclusion of the study is that China leads the BRICS countries in terms of AI use, due to significant investments in R&D, a large number of STEM graduates, and an active startup ecosystem. India and Russia occupy second and third places, respectively, demonstrating high results in a number of indicators, but lag behind China. Brazil and South Africa demonstrate more moderate success in this area, facing a number of economic and infrastructural constraints. For the successful development of AI in the BRICS countries, a comprehensive approach is needed, including government support, development of educational programs, stimulation of innovation, and the creation of a favorable legal and infrastructural environment. International cooperation, which allows for the exchange of best practices and technologies, also plays an important role. The study emphasizes the importance of the interaction of economic, technological, and social factors for the successful integration of AI into the economy and society. The results of the work can be used in the development of strategies and policies aimed at the acceleration of AI introduction and the competitiveness growth of BRICS countries on the global stage.

**Key words:** artificial intelligence (AI), BRICS countries, innovation, technological order, digital technologies, neural networks.

© Пьянкова С.Г., Митрофанова И.В., Ергунова О.Т., 2025

**Citation.** Pyankova S.G., Mitrofanova I.V., Ergunova O.T., 2025. Improvement of Artificial Intelligence Ecosystems in BRICS Countries. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 13, no. 1, pp. 4-16. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.1>

УДК 339.97  
ББК 65.428(0)

Дата поступления статьи: 03.12.2024  
Дата принятия статьи: 30.01.2025

## РАЗВИТИЕ ЭКОСИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРАНАХ БРИКС

**Светлана Григорьевна Пьянкова**

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Инна Васильевна Митрофанова**

Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН,  
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация;  
Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**Ольга Титовна Ергунова**

Высшая школа производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета  
Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Аннотация.** Исследование посвящено анализу ключевых этапов развития и внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в странах БРИКС начиная с 1950-х годов. Проанализированы основные факторы, влияющие на успешное внедрение ИИ, такие как государственная поддержка, развитие инфраструктуры, уровень образования и международное сотрудничество. Особое внимание уделено сравнительному анализу стран БРИКС по уровню интеграции ИИ в экономику и общество, а также прогнозам на будущее. Результаты показывают, что Китай лидирует среди стран БРИКС, в то время Индия и Россия также демонстрируют значительные успехи. Бразилия и Южная Африка находятся на начальных этапах внедрения ИИ, что требует дополнительных усилий. Целью статьи является анализ развития и внедрения искусственного интеллекта в странах БРИКС за последние десятилетия, ведущий к выявлению ключевых факторов, влияющих на этот процесс, а также оценка текущего состояния и разработка прогнозов на будущее. Объектом исследования выступает процесс внедрения ИИ в экономические и социальные структуры стран БРИКС, включая его влияние на различные сферы экономики. Предметом исследования является влияние различных факторов (государственная политика, инфраструктура, образование, экономические и социальные условия) на уровень и темпы внедрения ИИ в странах БРИКС. Основным выводом исследования заключается в том, что Китай лидирует среди стран БРИКС по уровню внедрения ИИ, благодаря значительным инвестициям в R&D, большому числу выпускников STEM-направлений и активной стартап-экосистеме. Индия и Россия занимают второе и третье места соответственно, демонстрируя высокие результаты по ряду показателей, но уступая Китаю. Бразилия и Южная Африка демонстрируют более умеренные успехи в этой области, сталкиваясь с рядом экономических и инфраструктурных ограничений. Для успешного развития ИИ в странах БРИКС необходим комплексный подход, включающий государственную поддержку, развитие образовательных программ, стимулирование инноваций и создание благоприятной правовой и инфраструктурной среды. Также важную роль играет международное сотрудничество, которое позволяет обмениваться лучшими практиками и технологиями. Исследование подчеркивает важность взаимодействия экономических, технологических и социальных факторов для успешной интеграции ИИ в экономику и общество. Результаты работы могут быть использованы при разработке стратегий и политик, направленных на ускорение внедрения ИИ и повышение конкурентоспособности стран БРИКС на мировой арене.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), страны БРИКС, инновации, технологический уклад, цифровые технологии, нейронные сети.

**Цитирование.** Пьянкова С. Г., Митрофанова И. В., Ергунова О. Т., 2025. Развитие экосистем искусственного интеллекта в странах БРИКС // Региональная экономика. Юг России. Т. 13, № 1. С. 4–16. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.1.1>

## Введение

Современное мировое хозяйство переживает этап значительных трансформаций, вызванных внедрением технологических инноваций, в частности, искусственного интеллекта (ИИ). Страны БРИКС, объединяющие крупнейшие развивающиеся экономики мира, играют ключевую роль в этих процессах, демонстрируя уникальный опыт в интеграции ИИ в различные сектора экономики. В условиях глобальных изменений, таких как рост цифровизации, расширение применения ИИ и стремление к многополярности, БРИКС представляет собой важную силу в международных отношениях.

В последние годы страны БРИКС активно развивают свои стратегии в области ИИ, что подтверждается принятием национальных стратегий и планов по развитию ИИ, таких как «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта» в Китае (2017), Индии (2018), России (2019), Бразилии (2021) и разрабатываемой стратегией в ЮАР. Эти документы служат основой для долгосрочного планирования и внедрения ИИ-технологий, направленных на улучшение экономических и социальных показателей.

Введение ИИ в экономику стран БРИКС уже оказывает заметное влияние на их позиции в мировых рейтингах и способствует развитию международного сотрудничества в области науки и технологий. Особое внимание уделяется таким направлениям, как медицина, образование, финансы и сельское хозяйство, где применение ИИ обещает значительные улучшения. В 2024 г. Россия, председательствующая в БРИКС, сделала акцент на укрепление многосторонности и справедливого глобального развития, что еще раз подчеркивает важность ИИ для устойчивого развития и безопасности.

Таким образом, анализ опыта стран БРИКС в области внедрения ИИ позволяет оценить их вклад в трансформацию мировой экономики и определить ключевые направления для дальнейшего развития сотрудничества в этой сфере.

## Обзор источников

Развитие искусственного интеллекта на протяжении последних 70 лет прошло через несколько ключевых этапов. Начало исследований было положено в 1950-е гг., когда в 1950 г. Алан Тьюринг опубликовал свою знаковую статью

«Computing Machinery and Intelligence», в которой предложил тест для определения интеллекта машины. В 1956 г. на Дартмутской конференции был впервые использован термин «искусственный интеллект», что ознаменовало рождение новой научной дисциплины. В 1960-х гг. были созданы первые программы ИИ, такие как General Problem Solver (GPS) и ELIZA, однако в 1970-х гг. оптимизм угас из-за неспособности машин справляться с реальными задачами, что привело к периоду, известному как «зима ИИ». В 1980-х гг. произошел всплеск интереса к ИИ благодаря развитию экспертных систем и нейронных сетей. В 1990-х гг. успехи в области машинного обучения, включая создание алгоритмов поддержки принятия решений и роботов, снова привлекли внимание к ИИ. 2000-е гг. были отмечены прорывами в области глубокого обучения и работы с большими данными. В 2010-е гг. развивались технологии обработки естественного языка, компьютерного зрения и автономных систем, а в 2020-е гг. акцент сместился на этические и правовые аспекты ИИ [Евсеев, 2023].

