

DOI: 10.31857/S0869049922060053  
EDN: FCJOVT

## ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ CHALLENGES OF DIGITALIZATION

Оригинальная статья / Original article

### Умные города в Индии: на пути от теории к практике<sup>1</sup>

© И.Ю. ЩЕДРОВ

**Щедров Иван Юрьевич**, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова Российской академии наук (Москва, Россия), ivanschedro@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3477-6320

Данная статья анализирует международное и индийское понимание концепции «умного города», а также характер выполнения национальной программы «Миссия умных городов» (Smart Cities Mission). Представлен обзор ключевых достижений и проблем, связанных с этой инициативой. Отмечено, что отсутствие единого понимания термина и критериев классификации «умных городов» налагает отпечаток на внедрение программы в Индии. Общенациональный подход к модернизации городов, выбранный правительством Индии, еще больше размывает сущность концепции. Так, в программу включены города, которые сильно отличаются по численности населения и уровню социально-экономического развития; инициативы включают как применение передовых технологических решений, так и реконструкцию зданий, облагораживание территорий. Низкие темпы выполнения миссии можно объяснить несколькими причинами. К основным относятся проблемы финансирования, фрагментарный подход к развитию программы, а также нехватка специалистов и материальной базы. Данные причины также обуславливают низкую эффективность программы с точки зрения решения актуальных проблем развития.

**Ключевые слова:** Индия, умные города, городское развитие, устойчивое развитие, инновации

**Цитирование:** Щедров И.Ю. (2022) Умные города в Индии: на пути от теории к практике // Общественные науки и современность. № 6. С. 62–74. DOI: 10.31857/S0869049922060053, EDN: FCJOVT

---

<sup>1</sup> Финансирование. Статья опубликована в рамках проекта «Посткризисное мироустройство: вызовы и технологии, конкуренция и сотрудничество» по гранту Министерства науки и высшего образования РФ на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития (Соглашение № 075-15-2020-783).

Funding. The article was prepared within the project “Post-Crisis World Order: Challenges and Technologies, Competition and Cooperation” supported by the grant from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation program for research projects in priority areas of scientific and technological development (Agreement no. 075-15-2020-783).

# Smart Cities in India: Converting Theory to Practice

© I. SHCHEDROV

**Ivan Yu. Shchedrov**, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia), ivanschedro@gmail.com. ORCID: 0000-0002-3477-6320

This article studies the international and Indian understanding of the concept of “smart city”, as well as the nature of the implementation of the national program “Smart Cities Mission” launched in 2015 in India. An overview of the key achievements and problems associated with the implementation of this initiative is presented. It seems that the lack of a common understanding of the concept and the criteria for classifying “smart cities” leaves an imprint on the implementation of the program in India. The nationwide urban development approach taken by the Government of India further blurs the essence of the concept. In particular, the initiative includes cities and towns different by size and level of socio-economic development; proposed projects include both the implementation of advanced technological solutions and the reconstruction of buildings and landscaping. The low pace of mission implementation is explained by several reasons. They include funding problems, a fragmented approach to the development, and a lack of specialists and material resources. The same reasons determine the low effectiveness of the program in terms of solving urgent development problems.

**Keywords:** India, smart cities, urban development, sustainable development, innovations

**Citation:** Shchedrov I. (2022) Smart Cities in India: Converting Theory to Practice. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*, no. 6, pp. 62–74. DOI: 10.31857/S0869049922060053, EDN: FCJOVT

С 2000-х гг. Индия позиционирует себя как одного из пионеров цифровой трансформации стран «Глобального Юга». Страна делает ставку на развитие информационно-коммуникационных технологий и цифровой инфраструктуры, активно стимулирует производство микроэлектроники. Для поддержки отечественного бизнеса правительство ввело программы «Делай в Индии» (Make in India), «Цифровая Индия» (Digital India), «Стартап в Индии» (Startup India) и др.

Пожалуй, одним из самых значимых трансформационных процессов в экономике стала урбанизация, которая постепенно деформирует структуру социально-экономических отношений в стране. Несмотря на то что сейчас Индия отстает от Китая, Бразилии и России по показателю урбанизации, высокие темпы роста городского населения (2,3% в год) позволяют говорить о том, что к 2050 г. численность городских жителей удвоится и составит примерно 800 млн человек<sup>2</sup>. Население крупных городов Мумбаи и Дели к этому времени составит 42 и 36 млн человек соответственно. В то же время мировая динамика технологического и инновационного развития превращает города в «столицы» цифровой экономики. По некоторым прогнозам, уже к 2030 г. они будут производить до 75% ВВП Индии<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Bhagat R. (2014). Urban Migration Trends, Challenges and Opportunities, Background Paper, World Migration Report 2015, International Organisation for Migration. P 4.

