

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ГОРОДАХ БРИКС

С. С. Малышева, К. А. Мирзаханян

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
ул. Миклухо-Маклая 6, 117198, Москва, Российская Федерация
1032225930@pfur.ru

Аннотация. Целью статьи является рассмотрение концепции «умного города» в странах объединения БРИКС на основе анализа статистических данных Всемирного Банка, анализа Индекса сетевой готовности, Индекса Умного Города, рейтинга Минстроя России. В ходе работы над статьей были изучены цифровые проекты, предлагаемые странами-партнерами БРИКС для продвижения инициативы «Умные города». Исследовав соответствующие данные, удалось выявить страны-лидеры БРИКС в области цифровизации городов. Ключевыми цифровыми инициативами для повышения значимости «умных городов» в странах БРИКС являются: доступность интернет-соединения для граждан, развитость электронной коммерции, «Большие данные» в цифровой экономике города, «Интернет вещей», система Блокчейн. В рамках статьи были даны рекомендации странам-лидерам в сфере цифровой трансформации, касающиеся помощи отстающим странам.

Ключевые слова: *умный город; БРИКС; цифровая экономика; большие данные; цифровизация.*

DIGITALIZATION IN BRICS CITIES

S. S. Malysheva, K. A. Mirzakhanyan

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
st. Miklouho-Maklaya 6, 117198, Moscow, Russian Federation
1032225930@pfur.ru

Abstract. The purpose of the article is to consider the concept of a “smart city” in the BRICS countries by studying statistical data from the World Bank, analyzing the Network Readiness Index, the Smart City Index, and the rating of the Russian Ministry of Construction. While working on the article, we studied the digital projects proposed by the BRICS partner countries to promote the smart cities initiative. Having studied the relevant data, it was possible to identify the leading BRICS countries in the field of digitalization of cities. The key digital initiatives to increase the importance of “smart cities” in the BRICS countries are: the availability of Internet connections for citizens, the development of e-commerce, “Big Data” in the city’s digital economy, the “Internet of Things”, and the Blockchain system. As part of the

article, recommendations were given and proposals were made to leading countries in the field of digital transformation to help lagging countries.

Keywords: *smart city; BRICS; digital economy; big data; digitalization.*

Актуальность

Актуальность изучения цифровизации городов в странах БРИКС заключается в том, что экономики этих стран являются одними из самых быстроразвивающихся экономик в мире. Страны сталкиваются с вызовами урбанизации, демографическим ростом и изменением потребностей городских жителей. Цифровизация городов основана на инновационном подходе к обеспечению эффективного управления городской инфраструктурой, повышению качества жизни граждан и устойчивому развитию экономики. Исследование и анализ опыта стран БРИКС в области цифровизации городов позволяет выявить успешные практики, разработать эффективные стратегии внедрения цифровых технологий для достижения устойчивого и инновационного развития городов.

Количество опубликованных работ российских ученых по рассматриваемой тематике позволяет утверждать, что степень разработанности по направлению цифровизации «умных городов» в странах БРИКС низкая. Но стоит отметить, что в последние годы отмечается значительное повышение внимания к данной теме, что также подтверждает высокую актуальность данного исследования.

Цифровизация горожан в БРИКС

В нынешних реалиях цифровизация [7] – это синоним слова «развитие». Разрыв в цифровизации означает разрыв в развитии в целом. Больницы, школы, предприятия и другие учреждения не могут эффективно работать без цифровых инструментов. Цифровизация – это важный процесс, который является основой роста и развития государства. «Умный город» [13] – такой город, который опирается на информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), то есть технологии, используемые для наиболее эффективного управления, использования критической инфраструктуры и ресурсов, предоставления наибольшего количества и наилучшего качества услуг, прогнозирования на основе осознанных решений своих жителей.

Обращаясь к метаданным, в первую очередь стоит рассмотреть использование Интернета в странах БРИКС. По данным Всемирного Банка [8], среди государств-членов организации Россия в 2022 г. имеет самый большой процент населения, обладающий доступом к Интернету – 90 %. Далее по убыванию идут Бразилия (81 %), Китай (76 %), ЮАР (72 %) и Индия (46 %). Большинство стран БРИКС имеет довольно высокие

показатели. Исключением стала Индия, где по-прежнему для большей части страны остро стоит проблема абсолютной бедности [1].