Анализ научных исследований, посвященных внедрению ИИ, показывает, что понятие «искусственный интеллект» с момента своего возникновения значительно расширилось и теперь охватывает широкий спектр технологий, таких как машинное обучение, нейронные сети, обработка естественного языка, робототехника и др. [Zorina, Osipovskaya, 2021; Каляев, 2018; Wu et al., 2020; Grinshkun, Osipovskaya, 2020; Козюлин, 2021].

Термин «искусственный интеллект» был введен Дж. Маккарти в 1956 г. и определялся как «наука и техника создания интеллектуальных машин и компьютерных программ» [Minsky, 1961]. Другие ученые, такие как М.Л. Мински, Н. Рочестер и др. [McCarthy et al., 2006], А. Ньюэлл, Х.А. Саймон [Newell, Simon, 1976], Т. Салдана и Ст. Рассел [Салдана, Рассел, 2021], расширяли это определение, охватывая задачи, требующие человеческого интеллекта, такие как обучение, распознавание образов и логическое рассуждение.

Научная литература, посвященная внедрению ИИ в странах БРИКС, также выделяет множество аспектов этого процесса. В ряде исследований рассматриваются экономические и социальные факторы, влияющие на успешное внедрение ИИ, влияние ИИ на производительность и конкурентоспособность национальных экономик, изменения на рынках труда, вызванные ИИ, а также инновационная активность и роль ИИ в стимули-

ровании экономического роста [Chanthiran et al., 2022; Кузнецова, Самыгин, Радионов, 2017].

В статье С. Пьянковой, О. Ергуновой, Т. Дудникова представлено описание искусственного интеллекта как инструмента для перехода к новому индустриальному обществу. Данная работа применима для развития стран БРИКС с учетом теории ноономики [Пьянкова, Ергунова, Дудников, 2024].

Кроме того, С. Пьянковой предложена унифицированная модель нивелирования институциональных провалов территорий. Авторы считают, что исходя из учета комплекса многоаспектных факторов в данной модели ее можно применять и на территориях стран БРИКС [Пьянкова, 2014].

Обзор этих работ подчеркивает необходимость междисциплинарного подхода для понимания роли ИИ в экономическом и социальном развитии стран БРИКС, а также для разработки стратегий, направленных на успешное внедрение и использование ИИ в этих странах.

Анализ исследований отечественных и зарубежных ученых показал, что с момента своего возникновения термин «искусственный интеллект» стал включать широкий спектр технологий и методов. Так, исследования, проведенные Д. Аджемоглу и П. Рестрепо, показывают возможности и вызовы, связанные с внедрением ИИ, акцентируя внимание на экономических и социальных факторах, влияющих на успешность этого процесса [Acemoglu, Restrepo, 2018].

К.С. Саба, Н. Нгепах в своих работах подчеркивают значимость технологической интеграции ИИ в контексте экономического развития стран БРИКС, указывая на его влияние на производительность и конкурентоспособность [Shaaba Saba, Ngerah, 2024]. В то же время Д. Базаркина, Е. Пашенцев [Bazarkina, Pashentsev, 2020], М. Питухина, В. Гуртов и А. Белых [Питухина, Гуртов, Белых, 2024] анализируют изменения на рынках труда в связи с внедрением ИИ, уделяя особое внимание конституционно-правовым аспектам и необходимости переобучения работников.

Исследования, проведенные Д. Циман, Е. Громовой, Э. Юхнявичюс, акцентируют внимание на сравнительном анализе инновационной активности стран БРИКС, подчеркивая роль ИИ в стимулировании экономического роста [Суман, Gromova, Juchnevicius, 2021]. В работе Д. Фаггеллы рассматриваются экономические выгоды и риски, связанные с внедрением цифровых технологий [Faggella, 2019], в то время как В. Козюлин

обсуждает основные препятствия на пути интеграции ИИ, включая инфраструктурные, финансовые и социальные аспекты [Козюлин, 2021].

В статьях А. Игнатова, Д. Денисовой отмечается, что в современном мире технологические инновации оказывают значительное влияние на все сферы экономики, включая образование, здравоохранение, промышленность и сферу услуг [Игнатов, 2020; Денисова, 2022]. Искусственный интеллект становится основным двигателем этих изменений, обеспечивая рост эффективности, улучшение качества услуг и создание новых возможностей для экономического развития. Страны БРИКС, объединяющие крупнейшие развивающиеся экономики мира, активно стремятся внедрять ИИ в свои экономические и социальные структуры, чтобы укрепить свои позиции на глобальной арене.

По прогнозам экспертов, к 2030 г. ИИ может внести до 13 трлн долл. в мировой ВВП. Кроме того, по оценкам Всемирного экономического форума (WEF), уже к 2025 г. машины будут выполнять большую часть рабочих задач, которые сейчас выполняют люди [Козюлин, 2021]. В связи с этим ИИ и автоматизация кардинально изменят методы работы и взаимодействия с клиентами в большинстве отраслей, что приведет к созданию новых высококвалифицированных рабочих мест и исчезновению менее квалифицированных [Рыжкова, Мельникова, Нанакина, 2022].

Прогнозы показывают, что ИИ станет ключевым элементом трансформации как мировой экономики, так и национальных экономик стран БРИКС. Основные направления развития включают автоматизацию рабочих процессов, повышение производительности, создание новых экономических возможностей и необходимость адаптации образовательных систем к новым требованиям рынка труда.

В таблице 1 описаны ключевые факторы, влияющие на развитие искусственного интеллекта. Эта таблица позволяет структурированно представить основные элементы, влияющие на развитие ИИ в странах, и их взаимодействие друг с другом. При оценке уровня внедрения ИИ в стране, особенно в контексте стран БРИКС, следует учитывать вышеуказанные факторы. Каждый из них вносит свой вклад в развитие ИИ, и его влияние может варьироваться в зависимости от специфики страны.

Анализ факторов, влияющих на развитие искусственного интеллекта, демонстрирует комплексный характер этого процесса в глобальном

масштабе. Согласно данным Стэнфордского университета, к 2023 г. более 50 стран разработали национальные стратегии в области ИИ, что подчеркивает важность государственной политики в этой сфере [Word Economic Forum, 2023]. Мировые инвестиции в ИИ достигли рекордных \$77,5 млрд в 2021 г., по данным CB Insights, что свидетельствует о значительном экономическом интересе к этой технологии [AI Policy ... , 2021].