<sup>3</sup> The future is urban. Is India prepared? Notes on a 2030 reality report. The Hindustan Times. 20 August 2019. (<https://www.hindustantimes.com/real-estate/the-future-is-urban-is-india-prepared-notes-on-a-2030-realty-report/story-UpVeNpZ5sacseup4KYAFYYO.html>).

Осознавая важность этих макротрендов, руководство страны инициировало программы модернизации городского пространства и совершенствования систем управления. После прихода к власти Индийской народной партии в 2014 г. были введены программы AMRUT (в продолжение программ городского развития, начатых еще в 2005 г.) и HRIDAY. Одним из самых масштабных проектов с точки зрения как географического охвата, так и выделенных финансовых средств стала реализуемая с 2015 г. «Миссия умных городов» (Smart Cities Mission). Ее стратегическая цель – технологическая модернизация ста городов на основе концепции «умного города». В теории инициатива поможет устранить хронические проблемы (среди которых, например, высокий уровень бедности и ухудшающиеся экологические проблемы), таким образом повысив качество жизни 130 млн человек<sup>4</sup>.

Данная статья представляет собой попытку теоретического сопоставления международной концепции «умных городов» и индийской специфики практического воплощения программы. Кроме того, анализируются основные успехи и проблемы миссии на основе данных, собранных за первый квартал 2022 г.

### Концепция «умных городов»: от теории к практике

Несмотря на то что термин «умный город» плотно закрепился в научном дискурсе, единого определения понятия не существует. Понимание «умного города» как стратегии развития городских систем появилось в конце 1990-х гг., однако особую популярность концепция получила только спустя 10 лет, когда ее приняли на вооружение крупные цифровые компании. С этого времени теоретическое осмысление прошло три этапа, в рамках которых попытки концептуализации влияли на практику технологического развития. Параллельно появлялись новые термины, которые отразились в схожих по смыслу концепциях «устойчивые города» (sustainable cities, resilient cities), «города будущего» (future cities), «цифровые города» (digital cities) и т. д. [Mircea, Lucian, Sanduleac 2017]. Их возникновение связывают с повышением внимания к вопросам экологии, устойчивого и технологического развития, а также с попытками найти ответы на проблемы социально-экономического характера, вызванные технологической трансформацией, глобализацией, изменением демографической структуры и потребностей общества. Данные вопросы становились предметом изучения со стороны экспертного сообщества и стали частью научного мейнстрима (рис. 1).

Некоторые исследователи рассматривают концепцию «умного города» через призму применения электронных и цифровых решений для улучшения качества городской среды, другие – как стандарт городского управления. В зависимости от изучаемых аспектов, исследовательское сообщество можно условно разделить на четыре группы [Kozłowski, Suwar 2021]. Первая группа использует техно-центричный подход, анализируя, как в городах используют современные технологии для улучшения качества жизни. Вторая рассматривает «умные города» как инструмент развития человеческого капитала за счет улучшения качества образования и повышения роли граждан в процессе принятия решений. Третья группа исследователей больше внимания уделяет институциональным факторам и видит такие города как инструмент для создания благоприятной среды и интегрированных систем, которые упрощают взаимодействие между людьми. Четвертая группа пытается совместить эти подходы в рамках одной концепции. Отдельно следует выделить и группу специалистов, которые описывают «умный город» как социально-политический

<sup>4</sup> Infographic: The 100 most polluted cities in the world. Al Jazeera. 22 November 2021. (<https://www.aljazeera.com/news/2021/11/22/infographic-the-worlds-100-most-polluted-cities-interactive>).