Опираясь на данные Всемирного Банка [8], можно сделать вывод о том, что страны БРИКС практически полностью охвачены технологиями мобильной связи. Этот показатель помогает оценивать очевидный рост доступа к информации в БРИКС на 2021г. по сравнению с 2010г.

Один из важных индексов для оценки уровня цифровизации в БРИКС – Индекс сетевой готовности. Это составной показатель, отражающий степень развития ИКТ и цифровой экономики в различных странах мира. Китай находится на 23 месте в данном рейтинге (на момент 2022 г.) [9] и является лидером среди стран БРИКС. Далее идут Россия – 40 место, Бразилия – 44 место, Индия – 61 место, ЮАР – 68 место. Для объективной оценки необходимо описать динамику. По сравнению с 2019 годом Китай и Индия поднялись на 18 мест, Россия поднялась в рейтинге на 8 мест, Бразилия на – на 15 мест, а ЮАР – на 4 места [10]. Этот показатель отражает положительный сдвиг в использовании возможностей, предоставляемых информационными и коммуникационными технологиями.

Электронная коммерция – важный сегмент цифровой экономики [11]. Доля глобальных розничных онлайн-продаж в общем объеме выросла с 16 % в 2019г. до 19 % в 2021г., чему способствовала пандемия COVID-19. Страны БРИКС являются крупными рынками электронной коммерции. Однако доля онлайн-покупателей различается: она варьируется от 20 % в Индии и Южной Африке до 40 % в Бразилии и России и до 75 % в Китае.

Кроме того, важно оценить актуальность цифровых платежей в членах-государствах БРИКС [11]. Более 77 % жителей в России, Китае, Южной Африке и Бразилии совершают или получают цифровые платежи, в Индии этот показатель оценивается в 35 %.

Большие данные (Big data) – это объемные, сложные и разнообразные наборы данных, которые требуют особых методов и инструментов анализа и обработки. Они отличаются от традиционных данных по своей большой объемности, скорости поступления и разнообразию источников. Большие данные играют важную роль в развитии «умных городов». Например, платформа Smart Community Service в Китае интегрирует систему сбора данных об услугах, используя мобильную измерительную систему Trimble MX7 на транспортных средствах, а также собственную разработку системы съемки городских пространств SMUC и другие передовые технические средства для сбора информации и предоставления интеллектуальных услуг [9]. Эта платформа позволяет организациям и гражданам взаимодействовать в режиме реального времени, используя голос, графику и текст, а агентства обеспечивают услуги сообществу.

Страны БРИКС имеют опыт работы с большими данными и искусственным интеллектом [14], который качественно обрабатывает Big Data. Например, на форуме «Большие данные для устойчивого развития» (состоялся в 2022 году) Международный исследовательский центр больших данных представил спутниковые данные, которые могут способствовать развитию стран БРИКС. Исходные наборы данных о городах с населением более 300 тысяч человек были обработаны на облачной платформе для вычисления больших данных с использованием модели машинного обучения. В результате были получены данные о застройке городов БРИКС, показавшие замедление экспансии застройки и увеличение эффективности использования земли. Этот опыт доказывает эффективность совместной работы в сфере обработки больших данных и дальнейшего их применения для развития «умных городов».

Мировой рейтинг Умного Города

В 2019 г. Всемирный Центр Конкурентоспособности расширил исследования в области изучения цифровых технологий и углубился в изучении «умных городов», создав Рейтинг Умного Города [12], который отображает экономические, технологические сферы «умных городов», а также качество жизни, окружающую среду и инклюзивность.