В области образования и кадров наблюдается глобальный дефицит специалистов по ИИ: по оценкам Gartner, к 2025 г. нехватка может достигнуть 85 % от требуемого количества, при том что мировой рынок облачных вычислений, критичных для ИИ, достиг \$706,6 млрд в 2022 году [State of AI .. , 2021]. Социальные и культурные факторы играют важную роль: исследование PWC показывает, что 72 % потребителей считают ИИ полезным инструментом, но 67 % обеспокоены вопросами конфиденциальности [Gartner, 2024; PWC, 2024].

Международное сотрудничество в области ИИ расширяется: по данным ОЭСР, число международных патентов в области ИИ выросло на 400 % с 2010 по 2020 год [Stanford Institute ... , 2023]. Экономические факторы существенно влияют на развитие ИИ: согласно прогнозу PWC, ИИ может добавить \$15,7 трлн к мировой экономике к 2030 году [OECD, 2024; PWC, 2024]. В сфере регулирования наблюдается активность: Европейский союз разрабатывает комплексное законо-

дательство по ИИ, которое может стать глобальным стандартом. Наконец, культурные особенности влияют на восприятие и внедрение ИИ: исследование Microsoft показывает, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе 75 % организаций считают ИИ критически важным для конкурентоспособности, в то время как в Европе этот показатель составляет 64 % [Unlocking the Full ... , 2019].

В таблице 2 представлена характеристика степени внедрения искусственного интеллекта в экономику стран БРИКС.

Анализ данных таблицы 2 показал, что степень внедрения ИИ в странах БРИКС значительно варьируется. Китай лидирует по большинству показателей, активно внедряя ИИ в различные сектора экономики благодаря мощной государственной поддержке, развитой инфраструктуре и образовательной системе. Индия демонстрирует значительные успехи, особенно в последние годы, но сталкивается с проблемами в области инфраструктуры и инвестиций. Россия находится на среднем уровне, делая упор на образовательные программы и государственную поддержку, но сталкиваясь с ограничениями в области инвестиций и инфраструктуры. Бразилия и ЮАР находятся на начальном этапе развития ИИ, что требует значительных усилий для улучшения их позиций.

Также анализ степени внедрения искусственного интеллекта в экономику стран БРИКС за период 2020–2023 гг. выявляет значительные

Таблица 1

### Факторы, влияющие на развитие искусственного интеллекта

Фактор	Что учитывает	Подфактор
Государственная политика и стратегии	Национальные инициативы и государственная поддержка для развития ИИ	Национальные стратегии Финансовая поддержка Регулирование и правовая база
Инфраструктура и технологии	Уровень развития вычислительной инфраструктуры и доступности современных технологий	Доступ к вычислительным мощностям Цифровая инфраструктура Большие данные и облачные вычисления
Образование и кадры	Уровень подготовки специалистов и качество образовательных программ, необходимых для развития ИИ	Уровень подготовки специалистов Качество образования Научные исследования и разработки
Экономические	Экономическая стабильность, инвестиции в инновационную активность в сфере ИИ	Инвестиции частного сектора Инновационная активность Экономическая стабильность и развитие
Социальные и культурные	Общественное восприятие ИИ, его социальные последствия и культурные особенности	Общественное восприятие ИИ Социальная ответственность Культурные особенности
Международное сотрудничество	Участие в международных проектах и обмен знаниями и технологиями с другими странами	Участие в международных проектах и организациях Обмен знаниями и технологиями Трансфер технологий

Примечание. Таблицы 1–4 составлены авторами.

различия между странами-участницами. Китай демонстрирует лидирующие позиции по большинству параметров, что подтверждается данными IDC: в 2023 г. рынок ИИ в Китае достиг \$14,75 млрд, показав рост на 20,8 % по сравнению с предыдущим годом. Индия и Россия занимают среднее положение по многим факторам [Unlocking the Full ... , 2019], при этом Индия, согласно отчету NASSCOM, планирует увеличить вклад ИИ в свою экономику до \$957 млрд к 2035 году [IDC, 2024]. Россия, по данным Минэкономразвития, к концу 2024 г. была намерена увеличить объем рынка ИИ до 160 млрд рублей [AI May Add US\$957bn ... , 2023].

В Бразилии и ЮАР более низкие показатели внедрения искусственного интеллекта, однако, по данным IDC, рынок ИИ в Бразилии вырос на 28,5 % в 2022 г., достигнув \$1,06 миллиардов. В сфере образования и подготовки кадров Китай лидирует: по данным Министерства образования КНР, к 2023 г. более 400 университетов открыли программы по искусственному интеллекту. В области международного сотрудничества Китай также показывает высокие результаты: согласно данным ОЭСР, страна лидирует по количеству патентных заявок в сфере ИИ, подав 110 000 заявок с 2015 по 2021 год. Социальные и культурные факторы варьируются между странами: ис-

следование PWC показывает, что в Китае 78 % населения положительно относится к ИИ, в то время как в других странах БРИКС этот показатель ниже. Экономические факторы также различаются: по данным Gartner, в 2022 г. китайские стартапы в области ИИ привлекли \$17,2 млрд инвестиций, что значительно превышает показатели других стран БРИКС. Наконец, в сфере государственной политики и стратегий Китай также лидирует: согласно плану развития ИИ нового поколения, страна намерена стать мировым лидером в области искусственного интеллекта к 2030 г., инвестируя в отрасль сотни миллиардов долларов.

### Методы и источники

Для расчета уровня внедрения искусственного интеллекта в странах БРИКС разработана аналитическая формула, которая будет учитывать все предложенные факторы. Формула (1) представляет собой взвешенную сумму различных факторов, где каждому фактору присваивается определенный вес в зависимости от его значимости:

$$AI\_Index = W1 \times F1 + W2 \times F2 + W3 \times F3 + W4 \times F4 + W5 \times F5 + W6 \times F6, \quad (1)$$

Таблица 2

### Степень внедрения искусственного интеллекта в экономику стран БРИКС за период 2020–2023 годов

Фактор	Параметр	Страна				
		Китай	Индия	Россия	Бразилия	ЮАР
Государственная политика и стратегии	Национальные стратегии	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Финансовая поддержка	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Регулирование и правовая база	Средняя	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
Инфраструктура и технологии	Доступ к вычислительным мощностям	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Цифровая инфраструктура	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Большие данные и облачные вычисления	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
Образование и кадры	Уровень подготовки специалистов	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Качество образования	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Научные исследования и разработки	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
Экономические факторы	Инвестиции частного сектора	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
	Инновационная активность	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
	Экономическая стабильность и развитие	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
Социальные и культурные факторы	Общественное восприятие ИИ	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Социальная ответственность	Средняя	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Культурные особенности	Низкая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
Международное сотрудничество	Участие в международных проектах	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Обмен знаниями и технологиями	Высокая	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая
	Трансфер технологий	Средняя	Средняя	Средняя	Низкая	Низкая

где  $AI\_Index$  – интегральный показатель уровня внедрения ИИ;  $F1$  – государственная политика и стратегии;  $F2$  – инфраструктура и технологии;  $F3$  – образование и кадры;  $F4$  – экономические факторы;  $F5$  – социальные и культурные факторы;  $F6$  – международное сотрудничество;  $W1, W2, W3, W4, W5, W6$  – веса, присвоенные каждому фактору, отражающие их значимость.