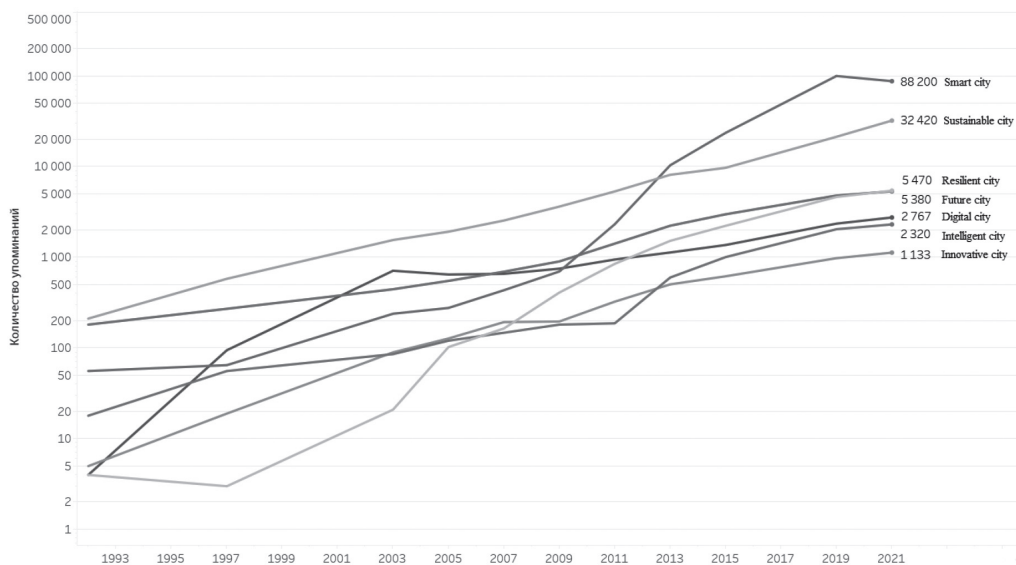


Рисунок 1. Частота упоминаний терминов в научных текстах

Figure 1. Frequency of terms mentioned in scientific texts

Источник: *составлено автором на основе данных поисковых запросов в Google Scholar.*  
Source: *compiled by the author based on Google Scholar search queries data.*

проект, основанный на нарративе крупнейших ИТ-компаний. Последние, по мнению этих экспертов, используют его как инструмент продвижения своей продукции<sup>5</sup>. Такая позиция связана с распространенным мнением, что любые технологические инновации зачастую могут быть включены в рамки концепции «умного города», а эффективность выполнения проектов может оказаться под вопросом.

Согласно определению, разработанному ЕЭК ООН и МСЭ, «умный устойчивый город – инновационный город, который использует ИКТ и другие средства для повышения качества жизни, эффективности городского управления и конкурентоспособности, обеспечивая при этом удовлетворение потребностей настоящего и будущих поколений в отношении экономических, социальных, экологических, а также культурных аспектов»<sup>6</sup>. Стратегическая консультативная группа ИСО рассматривает «умные города» как «образования, которые постоянно стремятся улучшить результаты социальной, экономической и экологической устойчивости, отвечая на вызовы, связанные с изменением климата, быстрым ростом населения, политической и экономической нестабильности»<sup>7</sup>.

Подобное разнообразие и широта трактовок обуславливает необходимость сформулировать четкие критерии, чтобы определить, какой город можно считать «умным». ООН разрабатывает ключевые показатели эффективности городского развития в рамках

<sup>5</sup> The 3 Generations Of Smart Cities. Boyd Cohen. Fast Company. 08.10.15. (<https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>).

<sup>6</sup> Sustainable Smart Cities. UNECE UN. Housing and land management. (<https://unece.org/housing/sustainable-smart-cities>).

<sup>7</sup> What are smart cities? ISO. (<https://www.iso.org/sites/worldsmartcity/>).

инициативы U4SSC. Всего было представлено 55 ключевых и 36 дополнительных показателей, которые относятся к трем категориям: экономика, окружающая среда, а также общество и культура<sup>8</sup>. Иная классификация критериев обозначена в рамках следующих международных стандартов: ISO 37101:2016 – Sustainable development in communities – Management system for sustainable development; ISO 37120:2014 Sustainable development of communities; ISO 37123 – Indicators for resilient cities; ISO 37122 – Indicators for Smart Cities. На основе представленных показателей Всемирный совет по городским данным (World Council on City Data) разработал систему сертификации городов. Отдельно отмечено, что при составлении классификации главными проблемами становятся: а) отсутствие единой характеристики «умного города» и б) отсутствие международных показателей для измерения прогресса, сравнительного анализа и стимулирования инвестиций<sup>9</sup>. Существует множество других показателей для оценки качества городского развития: Global Power City Index (Японский институт городских стратегий), the Smarter Cities Ranking (Совет по защите природных ресурсов), Forbes smart city ranking (Forbes), Urban Audit dataset (Евростат) и т. д.

Подходы к классификации охватывают слишком большое количество аспектов городского развития, что приводит к размыванию сущности концепции [*Anthopoulos, Janssen, Weerakkody* 2016]. Многие из показателей не определяют границы концептуальных рамок, некоторые из них косвенно относятся к вопросам развития ИКТ и скорее отвечают представлениям о региональной специфике развития муниципальных образований [*Sharifi* 2019]. Зачастую данные разногласия делают невозможным объективное сравнение, особенно в рамках дихотомии «развитые и развивающиеся страны». Многие страны «Глобального Юга» не формулируют собственное представление о развитии «умных городов», лишь частично дополняя международно-признанную терминологию [*Liao et al* 2017]. В то же время различия в практической плоскости достаточно очевидны.