В 2023 г. Всемирный Центр Конкурентоспособности опубликовал четвертое издание Индекса Умного Города. Из всех стран-членов БРИКС по количеству «умных городов» в рейтинге лидирует Китай: Пекин (12), Шанхай (25), Нанкин (58), Чжухай (60). Следующей идет Индия: Дели (105), Мумбаи (109), Бангалор (110). В рейтинге Умного Города от ЮАР был представлен только один город – Кейптаун (125). В Бразилии «умные города» оказались практически на завершающих позициях рейтинга: Бразилиа (128), Сан-Паулу (130), Рио-де-Жанейро (136). В связи с ситуацией на Украине Россия не включена в рейтинг в 2023 г. [13].

Предложения о сотрудничестве в рамках объединения БРИКС для улучшения состояния цифровизации «умных городов»

В каждой из стран предпринимаются попытки запуска стартапов «умный город». Целями таких нововведений являются: цифровая трансформация, автоматизация процессов, повышение эффективности городской инфраструктуры.

Минстрой России предложил проект цифровизации городского хозяйства «Умный город». Инициатива базируется на пяти основных принципах: ориентация на человека, технологичность городской инфраструктуры, повышение качества управления городскими ресурсами, комфортная и безопасная среда, акцент на экономической эффективности, в том числе, сервисной составляющей городской среды.

Несмотря на то, что Россия не была включена в рейтинг Умных Городов от Всемирного Центра Конкурентоспособности, по анализу Минстроя России можно выделить пять городов-лидеров по проекту «Умный город»: Москва, Санкт-Петербург, Тюмень, Ханты-Мансийск, Нижний Новгород [3].

В Индии активно развивается Национальная миссия – «Умные города» при поддержке Министерства городского развития Индии [15]. Цель программы – трансформация ста городов в «смарт-ситис». Для этого Индия следует шести принципам, на которых основана Национальная программа «умных городов»: устойчивое развитие, технологии, конвергенция, участие в программе городов-конкурентов, большее из меньшего, общество – высшая ценность.

В Бразилии был создан рейтинг (Connected Smart Cities) [16], состоящий из 75 показателей, определяющих «умный город». Исследуемые направления: мобильность, урбанизация, окружающая среда, технологии и инновации, предпринимательство, образование, здоровье, безопасность, энергия, управление, экономика.

Китай – мировой лидер по инициативам «умных городов». Сегодня в Китае реализуется около восьмиста программ области «смарт-сити». Внедрение программы «City Brain» в городскую инфраструктуру, работа искусственного интеллекта способствует улучшению реагирования аварийных служб, выявлению дорожно-транспортных происшествий [17].

На данный момент ЮАР не сформировала единую Национальную программу, которая могла бы ускорить рост «умных городов» в стране и создать конкуренцию между городами посредством общепринятых показателей «смарт-сити».

Программы «интернет вещей», блокчейн в логистике, здравоохранении, идентификация на основе блокчейн являются программами, ведущими к трансформации «умных городов» в странах БРИКС.

Индия активно инвестирует в инициативу IoT (Internet of Things), Интернет вещей [4] – это система взаимосвязанных вычислительных устройств, которые могут собирать и передавать данные по беспроводной сети без участия человека. Интернет вещей распространен в таких областях, как государственные услуги, связь между транспортными средствами, умная розничная торговля, умный дом.

В России примером программы может стать система «умный дом» от «СберБанка» или «Ситилинк».

Китай сформировал относительно полную мобильную отраслевую цепочку Интернета вещей, охватывающую чипы, модули, терминалы, программное обеспечение, платформы и услуги. К концу 2022 г. количество интернет-соединений между «вещами» составило 3,528 млрд [18].

Продвижение программы «Интернет вещей» в других странах БРИКС также происходит активно. Бразилия в 2023 г. выручила на инициативе более 5 млрд долл. Национальное правительство Бразилии продолжает совершенствовать программу, в период 2023–2028 гг. прогнозируется рост выручки от введения «Интернета вещей» на 13,19 % ежегодно и к 2028 г. достигнет 30,94 млрд долл [19].

В Южной Африке развитие инициативы «Интернет вещей» только планируется. Одной из ключевых проблем выхода Южной Африки на рынок «Интернета вещей» является дефицит чипов, которые необходимы для бесперебойного функционирования программы [20]. Для ЮАР содействие стран-партнеров БРИКС в этом вопросе поможет стране войти на рынок и запустить систему «Интернет вещей». Более того, запуск «Интернета вещей» в ЮАР может стать Национальной программой развития «умных городов» и впоследствии продвинуть страну в рейтинге Умных Городов.