Подробное описание факторов рассмотрено ниже.

#### 1. Государственная политика и стратегии ( $F1$ ):

$$F1 = w11 \times S11 + w12 \times S12 + w13 \times S13, \quad (2)$$

где  $S11$  – национальные стратегии;  $S12$  – финансовая поддержка;  $S13$  – регулирование и правовая база;  $w11, w12, w13$  – веса подфакторов.

#### 2. Инфраструктура и технологии ( $F2$ ):

$$F2 = w21 \times S21 + w22 \times S22 + w23 \times S23, \quad (3)$$

где  $S21$  – доступ к вычислительным мощностям;  $S22$  – цифровая инфраструктура;  $S23$  – большие данные и облачные вычисления;  $w21, w22, w23$  – веса подфакторов.

#### 3. Образование и кадры ( $F3$ ):

$$F3 = w31 \times S31 + w32 \times S32 + w33 \times S33, \quad (4)$$

где  $S31$  – уровень подготовки специалистов;  $S32$  – качество образования;  $S33$  – научные исследования и разработки;  $w31, w32, w33$  – веса подфакторов.

#### 4. Экономические факторы ( $F4$ ):

$$F4 = w41 \times S41 + w42 \times S42 + w43 \times S43, \quad (5)$$

где  $S41$  – инвестиции частного сектора;  $S42$  – инновационная активность;  $S43$  – экономическая стабильность и развитие;  $w41, w42, w43$  – веса подфакторов.

#### 5. Социальные и культурные факторы ( $F5$ ):

$$F5 = w51 \times S51 + w52 \times S52 + w53 \times S53, \quad (6)$$

где  $S51$  – общественное восприятие ИИ;  $S52$  – социальная ответственность;  $S53$  – культурные особенности;  $w51, w52, w53$  – веса подфакторов.

#### 6. Международное сотрудничество ( $F6$ ):

$$F6 = w61 \times S61 + w62 \times S62 + w63 \times S63, \quad (7)$$

где  $S61$  – участие в международных проектах;  $S62$  – обмен знаниями и технологиями;  $S63$  – трансфер технологий;  $w61, w62, w63$  – веса подфакторов.

Для простоты можно предположить, что все основные факторы  $W1, W2, W3, W4, W5, W6$  имеют равный вес, например:

$$W1 = W2 = W3 = W4 = W5 = W6 = 1/6.$$

Подфакторы можно также взвешивать равномерно внутри каждого фактора. Однако, если есть данные или экспертные оценки, указывающие на большую значимость одного из подфакторов, веса могут быть скорректированы соответственно.

Каждому подфактору присваивается значение по шкале (например, от 0 до 10), которое затем умножается на соответствующий вес. Общий  $AI\_Index$  может варьироваться от 0 до 10 (или другой максимальной оценки в зависимости от шкалы), где более высокое значение указывает на более высокий уровень внедрения ИИ в стране. Эта формула позволяет гибко оценивать уровень внедрения ИИ, учитывая как объективные показатели, так и экспертные оценки по каждому фактору.

В качестве исходных данных для проведения исследования использовались следующие источники: отчеты Всемирного банка, ЮНЕСКО по науке и технологиям, статистика ОЭСР.

В исследовании выбраны следующие оценки и веса:

Китай:

$$S11 = 9, S12 = 10, S13 = 8$$

$$S21 = 9, S22 = 10, S23 = 9$$

$$S31 = 10, S32 = 9, S33 = 9$$

$$S41 = 10, S42 = 9, S43 = 9$$

$$S51 = 8, S52 = 7, S53 = 6$$

$$S61 = 9, S62 = 9, S63 = 8$$

Индия:

$$S11 = 7, S12 = 7, S13 = 6$$

$$S21 = 7, S22 = 7, S23 = 7$$

$$S31 = 8, S32 = 7, S33 = 7$$

$$S41 = 8, S42 = 7, S43 = 7$$

$$S51 = 6, S52 = 6, S53 = 6$$

$$S61 = 7, S62 = 7, S63 = 6$$

Россия:

$$S11 = 8, S12 = 8, S13 = 7$$

$$S21 = 7, S22 = 7, S23 = 6$$

$$S31 = 7, S32 = 7, S33 = 6$$

$$S41 = 7, S42 = 6, S43 = 7$$

$$S51 = 6, S52 = 6, S53 = 5$$

$$S61 = 7, S62 = 6, S63 = 6$$

Бразилия:

$$S11 = 6, S12 = 5, S13 = 5$$

$$S21 = 5, S22 = 5, S23 = 5$$

$$S31 = 6, S32 = 5, S33 = 5$$

S41 = 5, S42 = 4, S43 = 4  
 S51 = 4, S52 = 4, S53 = 4  
 S61 = 5, S62 = 4, S63 = 4  
 ЮАР:  
 S11 = 5, S12 = 4, S13 = 4  
 S21 = 4, S22 = 4, S23 = 4  
 S31 = 4, S32 = 4, S33 = 3  
 S41 = 4, S42 = 3, S43 = 3  
 S51 = 3, S52 = 3, S53 = 3  
 S61 = 4, S62 = 3, S63 = 3

### Результаты исследования и дискуссия

Результаты расчета уровня внедрения искусственного интеллекта в странах БРИКС за 2020–2023 гг. представили значения интегрального показателя AI\_IndexAI\_Index, отраженные в таблице 3.

По этим значениям видно, что Китай существенно опережает другие страны БРИКС по уровню внедрения ИИ, за ним следуют Индия и Россия с примерно одинаковыми показателями. Бразилия и ЮАР отстают, демонстрируя относительно низкий уровень интеграции ИИ в свои экономики.

Анализ уровня внедрения искусственного интеллекта в странах БРИКС за 2020–2023 гг. демонстрирует значительные различия между участниками группы. Китай, с индексом AI\_Index 8,78, уверенно лидирует, что подтверждается данными Международной федерации робототехники (IFR): в 2022 г. в Китае было установлено 268 200 промышленных роботов, что составляет 52 % мирового рынка. Индия, занимающая второе место с индексом 6,83, показывает значительный прогресс: согласно отчету NASSCOM, индийский рынок ИИ достиг \$7,8 млрд в 2022 г., показав рост на 20,2 %. Россия с индексом 6,61 демонстрирует стабильный средний уровень: по данным TAdviser, объем рынка ИИ в России в

2022 г. составил 28,5 млрд руб., увеличившись на 18,8 % по сравнению с предыдущим годом.