Конкретным примером могут служить проекты в Индии. Страна формирует общенациональный подход, который получил практическое выражение в Миссии умных городов Индии (Smart Cities Mission). Ее цель – модернизация и создание 100 «умных городов» по всей стране. В Индии нет четкого определения «умных городов»; одна из дефиниций характеризует их как пригодные для жизни, с устойчивой и процветающей экономикой и предлагающие жителям множество возможностей удовлетворить свои интересы<sup>10</sup>. Из приведенного определения видно, что особая ставка сделана на человекоцентричном подходе.

На практике включенные в проект города значительно отличаются по своим размерам, уровню финансирования и техническому развитию. Такие масштабные инициативы в рамках целой страны представляют собой попытку модернизации кардинально разных городских образований в рамках одной парадигмы. Зачастую такой подход приводит либо к размыванию сущности концепции «умного города», либо к снижению эффективности с точки зрения практического воплощения. В частности, инициативы можно условно разделить на два кластера. В первый входят проекты, направленные на решение особенно характерных для страны социально-экономических проблем: повышение доступности жилья; развитие системы санитарии, водоснабжения, электроснабжения и утилизации твердых отходов; обеспечение безопасности женщин. Отдельно выделяют вопросы перепланировки города, включая преобразование трущоб и развитие новых территорий, чтобы

<sup>8</sup> U4SSC Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities. 2017. ITU. (<https://www.itu.int/en/publications/Documents/tsb/2017-U4SSC-Collection-Methodology/index.html#p=1>).

<sup>9</sup> About ISO 37122 – Indicators for smart cities. WCCD. (<https://www.dataforcities.org/iso-37122>).

<sup>10</sup> Mission objectives. Smart Cities Mission. Government of India. (<https://smartcities.gov.in/about-scm>).

предоставить населению городских агломераций комфортное и доступное жилье. Второй кластер объединяет общие задачи – повышение уровня городской мобильности (в том числе за счет общественного транспорта), эффективное управление при участии граждан, поддержание устойчивости окружающей среды, обеспечение безопасности и защищенности. Неотъемлемыми элементами в данном кластере также выступают повышение уровня здравоохранения и образования, развитие связи и цифровизация.

В целом, в понимание «умного города» включены, прежде всего, достойный уровень жизни, устойчивость окружающей среды и внедрение «умных» решений. Одновременно особое внимание уделяется устойчивому и инклюзивному развитию. Такое представление соотносится с международным, однако акцент сделан именно на социально-экономическом развитии города через повышение благосостояния его жителей. Поставленных целей планируется достигать путем предоставления базовых услуг и улучшения городского планирования. Использование такого подхода обусловлено крайней необходимостью модернизации городов с учетом текущего уровня их развития и тенденций роста населения. Таким образом, концептуальную значимость имеет «инклюзивное» развитие городов с упором на повышение качества жизни низших слоев, что и отличает эту инициативу от мировой практики строительства «умных городов».

### **Миссия умных городов: основные характеристики**

Программа «Миссия умных городов» была введена 25 июня 2015 г. как совместный проект Министерства городского развития Индии (Ministry of Housing and Urban Affairs), правительств штатов и союзных территорий. Национальный проект общей стоимостью 26,6 млрд долл. (47% от общей суммы – расходы центрального и региональных правительств) планировали завершить за пять лет, однако сроки окончания перенесли на 2023 г. Основная цель миссии – экономический рост и повышение качества жизни за счет применения «умных» технологий. В то же время правительство Индии надеется, что успешные проекты стимулируют приток инвестиций, создадут эффект подражания и послужат стимулом для развития соседних регионов.

Инициатива предполагает два направления модернизации городов: а) территориальное развитие; б) общегородская модернизация. В первом случае подразумевается, что решения будут внедряться в определенных районах города. Во втором случае системы внедряются на территории всего муниципального образования.

Правительство провело 4 этапа конкурса, чтобы выбрать города для включения в программу. На основе предложений по инфраструктурному развитию каждый штат и союзная территория должны были предоставить шорт-лист городов для национального конкурса. Для включения в него городу нужно было собрать наибольшее количество баллов по категориям: а) качество услуг, б) институциональные возможности, в) самофинансирование, г) реформы. Далее в зависимости от качества предложенной заявки город проходил отбор в рамках одного из четырех этапов национального конкурса. Важно отметить, что предлагаемый в заявке план развития должен был соответствовать и неформальным критериям, среди которых: а) увеличение выработки энергии из возобновляемых источников; б) модернизация систем водоснабжения и переработки отходов; в) модернизация транспортной системы; г) повышение доступности жилья и т. д.

