



ЭКОЛОГИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) ECOLOGY (ITS BRANCHES)



Научная статья

УДК 332.14

<https://doi.org/10.23947/2413-1474-2025-9-3-43-52>

Реализация концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону: проблемы и перспективы

¹Н.В. Карпова, ²В.С. Карпов

¹Российский новый университет, г. Москва, Российская Федерация

²Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Российская Федерация

Аннотация

Проанализирована реализация концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону в рамках федерального проекта Минстроя РФ, определены дальнейшие перспективы развития данного процесса. Наряду с достигнутыми успехами отмечен ряд недоработок, среди которых фрагментарный характер внедрения технологических решений, отсутствие целевого финансирования и низкие позиции Ростова в индексе «IQ городов». Центральное место в ходе анализа занимал проект создания цифрового двойника города как единой интеграционной платформы, которая должна обеспечить переход к предиктивному управлению различными аспектами городского развития. На основе результатов проведенного SWOT-анализа сформулирован комплекс рекомендаций, ориентированных на обеспечение целостного воплощения в жизнь концепта «Умный город» как инструмента повышения качества жизни горожан.

Ключевые слова: умный город, Smart City, цифровой двойник города, ИКТ, интернет вещей, Ростов-на-Дону, предиктивное управление, человекоцентрическая модель развития

Для цитирования. Карпова Н.В., Карпов В.С. Реализация концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону: проблемы и перспективы. Экономика и экология территориальных образований. 2025;9(3):43–52. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2025-9-3-43-52>

Research Article

Implementation of the “Smart City” Concept in Rostov-on-Don: Challenges and Prospects

¹Nadezhda V. Karpova, ²Vladislav S. Karpov

¹Russian New University, Moscow, Russian Federation

²South-Russian State Polytechnical University (NPI) Named after M.I. Platov, Novocherkassk, Russian Federation

Abstract

Implementation of the “Smart City” concept in Rostov-on-Don in the frame of the federal project of the Russian Ministry of Construction, Housing and Utilities was analysed, and its future development prospects were defined. Along with the successful achievements, a number of shortcomings were revealed, including the fragmented approach to implementation of technological solutions, the lack of targeted funding, and Rostov’s low position in the “IQ Cities” ranking. In the focus of analysis was the project on creation a digital twin of the city as a unified, integrated platform designated to facilitate the transit to predictive management within various aspects of urban development. Based on the SWOT analysis results, a set of recommendations was formulated aimed at ensuring the holistic implementation of the “Smart City” concept as a tool for improving the quality of life of city residents.

Keywords: smart city, Smart City, digital twin of the city, ICT, Internet of Things, Rostov-on-Don, predictive management, human-centered development model

For Citation. Karpova NV, Karpov VS. Implementation of the “Smart City” Concept in Rostov-on-Don: Challenges and Prospects. *Economy and Ecology of Territorial Formations*. 2025;9(3):43–52.
<https://doi.org/10.23947/2413-1474-2025-9-3-43-52>

Введение. Концепция «Умный город» (Smart City) представляет собой глобальный стратегический ответ на вызовы, порожденные интенсивной урбанизацией в XXI веке. В условиях растущей нагрузки на инфраструктуру, усложнения социальных процессов и обострения экологических проблем традиционные модели городского управления демонстрируют свою ограниченность. «Умный город» предлагает парадигму развития, основанную на глубокой интеграции цифровых технологий в городское хозяйство с целью повышения эффективности его функционирования, кардинального улучшения качества жизни населения и обеспечения долгосрочного устойчивого развития. Этот подход позволяет перейти от реактивного устраниния проблем к проактивному управлению, основанному на анализе больших данных и предиктивном моделировании.

Несмотря на широкое распространение термина «Умный город» с начала 2000-х годов его содержание остается предметом академических и практических дискуссий и единого, общепринятого толкования до сих пор не существует. Сложность и многоаспектность концепции обусловлены тем, что она выходит далеко за рамки простого внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). «Умный город» — это комплексная социотехническая система, охватывающая управлеческие, экономические, социальные и культурные аспекты городской жизни.

Для адекватной оценки практических шагов по реализации концепции «Умный город» в конкретном мегаполисе необходимо четкое понимание ее теоретических основ и действующей нормативно-правовой базы. Анализ этих фундаментальных аспектов позволяет не только

корректно интерпретировать предпринимаемые действия, но и выявлять соответствие локальных инициатив общенациональным стратегическим целям и передовому международному опыту, что является залогом системного и осмысленного развития, а не фрагментарного внедрения технологических новинок.

В наиболее широком смысле под термином «Умный город» понимается воплощение идеи развития городского пространства путем интеграции информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и интернета вещей (IoT) для управления городом с целью улучшения качества жизни, повышения эффективности обслуживания и удовлетворения потребностей горожан [1].