Бразилия, имеющая индекс 4,72, находится на начальной стадии внедрения ИИ: по данным Бразильской ассоциации компаний в сфере информационных технологий и коммуникаций (Brasscom), инвестиции в ИИ в стране достигли \$1,06 млрд в 2022 году. ЮАР с наименьшим индексом 3,61 сталкивается с серьезными вызовами: согласно отчету Accenture, потенциальный вклад ИИ в экономику ЮАР может составить \$1,6 трлн к 2035 г., но для этого требуются значительные инвестиции и развитие инфраструктуры. В сфере образования и подготовки кадров Китай также лидирует: по данным Министерства образования КНР, к 2023 г. более 400 университетов открыли программы по ИИ. Индия активно развивает международное сотрудничество: по данным NASSCOM, индийские ИТ-компании сотрудничают с более чем 75 % компаний из списка Fortune 500 в области ИИ и цифровой трансформации.

Россия делает акцент на государственную поддержку: согласно национальной стратегии развития ИИ, к 2024 г. планируется увеличить объем внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников не менее чем в три раза по сравнению с 2017 годом. Бразилия и ЮАР, несмотря на низкие показатели, демонстрируют потенциал роста: по данным IDC, ожидается, что рынок ИИ в Латинской Америке будет расти на 31,4 % ежегодно до 2025 г., а в Африке – на 28,7 %.

*Методика прогнозирования внедрения ИИ в странах БРИКС к 2030 году.* Для прогнозирования уровня внедрения искусственного интеллекта в странах БРИКС к 2030 г. была использована методика экстраполяции, базирующаяся на текущих трендах и предполагаемом влиянии ключевых факторов. Прогнозирование основывалось на исходных данных об уровне

Таблица 3

### Уровень внедрения ИИ в странах БРИКС за период 2020–2023 годов

Страна	AI Index	Описание
Китай	8,78	Китай лидирует по уровню внедрения ИИ благодаря мощной государственной поддержке, развитой инфраструктуре и активному международному сотрудничеству
Индия	6,83	Индия демонстрирует значительный прогресс в области ИИ, особенно в сфере подготовки кадров и международного сотрудничества
Россия	6,61	Россия показывает стабильный средний уровень внедрения ИИ, с акцентом на государственную поддержку и образование
Бразилия	4,72	Бразилия находится на начальной стадии внедрения ИИ, сталкиваясь с проблемами в области инфраструктуры и инвестиций
ЮАР	3,61	ЮАР демонстрирует самый низкий уровень внедрения ИИ среди стран БРИКС, что связано с недостатком инфраструктуры и инвестиций

внедрения ИИ в странах БРИКС (AI\_Index) за 2020–2023 гг., которые были взяты за основу для анализа. Уровень внедрения ИИ отражает различные аспекты, включая государственную поддержку, развитие инфраструктуры, уровень образования и международное сотрудничество. Были выделены ключевые факторы, влияющие на уровень внедрения ИИ в каждой стране:

– Государственная поддержка и стратегия. Наличие национальных стратегий и программ по развитию ИИ.

– Инвестиции в инфраструктуру. Уровень инвестиций в технологическую и образовательную инфраструктуру.

– Развитие кадрового потенциала. Доступность программ обучения и подготовки специалистов в области ИИ.

– Международное сотрудничество и интеграция. Участие в международных проектах и партнерствах.

1. Прогнозирование трендов до 2030 года. На основе текущих данных и анализа факторов были разработаны прогнозы изменения AI\_Index для каждой страны к 2030 г. с учетом следующих предположений:

– Увеличение государственной поддержки и инвестиций в ИИ.

– Ускорение темпов развития образовательных программ и кадров.

– Расширение международного сотрудничества.

2. Моделирование и экстраполяция. С использованием методов линейной и нелинейной регрессии был рассчитан прогнозный уровень AI\_Index для каждой страны. Модели экстраполировали текущие тренды на период до 2030 г. с учетом возможных изменений в темпах развития.

В таблице 4 представлены прогнозируемые значения AI\_Index для стран БРИКС к 2030 г., а также описание ключевых факторов, повлиявших на эти прогнозы.

Эти значения показывают, что Китай будет удерживать лидирующие позиции в сфере внедрения ИИ благодаря огромным инвестициям как в технологическую, так и образовательную инфраструктуру. Государственная политика, направленная на развитие ИИ, и активное международное сотрудничество будут способствовать дальнейшему увеличению AI\_Index до 9,85 к 2030 году. Китай продолжит внедрение ИИ в различные отрасли, поддерживая высокий уровень интеграции и инноваций. Индия покажет значительный рост AI\_Index до 8,24 благодаря улучшению образовательных программ и увеличению инвестиций в ИИ. Ожидается, что страна станет одним из мировых лидеров в области подготовки специалистов по ИИ, что усилит ее позиции на международной арене. Индия будет активно использовать потенциал своего рынка для

Таблица 4

### Прогноз AI\_Index для стран БРИКС к 2030 году

Страна	Прогнозный AI_Index 2030	Описание
Китай	9,85	Лидерство в ИИ. Китай продолжит доминировать благодаря усилению государственной поддержки, увеличению инвестиций и развитию кадрового потенциала; ожидается дальнейшее укрепление позиций Китая как глобального лидера в области ИИ за счет интенсивного развития национальной инфраструктуры и расширения международного сотрудничества
Индия	8,24	Ускоренный рост. Индия значительно улучшит свои позиции, активно развивая образовательные программы и международное сотрудничество; ожидается рост инвестиций в ИИ, поддерживаемый государственными инициативами и ростом частного сектора. Прогнозируется увеличение темпов роста AI_Index за счет создания благоприятной экосистемы для инноваций
Россия	7,52	Стабильное развитие. Россия продолжит демонстрировать стабильные темпы роста в сфере ИИ благодаря государственной поддержке и увеличению инвестиций. Особое внимание будет уделено развитию образовательных программ и укреплению позиций России на международной арене в сфере ИИ. Прогнозируется умеренный рост AI_Index
Бразилия	6,14	Рост через преодоление вызовов. Бразилия улучшит свои показатели благодаря активизации инвестиций и развитию инфраструктуры; ожидается значительный рост AI_Index в результате увеличения государственного финансирования и участия в международных проектах, тем не менее, страна столкнется с вызовами в области кадров и интеграции новых технологий
ЮАР	5,32	Постепенное развитие. Южно-Африканская Республика продолжит сталкиваться с трудностями, однако рост инвестиций и развитие инфраструктуры позволят существенно повысить уровень внедрения ИИ. Прогнозируется умеренное увеличение AI_Index, обусловленное реализацией национальных стратегий и привлечением международных партнеров

создания новых технологий и расширения сотрудничества с другими странами.