В каждом городе создали специализированный орган (special purpose vehicle), членами которого стали представители центрального и регионального правительств, органов местного самоуправления, а также специалисты из консалтинговых фирм. Орган служит связующим элементом в области ГЧП, одна из его задач – привлекать финансовые средства

под проекты. С целью контролировать проведение миссии создают специализированные комиссии на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Также в каждом городе формируют интегрированные центры контроля и управления (integrated command and control centres) – по своей сути узловые механизмы по обработке информации и анализу больших данных для эффективного принятия решений в случае кризисных ситуаций и происшествий.

Одним из императивов правительства Н. Моди в отношении развития регионов Индии выступает принцип «кооперативного и конкурентного федерализма» (Cooperative and Competitive Federalism): центральное правительство поддерживает здоровую конкуренцию между штатами, а также развивает инструменты, направленные на повышение обмена опытом между ними. Программа в области «умных городов» не стала исключением. Были созданы онлайн-платформы для обмена данными в области городского развития и поиска наилучших решений в сфере муниципального управления. К ним относятся платформы Urban Data Exchange (IUDX) и Smart Cities Open Data Portal, а также программное обеспечение SmartCode. Помимо прочего, правительство внедрило системы оценки городского развития на основе индексов – Ease of Living Index (EoLI) и Municipal Performance Index (MPI)<sup>11</sup>.

### Основные достижения и проблемы миссии

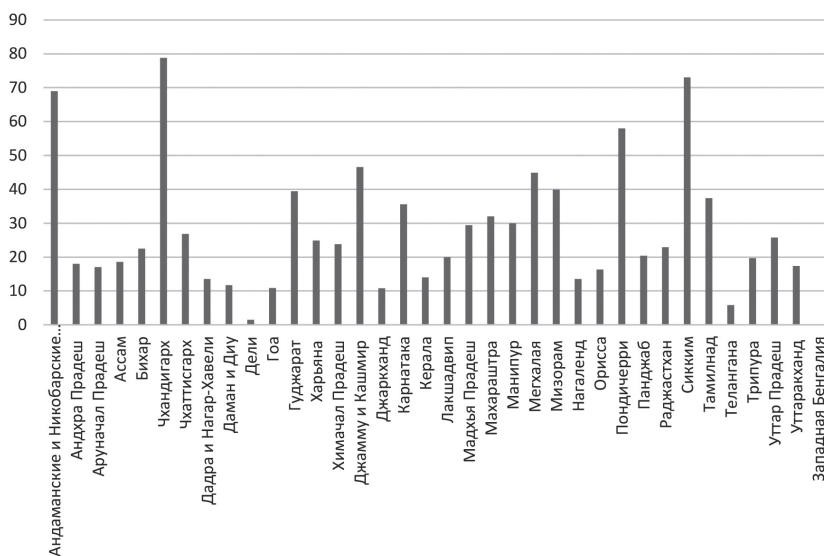
Большое количество отобранных в результате конкурса городов находятся в штатах Тамилнад, Уттар-Прадеш, Махараштра, Карнатака, Мадхья-Прадеш и Гуджарат. Меньше всего городов было выбрано из Джаркханда, Харьяны, Кералы, Ориссы и Теланганы. Статистика показывает диспропорции в географическом охвате проектов. Так, доля населения, проживающая в выбранных городах, сильно разнится в зависимости от штата и союзной территории (рис. 2). Города существенно отличаются размерами и численностью населения. Например, в программу включен город Каваратти, численность населения которого составляет 11 201 человек, и Дели, в котором проживает более 12 млн человек.<sup>12</sup>

Кроме того, видны диспропорции в скорости работы по программам. По состоянию на начало 2022 г. были одобрены 6686 проектов на общую сумму 23,36 млрд долл. Тем не менее только половина из них (3371) числилась завершенными, их общая стоимость составляет 7,16 млрд долл. Лишь 37 из 100 городов завершили более половины проектов. По количеству утвержденных инициатив лидируют штаты Карнатака (826), Мадхья-Прадеш (805), Уттар-Прадеш (667), Тамилнад (652) и Раджастан (542). Меньше всего проектов одобрено в Манипуре (11).

Значительная часть выполненных проектов относится к вопросам развития городских территорий (реконструкция зданий, модернизация парков и пр.), транспортной системы, энергетики, здравоохранения, систем канализации, водоснабжения и управления отходами (рис. 3). Следует отметить, что выделенные средства распределяются относительно равномерно. Больше всего финансовых ресурсов было направлено на развитие территорий (15%), энергетики (14%), цифровизации (12%), системы водоснабжения (12%), системы канализации и санитарии (10%). В то же время значительно меньше внимания уделяется вопросам общественной безопасности, защите окружающей среды и повышению доступности городской среды.