В Бразилии запускается новая национальная программа идентификации на основе технологии блокчейн. Программа, разработанная государственной ИТ-компанией Serpro [21], впервые будет запущена в Рио-де-Жанейро, Гоясе и Паране. По официальным данным национального правительства, более 214 млн человек будут использовать технологию блокчейн для самоидентификации [22].

В Китае утвердили стратегию развития блокчейна в госсекторе. Она была разработана 31 июля 2023 г. в Шанхае с целью усиления применения блокчейна в государственных услугах, городском управлении, а также для удовлетворения стратегических целей городской цифровой трансформации Шанхая. Полный запуск программы прогнозируется к 2025 г. [23].

На примере Китая другие страны-участницы БРИКС в рамках объединения могли бы воспользоваться китайскими технологиями блокчейна и интерпретировать их в свои национальные экономики. Такое сотрудничество повлияет на общее развитие «умных городов» в странах БРИКС.

Эксперты из стран-представителей БРИКС полагают, что в рамках объединения страны могут добиться лучших показателей в области цифровой экономики, тем самым поспособствовав всестороннему росту «умных городов».

В 2017 г. в России был учрежден Международный комитет цифровой экономики БРИКС, который будет содействовать развитию цифровой экономики на территории стран БРИКС. В рамках комитета были представлены проекты Blockchain Status Leader – инновационный ресурс избирательных технологий стран участниц ООН, Цифровой паспорт

кандидатов на выборные должности Digital Dangers Index-DDI, индекс стрессогенности глобального информационного пространства и др. [5].

Странам-участницам объединения необходимо обратить внимание на проекты, предлагаемые Международным комитетом цифровой экономики БРИКС. Кроме того, для активного сотрудничества обязательным является вступление в комитет экспертов из стран-партнеров. Такое взаимодействие послужит сближением позиций стран БРИКС и поспособствует развитию «умных городов» на территории всех стран-участниц объединения.

В 2019 г. по предложению России в перечень сфер, в которых страны БРИКС будут совместно развиваться, было внесено положение о национальных системах цифровой идентификации, больших данных для государственной политики, национальных системах управления данными и «умных городах» [6].

Заключение

Таким образом, цифровизация в странах БРИКС играет действительно важную роль в развитии направления «умные города», обеспечивая более эффективное управление, использование ресурсов и предоставление качественных услуг жителям. Страны БРИКС уже достигли результатов в области цифровой трансформации: развиваются электронная коммерция, цифровые платежи, используются большие данные. Однако существует множество потенциальных возможностей дальнейшего развития и сотрудничества в данной области. Применение цифровых технологий позволит странам БРИКС строить «умные города», которые могут прогнозировать потребности жителей, улучшать качество жизни и содействовать устойчивому развитию.

В Китае постоянно создаются более современные проекты, модернизирующие программу «смарт-сити». Страна является глобальным лидером в области цифровизации городов. Россия и Индия активны в этой сфере, инвестируют в национальные программы развития «умных городов». Бразилия также проявляет интерес к концепции «умных городов», однако ей еще предстоит предпринять больше действий для достижения прогресса в этой области. ЮАР пока не сформировала единой национальной программы развития «умных городов», однако потенциал роста в этом направлении велик, в том числе благодаря поддержке стран-партнёров БРИКС.

Библиографические ссылки

1. Проблема бедности и пути ее решения в современной Индии в условиях либеральных реформ [Электронный ресурс] // Мировое и национальное хозяйство. Режим доступа: <https://mirec.mgimo.ru/2021/2021-02/india-poverty-problem>. Дата доступа: 06.10.2023.