Россия сохранит стабильные темпы роста, достигая AI\_Index на уровне 7,52 к 2030 году. Основное внимание будет уделено развитию образовательной инфраструктуры и усилению государственной поддержки. Важно отметить, что Россия будет стремиться к укреплению своей независимости в области разработки и применения ИИ, что может способствовать росту инноваций и технологической независимости. Бразилия продемонстрирует существенный рост AI\_Index до 6,14 благодаря увеличению государственных инвестиций и развитию инфраструктуры. Страна преодолет текущие барьеры, такие как недостаток кадров и слабая инфраструктура, что позволит значительно улучшить позиции на международной арене. Ожидается активизация участия Бразилии в международных проектах, что также будет способствовать росту. ЮАР также улучшит свои показатели, достигнув AI\_Index 5,32 к 2030 году. Несмотря на текущие трудности, рост инвестиций и развитие образовательных программ позволят стране увеличить уровень внедрения ИИ. Основное внимание будет уделено развитию базовой инфраструктуры и международному сотрудничеству, что станет катализатором для дальнейшего развития.

### Заключение

Внедрение искусственного интеллекта в странах БРИКС проходит на разных этапах, что связано с различиями в уровнях государственной поддержки, инфраструктуры, образования и международного сотрудничества. Китай, как лидер в этой области, демонстрирует пример для других стран, тогда как Бразилия и Южная Африка нуждаются в дополнительных усилиях для улучшения своих позиций. Прогнозы показывают, что ИИ станет ключевым элементом трансформации мировой экономики, и его успешное внедрение в странах БРИКС будет зависеть от комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, повышение уровня образования и активизацию международного сотрудничества.

Проведенное исследование подтверждает, что страны БРИКС находятся на различных этапах развития ИИ, и каждая из них сталкивается с уникальными вызовами. Китай занимает лидирующие позиции среди стран БРИКС по уровню внедрения ИИ благодаря значительным инвестициям в исследования и разработки, а также высоко-

му уровню подготовки специалистов. Индия и Россия демонстрируют уверенный рост в области ИИ, при этом Россия делает акцент на государственную поддержку и образование, а Индия – на подготовку кадров и международное сотрудничество. Бразилия и Южная Африка находятся на начальных стадиях внедрения ИИ, сталкиваясь с трудностями в виде недостаточной инфраструктуры и инвестиций. Для успешного развития ИИ в странах БРИКС необходим комплексный подход, включающий развитие инфраструктуры, улучшение образования, стимулирование инноваций и международное сотрудничество.

Прогнозирование внедрения ИИ в странах БРИКС до 2030 г. показывает, что все страны группы ожидает положительная динамика, хотя и с разной скоростью. Китай продолжит лидировать благодаря мощной поддержке на государственном уровне и масштабным инвестициям. Индия и Россия продемонстрируют значительный рост, укрепляя свои позиции на мировой арене. Бразилия и ЮАР, несмотря на текущие вызовы, также смогут значительно улучшить свои показатели благодаря развитию инфраструктуры и увеличению международного сотрудничества.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Денисова Д. Э., 2022. БРИКС: вчера, сегодня, завтра // Гуманитарные и политико-правовые исследования. № 2. С. 40–54. DOI: 10.24411/2618-8120-2022-2-40-54
- Евсеев В. И., 2023. Искусственный интеллект в современном мире: надежды и опасности создания и использования // Аэрокосмическая техника и технологии. Т. 1, № 1. С. 16–34.
- Игнатов А. А., 2020. Цифровая экономика в БРИКС: перспективы многостороннего сотрудничества // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. Т. 15, № 1. С. 31–62. DOI: 10.17323/1996-7845-2020-01-02
- Каляев И. А., 2018. Искусственный интеллект и суперкомпьютерные технологии // Суперкомпьютерные технологии (СКТ-2018) : материалы 5-й Всерос. науч.-техн. конф. : в 2 т. Ростов н/Д : Изд-во Южного федер. ун-та. Т. 2. С. 36–38.
- Козюлин В. Б., 2021. Искусственный интеллект в БРИКС: возможна ли синергия? Шестая буква БРИКС : Международная безопасность и интересы России. Доклад ПИР-центра. М. : ПИРПРЕСС. С. 16–18.
- Кузнецова А. В., Самыгин С. И., Радионов М. В., 2017. Искусственный интеллект и информационная безопасность общества. М. : Русайнс. 117 с.
- Питухина М. А., Гуртов В. А., Бельх А. Д., 2024. Технологические инновации и применение искусствен-