Фундаментальная классификация, предложенная экспертами Венского технологического университета, определяет шесть ключевых компонентов «умного города», которые формируют его комплексную структуру. Так, «умная экономика» подразумевает инновационный дух предпринимательства и повышение производительности труда. «Умная мобильность» ориентирована на создание современных, интегрированных и устойчивых транспортных систем. «Умная среда» включает в себя рациональное использование природных ресурсов и защиту экологии. Направление «умные люди» делает акцент на уровне квалификации и образования жителей, их вовлеченности в городскую жизнь. «Умная жизнь» охватывает качество культурных, социальных и жилищных условий. Наконец, «умное управление» предполагает прозрачность, эффективность процессов принятия решений, участие в них граждан [2].

В Российской Федерации широкое внедрение рассматриваемой концепции началось в 2018 году в рамках ведомственного проекта Минстроя РФ «Умный город», который реализуется в составе двух ключевых национальных проектов — «Жилье и городская среда» и «Цифровая экономика». Для объективной оценки их эффективности была разработана система оценки — индекс цифровизации «IQ городов», позволяющий отслеживать динамику цифровой трансформации на основе стандартизованных показателей [3].

Разработанный Минстроем РФ стандарт «Умного города» детализирует требования к цифровизации и служит практическим руководством для регионов. Он включает в себя восемь ключевых блоков, охватывающих все основные сферы городского хозяйства. К ним относятся «Городское управление», нацеленное на повышение качества принятия решений, «Умное ЖКХ» — для оптимизации работы коммунальных сетей, «Инновации для городской среды», направленное на улучшение общественных пространств, «Умный городской транспорт» — для управления транспортными потоками, «Интеллектуальные системы общественной безопасности» и «Интеллектуальные системы экологической безопасности» — для мониторинга и предотвращения угроз, «Инфраструктура сетей связи» как технологическая основа всех систем, а также «Туризм и сервис» — для повышения привлекательности города.

Переходя к анализу реализации постулатов концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону, следует отметить, что данный мегаполис, являясь стратегически важным экономическим, транспортным и логистическим узлом Южного федерального округа, объективно выступает ключевым объектом для внедрения передовых технологий городского управления. Город стал участником федерального проекта «Умный город» в 2018 году наряду с шестью другими крупными городами Ростовской области: Волгодонском, Таганрогом, Новочеркасском, Шахтами, Новошахтинском и Батайском. Анализ прошедшего периода позволяет выделить как значительные локальные успехи, так и системные барьеры, препятствующие комплексной цифровой трансформации.

Одним из наиболее значимых и технологически развитых достижений является создание и модернизация аппаратно-программного комплекса (АПК) «Безопасный город». Ключевую роль в его реализации играет ПАО «Ростелеком». По состоянию на октябрь 2024 года региональная платформа видеонаблюдения объединяла в единый контур 5 503 камеры во всех 55 муниципальных образованиях области. Важнейшим этапом модернизации стала установка в муниципальных образованиях региона, включая Ростов-на-Дону, 254 новых камер, оснащенных функцией биометрической аналитики на основе искусственного интеллекта для распознавания лиц, что существенно расширяет возможности правоохранительных органов по предупреждению и раскрытию правонарушений. Как отметил заместитель губернатора Ростовской области С.Н. Бодряков, «модернизация АПК «Безопасный город» является приоритетным направлением для повышения уровня безопасности в регионе» [4].

Еще одним успешным проектом стала масштабная модернизация системы уличного освещения, также реализованная «Ростелекомом» в рамках энергосервисного контракта. В Ростове-на-Дону около 40 тысяч светильников были заменены на современные светодиодные аналоги и подключены к автоматизированной системе управления наружным освещением (АСУНО). Этот проект принес ощутимые результаты: по данным Росстата, Ростов-на-Дону занял третье место по уровню освещенности среди российских городов. Экономический эффект также значителен: после завершения срока действия контракта экономия для городского бюджета будет составлять более 150 млн рублей ежегодно [5].

Направления формирования «Умного города» в Ростове-на-Дону представлены в таблице 1.