<sup>11</sup> Rankings for Ease of Living Index 2020 and Municipal Performance Index 2020 announced. Ministry of Housing and Urban Affairs. Government of India. 4 March 2021. (<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1702417>).

<sup>12</sup> Rumi Aijaz. India's Smart Cities Mission, 2015–2021: A Stocktaking. 2021; ORF Special Report № 155. August. Observer Research Foundation. P. 6.



**Рисунок 2.** Процент городских жителей штата/союзной территории, проживающих в городах, участвующих в инициативе

**Figure 2.** Percentage of city dwellers in a state/union territory living in cities that participates in the initiative

Источник: составлено автором на основе официальных данных Миссии по состоянию на март 2022 г., статистики Резервного Банка Индии (РБИ) и данных переписи населения Индии за 2011 г.  
 Source: compiled by the author based on Mission official data as of March 2022, Reserve Bank of India (RBI) statistics and 2011 Indian Census data.



**Рисунок 3.** Секторальное распределение завершённых проектов

**Figure 3.** Sectoral distribution of completed projects

Источник: составлено автором на основе официальных данных Миссии умных городов по состоянию на март 2022 г.

Source: compiled by the author based on the Smart Cities Mission official data as of March 2022.





**Рисунок 4.** Кластеризация городов методом главных компонент на основе распределения проектов по секторам

**Figure 4.** Clusterization of cities based on distribution of projects by sector using principal component analysis

Источник: *составлено автором на основе официальных данных Миссии умных городов по состоянию на март 2022 г.*

Source: *compiled by the author based on the Smart Cities Mission official data as of March 2022.*

Чтобы определить, насколько гомогенна политика городов в развитии различных аспектов миссии, автор провел кластеризацию на основе метода главных компонент (principal component analysis, PCA). Метод позволяет анализировать наборы данных, которые имеют большое количество признаков. Снижение размерности достигается за счет линейного преобразования многомерных данных (в данном случае 14 измерений) для отображения в двух измерениях и представления в виде групп городов со схожими характеристиками. Данный анализ показал, что города Индии не придерживаются единой политики в области развития своих территорий, акцентируя внимание на различных аспектах в рамках миссии. Отсутствие каких-либо городских кластеров (скопление точек в одном месте) на рисунке 4 является визуальным отображением такой дифференциации в области городского развития.

В 2020 г. на фоне пандемии COVID-19 муниципальным властям рекомендовали ускорить выполнение проектов в области здравоохранения. Были быстро созданы мобильные приложения, колл-центры и цифровые платформы, которые позволяли получать оперативную информацию о распространении болезни и об уровне нагрузки на местные медицинские учреждения. В сборе информации и оповещения населения особую роль играли интегрированные центры контроля и управления; к концу 2022 г. количество таких цен-

тров достигло 100 единиц. С помощью системы ГИС производилось картирование очагов инфекции, а система GPS помогала отслеживать местоположение машин скорой помощи и сотрудников медицинских учреждений. Города обладают разными возможностями по цифровизации и работе с оперативными данными. Некоторые из них, например, Шиллонг и Солапур, выделяли незначительную долю своего бюджета на развитие таких центров, что в итоге сказалось на возможностях анализа и обработки данных.

Ряд проблем ограничивают скорость и качество государственной инициативы – что касается сферы финансирования, то многие штаты и союзные территории не смогли предоставить средства, соразмерные объему финансирования со стороны центрального правительства. Специализированные органы (SPV) по сути представляют собой компании с ограниченной ответственностью, контрольный пакет акций которых принадлежит государству. Привлечение средств может происходить за счет традиционных (собственные доходы городов, ассигнования со стороны правительства штата) и нетрадиционных источников (двойное финансирование программ, торговля муниципальными облигациями, объединение долговых обязательств, использование инвестиционных фондов, помощь со стороны Азиатского банка развития и Всемирного Банка). Однако не все штаты и города способны пользоваться этими инструментами в равной степени. Кроме того, из-за рыночных механизмов и высокой роли частных капиталовложений предпочтение отдают наиболее рентабельным проектам, а не инициативам по повышению устойчивости городов или уменьшению неравенства среди их жителей. В результате городам, отобраным на четвертом этапе национального конкурса, пришлось корректировать свои заявки, чтобы соответствовать критерию финансовой самообеспеченности.