2. Забузов О. Н. «Умные города»: опыт России и Китая. Режим доступа: <https://e-cis.info/upload/iblock/9f0/9f0bad29910e905b4d79aba5a1b40deb.pdf>. Дата доступа: 11.09.2023.
3. Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город» [Электронный ресурс] // Минстрой России. Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/>. Дата доступа: 23.10.2023.
4. Что такое интернет вещей? Определение и описание [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-iot>. Дата доступа: 16.10.2023.
5. Международный комитет цифровой экономики БРИКС [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ukros.ru/archives/24272>. Дата доступа: 16.10.2023.
6. Сотрудничество стран БРИКС в сфере ИКТ по предложению России расширено четырьмя новыми направлениями [Электронный ресурс] // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/events/39262/>. Дата доступа: 15.10.2023.
7. Digital Development [Electronic resource] // The World Bank. Mode of access: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/overview#1>. Date of access: 15.09.2023.
8. Open data [Electronic resource] // The World Bank. Mode of access: <https://data.worldbank.org/>. Date of access: 18.09.2023.
9. The Network Readiness Index 2022: Stepping into the New Digital Area [Electronic resource]. Mode of access: <https://networkreadinessindex.org/>. Date of access: 23.09.2023.
10. The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society [Electronic resource]. Mode of access: <https://networkreadinessindex.org/>. Date of access: 23.09.2023.
11. BRICS Digital Economy Report 2022 [Electronic resource]. Mode of access: <https://intracen.org/resources/publications/brics-digital-economy-2022>. Date of access: 23.09.2023.
12. World Competitive Center [Electronic resource] // Smart City Observatory. Mode of access: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>. Date of access: 22.10.2023.
13. IDM Smart City Index Report 2023 [Electronic resource]. Mode of access: <https://imd.cld.bz/IMD-Smart-City-Index-Report-20231>. Date of access: 23.09.2023.
14. The Sustainable Development Data Products for BRICS Countries [Electronic resource]. Mode of access: https://data.casearth.cn/thematic/brics_2022. Date of access: 09.10.2023.
15. Smartcities [Electronic resource] // About Smart Cities. Mode of access: <https://smartcities.gov.in/about-the-mission>. Date of access: 23.10.2023.
16. Smart Cities in Brazil: what it is Applications and Trends [Electronic resource] Master // Mode of access: <https://master.org.br/en/news/smart-cities-brazil/>. Date of access: 23.10.2023.

17. City Brain: A New Model of Urban Governance Catalyzed by Big Data [Electronic resource] // The Citytech Group. Mode of access: <https://www.venturousgroup.com/resources/city-brain-a-new-model-of-urban-governance-catalyzed-by-big-data/>. Date of access: 23.10.2023.

18. На мобильный Интернет вещей в Китае приходится 70 % мировых мобильных подключений к Интернету вещей [Электронный ресурс] // Центральное народное правительство Китайской Народной Республики. Режим доступа: https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/30/content_5739121.htm. Дата доступа: 16.10.2023.

19. Internet of Things [Electronic resource] // Statista. Mode of access: <https://www.statista.com/outlook/tmo/internet-of-things/brazil>. Date of access: 15.10.2023.

20. What to expect from IoT in South Africa in 2023 [Electronic resource] // Mybroadband. Mode of access: <https://mybroadband.co.za/news/internet-of-things/479253-what-to-expect-from-iot-in-south-africa-in-2023.html>. Date of access: 15.10.2023.

21. Serpro [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjagvuKlfiBAxUzKxAIHfoDBUwQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.serpro.gov.br%2F&usq=AOvVaw1ZzuTgytF5il3qPT3xyZPX&opi=89978449>. Date of access: 15.10.2023.

22. Brazil to introduce a digital identity card based on blockchain technology [Electronic resource] // TV BRICS. Mode of access: <https://tvbrics.com/en/news/brazil-to-introduce-a-digital-identity-card-based-on-blockchain-technology/>. Date of access: 15.10.2023.

23. Шанхай продвигает план реализации проекта городской системы цифровой инфраструктуры блокчейн (2023–2025) [Электронный ресурс] // Муниципальное народное правительство Шанхая. Режим доступа: <https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20230731/74d21b6a0d7e4f909168ad372c2b4f82.html>. Дата доступа: 15.10.2023.