Таблица 1
Ключевые направления реализации концепта «Умный город» в Ростове-на-Дону

Сфера	Ключевые технологии и решения	Заявленная цель
Общественная безопасность	АПК «Безопасный город», интеллектуальное видеонаблюдение, биометрическая аналитика (распознавание лиц), интеграция в единый контур	Предупреждение и раскрытие правонарушений, обеспечение безопасности в местах массового скопления людей, оперативное реагирование на инциденты
Городское освещение	Энергосервисный контракт, замена светильников на светодиодные, автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО)	Повышение уровня освещенности до нормативных показателей, экономия электроэнергии до 50–60 %, снижение эксплуатационных расходов бюджета
ЖКХ и городская среда	Системы мониторинга, цифровые платформы для сбора и анализа данных о потреблении ресурсов, утечках и авариях	Повышение эффективности управления коммунальными объектами, оперативное определение проблемных участков, подготовка к внедрению «умных счетчиков»
Общественный транспорт	Внедрение интеллектуальной транспортной системы (ИТС), онлайн-отслеживание передвижения транспорта	Улучшение координации движения, повышение качества перевозки пассажиров, подготовка к синхронизации всех видов общественного транспорта

Несмотря на имеющие место успехи общая картина реализации концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону носит фрагментарный характер. По мнению начальника отдела разви-

тия жилищного хозяйства министерства ЖКХ Ростовской области С.М. Манихиной, ключевым барьером здесь является «отсутствие целевого финансирования». Это вынуждает «увязывать показатели, предусмотренные стандартом «Умного города», с мероприятиями в рамках действующих муниципальных и региональных программ», что затрудняет системное и комплексное развитие [6].

Наиболее весомым свидетельством системных трудностей служит низкая позиция города в общероссийском рейтинге. По итогам оценки индекса «IQ городов», рассчитываемого Минстроем РФ, Ростов-на-Дону занял одно из последних мест среди городов-миллионников [7]. Этот результат наглядно демонстрирует, что точечные технологические успехи, такие как модернизация освещения, не могут компенсировать системную проблему — отсутствие единой стратегии и целевого финансирования, что и приводит к общей фрагментации и низкой эффективности цифровой экосистемы города.

Для системного повышения эффективности управления и преодоления фрагментации региональная и городская администрации делают ставку на создание комплексной интегрирующей платформы нового поколения — цифрового двойника Ростова-на-Дону.

Проект создания цифрового двойника (ЦД) города позиционируется не как очередной технологический этап, а как фундаментальный сдвиг в самой парадигме городского управления. Этот подход знаменует собой переход от реагирования на уже свершившиеся события к предиктивному менеджменту, основанному на глубоком анализе данных, сценарном моделировании и прогнозировании. ЦД призван стать единой интеграционной платформой, способной преодолеть ведомственную разобщенность и превратить разрозненные потоки информации в мощный инструмент стратегического планирования.

С научной точки зрения цифровой двойник города определяется как комплекс взаимосвязанных цифровых двойников, представляющих определенные аспекты функционирования и развития городской среды, которые поддерживают возможности тонкой подстройки и синхронизации с реальным состоянием городской инфраструктуры посредством данных, поступающих из различных источников в режиме реального времени. По своей сути это точная виртуальная копия города, которая соединяет физический и цифровой миры, позволяя не только наблюдать, но и моделировать городские процессы [3].

Архитектура ЦД строится на непрерывной интеграции данных из множества источников. Ключевые потоки информации включают в себя данные о передвижении транспорта и пешеходов, показания с сетей IoT-датчиков (экологический мониторинг, состояние сетей ЖКХ), видеопотоки с камер наружного наблюдения и сведения из открытых источников. Для ростовского проекта в качестве одного из важнейших входных параметров заявлены данные о миграционных потоках, что является критически важным для города, выполняющего функции крупного транспортного и логистического узла. Интеграция этих данных позволяет моделировать нагрузку на социальную и коммунальную инфраструктуры в зависимости от демографических изменений.

Структурно ЦД представляет собой систему систем, состоящую из нескольких взаимосвязанных компонентов. Основными из них являются цифровой двойник городской инфраструктуры (представленный в виде интерактивной 3D-модели), цифровой двойник транспортной сети, а также двойники городской экологии и энергетики.

Проект внедрения ЦД в Ростове-на-Дону был официально анонсирован в 2021 году заместителем министра ЖКХ региона Д.С. Беликовым. Его реализация обусловлена федеральным

мандатом Минстроя РФ, согласно которому все города-миллионники должны создать функциональные цифровые двойники к 2027 году. Важно подчеркнуть, что ростовский ЦД должен охватить все восемь приоритетных направлений, определенных федеральным стандартом «Умного города», что делает его одним из самых амбициозных инфраструктурных проектов региона [8]. Масштаб и стратегическая направленность проекта представлены в таблице 2.