Другая проблема – некоторое несоответствие национальной программы международным практикам и стандартам развития «умных городов». Характер развития программ можно назвать фрагментарным. Отсутствие конкретного понимания концепции «умного города» и четких терминологических границ приводит к тому, что зачастую в миссию включают все области городского развития. На практике данная тенденция приводит к тому, что в рамках одной миссии параллельно создают интегрированные центры управления городскими данными и центры обучения рукоделию, внедряют проекты модернизации общественных пространств, строят общественные туалеты, фонтаны и амфитеатры, реконструируют стадионы. Значительная доля проектов не соответствует целям устойчивого развития: так, примерно 40% инициатив в области транспорта направлены на расширение дорожной инфраструктуры, и лишь малая часть – на развитие общественного транспорта. Правительство часто критикуют за несоответствие проводимых проектов целям миссии<sup>13</sup>.

Следует отдельно подчеркнуть, что Миссия умных городов в значительной степени пересекается с более ранними программами городского развития, а также с инициативами на региональном и муниципальном уровнях, что приводит к проблемам двойного финансирования, трудностям в распределении ответственности и неэффективности использования доступных ресурсов [Prahara, Han, Hawken 2018]. Так, в стране одновременно выполняются программы AMRUT, «Программа развития и расширения городов, являющихся частью национального наследия» (HRIDAY), программа повышения доступности жилья (Pradhan Mantri Awas Yojana), «Программа Чистая Индия» (Swachh Bharat Abhiyan).

<sup>13</sup> Nirupam B., Biberman J. India's Smart City Program: Challenges and Opportunities. ICT India Working Paper No. 62. 2021. P. 19.

Существует также проблема нехватки специалистов различного профиля. Она в первую очередь касается специалистов и экспертов в области городского развития. Сейчас у многих городов нет генеральных планов развития. Практика показала, что в значительной части конкурсных заявок не учитывали реальные потребности города. Также создаваемые технические системы требуют большого количества высококвалифицированных трудовых ресурсов для управления системами и их технического обслуживания.

Наконец, наблюдается общая фрагментарность развития программы – с точки зрения как географического распределения проектов, так и спектра внедряемых систем. Сравнительно мало внимания уделяется общественной, природной и техногенной безопасности в контексте развития интернета вещей (internet of things, IOT).

В то же время нельзя не отметить успешные примеры миссии. В Индии каждому городу присваивают индекс легкости жизни (The Ease of Living Index), который делят на две категории в зависимости от численности населения городов. В рейтинге городов с численностью населения больше миллиона человек на высоких позициях находятся Бангалор, Пуна, Ахмедабад, Ченнаи и Сураат. В категории городов с населением меньше одного миллиона человек были выделены Шимла, Бхубанешвар, Силваса, Какинада и Салем. По показателю индекса эффективности муниципалитетов (municipal performance index) лидерами стали Индор, Сураат, Бхопал, Пимпри-Чинчвад и Пуна в первой категории, муниципальная корпорация Нью-Дели, Тирупати, Гандинагар, Карнал и Салем – во второй. Кроме того, ежегодно проводится конкурс городских проектов Smart Cities India Awards 2022, по итогам которого определяют наиболее успешные инициативы в 16 различных направлениях<sup>14</sup>.

Ряд специалистов отмечают успехи Нью-Дели, где в программе участвует небольшая территория в центре города. Власти уделили большое внимание модернизации и созданию новых общественных пространств, а также развитию транспортной инфраструктуры, в частности, системы парковок. Другим успешным примером можно считать город Индор, который находится в штате Мадхья-Прадеш. Значительная часть средств была направлена на создание системы переработки отходов и ликвидацию мусорных свалок. Уже в шестой раз подряд этот город признают самым чистым в Индии. Еще одним положительным примером можно считать проекты в священном для индусов городе Варанаси, где большое значение придать облагораживанию территорий, развитию системы ликвидации отходов и созданию цифровых платформ, что особенно важно в контексте развития города как одного из главных туристических направлений страны. Успеху инициатив способствовали грамотные планы развития городских территорий, в которых четко были определены инструменты, необходимые для решения городских проблем.

## Выводы

Концепция «умного города» плотно закрепилась в международном научном дискурсе, однако наличие различных трактовок и отсутствие четкого понимания концепции влияет на проекты в сфере городского развития. Данная проблема особенно характерна для развивающихся стран, в частности – Индии.

В стране с 2015 г. действует проект по модернизации ста городов. Подобные инициативы в рамках одной парадигмы объединяют в себе разные по масштабу и уровню социально-экономического развития города, которые сталкиваются с разными проблемами. Такой подход

<sup>14</sup> Smart Cities India 2023 Awards. Smart Cities India Expo. (<https://www.smartcitiesindia.com/smart-cities-india-awards.aspx>).