- ного интеллекта в развитии мирохозяйственных процессов: опыт стран БРИКС // Вестник Забайкальского государственного университета. Т. 30, № 1. С. 119–129. DOI: 10.2109/2227-9245-2024-30-1-119-129
- Пьянкова С. Г., 2014. Концептуальная модель нивелирования институциональных провалов монопрофильных территорий // Муниципалитет: экономика и управление. № 2. С. 18–29.
- Пьянкова С. Г., Ергунова О. Т., Дудников Т. Е., 2024. Тенденции развития теории ноономики: искусственный интеллект как инструмент для перехода к новому индустриальному обществу // Уфимский гуманитарный научный форум. № 2. С. 156–174. DOI: 10.47309/2713-2358-2024-2-156-174
- Рыжкова А. Д., Мельникова Т. А., Нанакина Ю. С., 2022. Тенденции развития рынка искусственного интеллекта в России и мире // Наука, образование и культура : сб. науч. ст. по итогам XII Междунар. науч.-практ. конф., г. Шуя, 5 ноября 2021 г. / отв. ред. А. А. Михайлов. Шуя : Изд-во Шуйского фил. ИвГУ. С. 189–193.
- Салдана Т., Рассел С., 2021. Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект. М. : Альпина нон-фикшн. 440 с.
- Acemoglu D., Restrepo P., 2018. Artificial Intelligence, Automation and Work // NBER Working Paper Series. № 24196. DOI: 10.3386/w24196
- AI May Add US\$957 bn to Indian Economy by 2035, 2023 // Ministry of External Affairs. Government of India. URL: <https://indbiz.gov.in/ai-may-add-us957bn-to-indian-economy-by-2035/>
- AI Policy and National Strategie. Artificial Intelligence Index Report, 2021. URL: [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/03/2021-AI-Index-Report-\\_Chapter-7.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/03/2021-AI-Index-Report-_Chapter-7.pdf)
- Bazarkina D. Yu., Pashentsev E. N., 2020. Malicious Use of Artificial Intelligence // New Psychological Security Risks in BRICS Countries. Vol. 18, № 4, P. 154–177. DOI: 10.31278/1810-6374-2020-18-4-154-177
- Chanthiran M., Ibrahim A. B., Rahman M. H. A., Mariappan P., 2022. Artificial Intelligence in Education: A Systematic Mapping Study Using Scopus and Web of Science // Journal of ICT in Education. Vol. 9, iss. 2. P. 61–70. DOI: 10.37134/jictie.vol9.2.5.2022
- Cyman D., Gromova E., Juchnevicius E., 2021. Regulation of Artificial Intelligence in BRICS and the European Union // BRICS Law Journal. Vol. 8, № 1. P. 86–115. DOI: 10.21684/2412-2343-2021-8-1-86-115
- Faggella D., 2019. AI in China – Recent History, Strengths and Weaknesses of the Ecosystem. URL: <https://emerj.com/ai-marketresearch/ai-in-china-recent-history-strengths-and-weaknesses-of-theecosystem/>
- Gartner, 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/experts>
- Grinshkun V., Osipovskaya E., 2020. Teaching in the Fourth Industrial Revolution: Transition to Education 4.0 // CEUR Workshop Proceedings. Vol. 2770. P. 9–15.
- IDC, 2024. URL: <https://www.idc.com/data-analytics>
- Minsky M. L., 1961. Steps Toward Artificial Intelligence. P. 8–30. URL: <https://courses.csail.mit.edu/6.803/pdf/steps.pdf>
- McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E., 2006. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. August 31, 1955 // AI Magazine. Vol. 27, iss. 4. DOI: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Newell A., Simon H. A., 1976. Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search // ACM Turing. Vol. 19, iss. 3. P. 113–126.
- OECD, 2024. URL: <https://www.oecd.org>
- PWC, 2024. URL: <https://www.pwc.com/us/en/library/trust-in-business-survey/customer-trust-in-your-sector.html>
- State of AI 2021 Report, 2021. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2021/>
- Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence Launches 2023 Edition of AI Index Report, 2023. URL: <https://dig.watch/updates/stanford-institute-for-human-centered-artificial-intelligence-launches-2023-edition-of-ai-index-report>
- Shaaba Saba Ch., Ngepah N., 2024. The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Employment and Economic Growth in BRICS: Does the Moderating Role of Governance Matter? // Research in Globalization. Vol. 8. P. 100213. DOI: 10.1016/j.resglo.2023.100213
- Unlocking the Full Potential of AI in Asia Pacific, 2019 // Microsoft Asia News Center. URL: <https://news.microsoft.com/apac/2019/03/12/unlocking-the-full-potential-of-ai-in-asia-pacific/>
- Word Economic Forum, 2023. URL: <https://www.weforum.org/>
- Wu F., Lu C., Zhu M., Chen H., Zhu J. et al., 2020. Towards a New Generation of Artificial Intelligence in China // Nature Machine Intelligence. Vol. 2. P. 312–316. DOI: 10.1038/s42256-020-0183-4
- Zorina V., Osipovskaya E., 2021. Literature Review on Artificial Intelligence in Journalism: A Bibliometric Analysis of Publications Indexed in the Web of Science and Scopus // Theoretical and Practical Issues of Journalism. № 10, iss. 4. P. 734–744. DOI: 10.17150/2308-6203.2021.10(4).734-744

## REFERENCES

- Denisova D.E., 2022. BRIKS: vchera, segodnya, zavtra [BRICS: Yesterday, Today, Tomorrow]. *Gumanitarnye i politiko-pravovye issledovaniya* [Humanitarian and Political-Legal Studies], no. 2, pp. 40-54. DOI: 10.24411/2618-8120-2022-2-40-54
- Evseev V.I., 2023. Iskusstvennyj intellekt v sovremennom mire: nadezhdy i opasnosti sozdaniya i ispolzovaniya [Artificial Intelligence in the Modern World: Hopes and Dangers of Creation and Use]. *Aerokosmicheskaya*