зачастую приводит либо к размыванию сущности концепции «умного города», либо к снижению эффективности инициатив. В частности, в рамках одной программы правительство Индии, с одной стороны, внедряет передовые технологические решения, с другой – ведет развитие инфраструктуры и облагораживание городов. Можно сделать вывод, что концепция «умного города» стала маркетинговым инструментом для модернизации городов в соответствии с мировыми трендами технологического развития – по крайней мере, в страновой специфике и до тех пор, пока не определены ее четкие границы.

Несмотря на значительные достижения, к которым относятся, в частности, строительство интегрированных центров контроля и управления, создание интернет-порталов и мобильных приложений, развитие интеллектуальной транспортной системы и т. д., города все еще сталкиваются с множеством проблем. Они связаны с: а) вопросами финансирования; б) фрагментарным подходом в развитии программы; в) нехваткой специалистов и материальной базы. Выделенные проблемы влияют на скорость и качество выполнения проектов в контексте решения актуальных социально-экономических проблем. Во многом по этой причине за семь лет существования миссии только половина всех проектов значатся завершенными.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Anthopoulos L., Janssen M., Weerakkody V. (2016) A Unified Smart City Model (USCM) for Smart City Conceptualization and Benchmarking // *International Journal of Electronic Government Research*. No. 12. Pp. 77–93.

Kozłowski W., Suwar K. (2021) Smart City: Definitions, Dimensions, and Initiatives // *European Research Studies Journal*. Vol. 24. Special Issue 3. Pp. 509–520.

Liao, S., Chen, X., Qian, Y., Shen, L. (2017) Comparative Analysis of the Indicator System for Guiding Smart City Development. In: Wu, Y., Zheng, S., Luo, J., Wang, W., Mo, Z., Shan, L. (eds) *Proceedings of the 20th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate*. Springer. Pp. 575–593.

Mircea E., Lucian T., Sanduleac M. (2017) The Smart City Concept in the 21st Century // *Procedia Engineering*. No. 181. Pp. 12–19.

Praharaj S., Han J.H., Hawken S. (2018) Urban Innovation through Policy Integration: Critical Perspectives from 100 Smart Cities Mission in India // *City, Culture and Society*. No. 12. Pp. 35–43.

Sharifi A. (2019) A Critical Review of Selected Smart City Assessment Tools and Indicator Sets // *Journal of Cleaner Production*. No. 233. Pp 1269–1283.

## REFERENCES

Anthopoulos L., Janssen M., Weerakkody V. (2016) A Unified Smart City Model (USCM) for Smart City Conceptualization and Benchmarking. *International Journal of Electronic Government Research*. no. 12, pp. 77–93.

Kozłowski W., Suwar K. (2021) Smart City: Definitions, Dimensions, and Initiatives. *European Research Studies Journal*. vol. 24, special issue 3, pp. 509–520.

Liao, S., Chen, X., Qian, Y., Shen, L. (2017) Comparative Analysis of the Indicator System for Guiding Smart City Development. In: Wu, Y., Zheng, S., Luo, J., Wang, W., Mo, Z., Shan, L. (eds) *Proceedings of the 20th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate*. Springer. Pp. 575–593.

Mircea E., Lucian T., Sanduleac M. (2017) The Smart City Concept in the 21st Century. *Procedia Engineering*. no. 181, pp. 12–19.

Praharaj S., Han J.H., Hawken S. (2018) Urban Innovation through Policy Integration: Critical Perspectives from 100 Smart Cities Mission in India. *City, Culture and Society*. no. 12, pp. 35–43.

Sharifi A. (2019) A Critical Review of Selected Smart City Assessment Tools and Indicator Sets. *Journal of Cleaner Production*. no. 233, pp. 1269–1283.

### **Информация об авторе**

**Щедров Иван Юрьевич**, младший научный сотрудник Группы Южной Азии и региона Индийского океана Центра азиатско-тихоокеанских исследований, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН. Адрес: Профсоюзная ул., д. 23, Москва, 117997. E-mail: ivanschedro@gmail.com

### **About the author**

**Ivan Shchedrov**, Junior Research Fellow, Group on South Asia and Indian Ocean, Center for Asia Pacific Studies, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences. Address: 117997, Moscow, Profsoyuznaya Street, 23. E-mail: ivanschedro@gmail.com

Статья поступила в редакцию / Received: 1.10. 2022

Статья поступила после рецензирования и доработки / Revised: 20.10. 2022

Статья принята к публикации / Accepted: 29.10. 2022