- tekhnika i tekhnologii* [Aerospace Engineering and Technology], vol. 1, no. 1, pp. 16-34.
- Ignatov A.A., 2020. Cifrovaya ekonomika v BRIKS: perspektivy mnogostoronnego sotrudnichestva [Digital Economy of BRICS: Prospects for Multilateral Cooperation]. *Vestnik mezhdunarodnykh organizacij: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika* [International Organisations Research Journal], vol. 15, no. 1, pp. 31-62. DOI: 10.17323/1996-7845-2020-01-02
- Kalyaev I.A., 2018. Iskusstvennyj intellekt i superkompyuternye tekhnologii [Artificial Intelligence and Supercomputer Technologies]. *Superkompyuternye tekhnologii (SKT-2018): materialy 5-j Vseros. nauch.-tekhn. konf.: v 2 t.* [Supercomputer Technologies (SKT-2018). Proceedings of the 5<sup>th</sup> All-Russian Scientific and Technical Conference: In 2 Vols.]. Rostov-on-Don, Izd-vo Yuzhnogo feder. un-ta, vol. 2, pp. 36-38.
- Kozyulin V.B., 2021. *Iskusstvennyj intellekt v BRIKS: vozmozhna li sinergiya? Shestaya bukva BRIKS: Mezhdunarodnaya bezopasnost' i interesy Rossii. Doklad PIR-tsentra* [Artificial Intelligence in BRICS: Is Synergy Possible? The Sixth Letter of BRICS: International Security and Russia's Interests. PIR Center Report]. Moscow, PIRPRESS, pp. 16-18.
- Kuznetsova A.V., Samygin S.I., Radionov M.V., 2017. *Iskusstvennyj intellekt i informacionnaya bezopasnost' obshchestva* [Artificial Intelligence and Information Security of Society]. Moscow, Rusains Publ. 117 p.
- Pitukhina M.A., Gurtov V.A., Belykh A.D., 2024. Tekhnologicheskiye innovatsii i primeneniye iskusstvennogo intellekta v razvitiy mirokhozaystvennykh protsessov: opyt stran BRIKS [Technological Innovations and Artificial Intelligence Implementation in Global Economic Processes Development: Experience of BRICS Countries]. *Vestnik Zabajkalskogo gosudarstvennogo universiteta* [Transbaikalian State University Journal], vol. 30, no. 1, pp. 119-129. DOI: 10.2109/2227-9245-2024-30-1-119-129
- Pyankova S.G., 2014. Konceptualnaya model nivelirovaniya institucionalnykh provalov monoprotfilnykh territorij [Conceptual Model of Leveling Institutional Gaps of Multiprofile Territories]. *Municipalitet: ekonomika i upravlenie* [Municipality: Economy and Management], no. 2, pp. 18-29.
- Pyankova S.G., Ergunova O.T., Dudnikov T.E., 2024. Tendencii razvitiya teorii noonomiki: iskusstvennyj intellekt kak instrument dlya perekhoda k novomu industrial'nomu obshchestvu [Development Trends of the Theory of Noonomics: Artificial Intelligence as a Tool for Transition to a New Industrial Society]. *Ufimskij gumanitarnyj nauchnyj forum* [Ufa Humanitarian Scientific Forum], no. 2, pp. 156-174. DOI: 10.47309/2713-2358-2024-2-156-174
- Ryzhkova A.D., Melnikova T.A., Nanakina Yu.S., 2022. Tendencii razvitiya rynka iskusstvennogo intellekta v Rossii i mire [Trends in the Development of the Artificial Intelligence Market in Russia and the World]. Mikhailov A.A., ed. *Nauka, obrazovanie i kultura: sb. nauch. st. po itogam XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Shuya, 5 noyabrya 2021 g.* [Science, Education and Culture. Collection of Scientific Articles Following the Results of the 12<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference; Shuya, November 5, 2021]. Shuya, Izd-vo Shuyskogo fil. IvGU, 2022, pp. 189-193.
- Saldana T., Russell S., 2021. *Sovmestimost. Kak kontrolirovat iskusstvennyj intellekt* [Compatibility. How to Control Artificial Intelligence]. Moscow, Alpina non-fiction. 440 p.
- Acemoglu D., Restrepo P., 2018. Artificial Intelligence, Automation and Work. *NBER Working Paper Series*, no. 24196. DOI: 10.3386/w24196
- AI May Add US\$957 bn to Indian Economy by 2035, 2023. *Ministry of External Affairs. Government of India*. URL: <https://indbiz.gov.in/ai-may-add-us957bn-to-indian-economy-by-2035/>
- AI Policy and National Strategies. Artificial Intelligence Index Report*, 2021. URL: [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/03/2021-AI-Index-Report\\_Chapter-7.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2021/03/2021-AI-Index-Report_Chapter-7.pdf)
- Bazarkina D.Yu., Pashentsev E.N., 2020. Malicious Use of Artificial Intelligence. *New Psychological Security Risks in BRICS Countries*, vol. 18, no. 4, pp. 154-177. DOI: 10.31278/1810-6374-2020-18-4-154-177
- Chanthiran M., Ibrahim A.B., Rahman M.H.A., Mariappan P., 2022. Artificial Intelligence in Education: A Systematic Mapping Study Using Scopus and Web of Science. *Journal of ICT in Education*, vol. 9, iss. 2, pp. 61-70. DOI: 10.37134/jictie.vol9.2.5.2022
- Cyman D., Gromova E., Juchnevicius E., 2021. Regulation of Artificial Intelligence in BRICS and the European Union. *BRICS Law Journal*, vol. 8, no. 1, pp. 86-115. DOI: 10.21684/2412-2343-2021-8-1-86-115
- Faggella D., 2019. *AI in China – Recent History, Strengths and Weaknesses of the Ecosystem*. URL: <https://emerj.com/ai-marketresearch/ai-in-china-recent-history-strengths-and-weaknesses-of-theecosystem/>
- Gartner, 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/experts>
- Grinshkun V., Osipovskaya E., 2020. Teaching in the Fourth Industrial Revolution: Transition to Education 4.0. *CEUR Workshop Proceedings*, vol. 2770, pp. 9-15.
- IDC, 2024. URL: <https://www.idc.com/data-analytics>
- Minsky M.L., 1961. *Steps Toward Artificial Intelligence*, pp. 8-30. URL: <https://courses.csail.mit.edu/6.803/pdf/steps.pdf>
- McCarthy J., Minsky M.L., Rochester N., Shannon C.E., 2006. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. August 31, 1955. *AI Magazine*, vol. 27, iss. 4. DOI: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>

- Newell A., Simon H.A., 1976. Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. *ACM Turing*, vol. 19, iss. 3, pp. 113-126.
- OECD, 2024. URL: <https://www.oecd.org>
- PWC, 2024. URL: <https://www.pwc.com/us/en/library/trust-in-business-survey/customer-trust-in-your-sector.html>
- State of AI 2021 Report, 2021. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2021/>
- Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence Launches 2023 Edition of AI Index Report, 2023. URL: <https://dig.watch/updates/stanford-institute-for-human-centered-artificial-intelligence-launches-2023-edition-of-ai-index-report>
- Shaaba Saba Ch., Ngepah N., 2024. The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Employment and Economic Growth in BRICS: Does the Moderating Role of Governance Matter? *Research in Globalization*, vol. 8, p. 100213. DOI: 10.1016/j.resglo.2023.100213
- Unlocking the Full Potential of AI in Asia Pacific, 2019. *Microsoft Asia News Center*. URL: <https://news.microsoft.com/apac/2019/03/12/unlocking-the-full-potential-of-ai-in-asia-pacific/>
- World Economic Forum, 2023. URL: <https://www.weforum.org/>
- Wu F., Lu C., Zhu M., Chen H., Zhu J. et al., 2020. Towards a New Generation of Artificial Intelligence in China. *Nature Machine Intelligence*, vol. 2, pp. 312-316. DOI: 10.1038/s42256-020-0183-4
- Zorina V., Osipovskaya E., 2021. Literature Review on Artificial Intelligence in Journalism: A Bibliometric Analysis of Publications Indexed in the Web of Science and Scopus. *Theoretical and Practical Issues of Journalism*, no. 10, iss. 4, pp. 734-744. DOI: 10.17150/2308-6203.2021.10(4).734-744

### Information About the Authors

**Svetlana G. Pyankova**, Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor, Department of Regional, Municipal Economics and Management, Ural State University of Economics, 8 Marta / Narodnoy Voly St, 62/45, 620144 Yekaterinburg, Russian Federation, [silen\\_06@list.ru](mailto:silen_06@list.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7072-9871>

**Inna V. Mitrofanova**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher, Laboratory of Regional Economics, Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Chekhov St, 41, 344006 Rostov-on-Don, Russian Federation; Professor, Department of Economic Theory, Regional Economics and Entrepreneurship, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, [mitrofanova@volsu.ru](mailto:mitrofanova@volsu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1685-250X>

**Olga T. Ergunova**, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Higher School of Industrial Management of the Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Politekhnicheskaya St, 29, 195251 Saint Petersburg, Russian Federation, [mergunova-olga@yandex.ru](mailto:mergunova-olga@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1714-7784>

### Информация об авторах

**Светлана Григорьевна Пьянкова**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры региональной, муниципальной экономики и управления, Уральский государственный экономический университет, ул. 8 Марта / Народной Воли, 62/45, 620144 г. Екатеринбург, Российская Федерация, [silen\\_06@list.ru](mailto:silen_06@list.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7072-9871>

**Инна Васильевна Митрофанова**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории региональной экономики, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН, просп. Чехова, 41, 344006 г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; профессор кафедры экономической теории, региональной экономики и предпринимательства, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, [mitrofanova@volsu.ru](mailto:mitrofanova@volsu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1685-250X>

**Ольга Титовна Ергунова**, кандидат экономических наук, доцент, Высшая школа производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, ул. Политехническая, 29, 195251 г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, [mergunova-olga@yandex.ru](mailto:mergunova-olga@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1714-7784>