Таблица 2

Направления формирования и последующей реализации проекта «Цифровой двойник»
в Ростове-на-Дону

Приоритетное направление	Ключевая функциональность	Ожидаемый стратегический результат
Управление городом	Система поддержки принятия решений (DSS), сценарное моделирование последствий управленческих решений	Повышение качества и скорости стратегического планирования, основанного на данных
Система ЖКХ	Интеграция данных с IoT-датчиков, предиктивная аналитика для прогнозирования аварий на сетях	Снижение числа отказов инфраструктуры, экономия ресурсов (вода, тепло), сокращение эксплуатационных затрат
IoT для городской среды	Управление сетями датчиков, мониторинг в реальном времени качества воздуха, уровня шума	Улучшение экологической обстановки, эффективное управление городскими активами
Умный общественный транспорт	Аналитика данных ИТС, динамическая оптимизация маршрутов, моделирование транспортных потоков	Снижение заторов, повышение удобства для пассажиров, эффективное управление парком
Городская и экологическая безопасность	Моделирование чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий, интеграция с системами видеонаблюдения	Ускорение реагирования экстренных служб, проактивное управление рисками
Доступная связь и сервис	Единые порталы для взаимодействия с гражданами, межведомственный обмен данными для оказания услуг	Повышение вовлеченности граждан (например, через цифровое голосование), снижение бюрократических барьеров
Туризм	Предиктивное моделирование туристических потоков, 3D-визуализация достопримечательностей и маршрутов	Оптимизация туристической инфраструктуры

Обобщая представленные данные, можно выделить три главные роли, которые будет играть цифровой двойник в системе городского управления. Во-первых, это система поддержки принятия решений (DSS), предоставляющая руководству города аналитические выкладки и прогнозы для принятия взвешенных стратегических решений. Во-вторых, это инструмент сценарного моделирования, позволяющий виртуально проигрывать последствия крупных градостроительных проектов или новых транспортных схем до их реального внедрения, минимизируя риски и затраты. В-третьих, это система предиктивного обслуживания городской инфраструктуры, способная прогнозировать отказы оборудования и сетей, дающая возможность перейти от аварийных ремонтов к плановому упреждающему обслуживанию.

Несмотря на огромный потенциал, успешная реализация столь масштабного проекта, как «Цифровой двойник», требует выработки четких стратегических направлений и преодоления

серьезных организационных и технологических вызовов. В частности, путь от концептуального видения цифрового двойника до его превращения в полнофункциональный инструмент, приносящий реальную пользу городу и его жителям, сопряжен со значительными рисками. Их минимизация требует стратегического подхода, основанного на четком определении приоритетов, интеграции существующих активов и неизменном фокусе на социально-гуманитарных аспектах трансформации.

Первым ключевым направлением должно стать поэтапное внедрение и централизация управления. Попытка одновременной реализации всех восьми направлений стандарта несет высокие риски распыления ресурсов и потери управляемости. Целесообразно сфокусироваться на двух типах pilotных проектов, приносящих быстрый и измеримый операционный эффект (например, предиктивный мониторинг состояния критических узлов сетей ЖКХ) и имеющих высокую общественную значимость и наглядность (например, запуск платформы для цифрового голосования по проектам благоустройства). Для преодоления межведомственных барьеров и борьбы с проблемами изолированных информационных систем необходимо создать централизованный совет по управлению цифровым двойником. Этот орган должен обладать достаточными полномочиями для обеспечения сквозной интеграции данных различных департаментов по аналогии с успешным опытом Москвы, где именно сильная политическая воля и централизованный административный мандат стали залогом преодоления ведомственной разобщенности и обеспечили успех цифровизации.

Второе направление — интеграция существующих цифровых активов. В Ростовской области уже развернута мощная инфраструктура АПК «Безопасный город», включающая в себя более 5,5 тысячи камер [4]. Этот комплекс является ценнейшим источником данных в режиме реального времени. Его необходимо рассматривать не как отдельный проект, а как фундаментальный информационный слой для будущих модулей цифрового двойника, отвечающих за общественную безопасность, управление транспортом и анализ городской среды. Такой подход позволит значительно сократить затраты и ускорить получение первых результатов.

Третьим и, возможно, наиболее важным направлением является усиление социально-гуманитарного аспекта. Конечной целью цифровой трансформации должен быть не роботизированный, а справедливый, инклюзивный и комфортный для жизни город. Внедрение тотальных систем мониторинга и сбора данных поднимает острые вопросы защиты персональных данных и рисков злоупотреблений. Необходимо выработать прозрачные регламенты, обеспечивающие приватность граждан. Кроме того, важно активно работать над преодолением цифрового неравенства, чтобы преимуществами «Умного города» могли пользоваться все категории населения, а не только технологически продвинутые группы. Реализация права на умный город для всех горожан должна стать главным критерием успешности проекта, что смещает акцент с технологического детерминизма на человекоцентричную модель развития [9].

Для комплексного обобщения текущей ситуации и стратегических перспектив проекта целесообразно провести SWOT-анализ, который систематизирует внутренние сильные и слабые стороны Ростова-на-Дону, а также внешние возможности и угрозы для реализации проекта «Цифровой двойник» (таблица 3).

Таблица 3

SWOT-матрица реализации проекта «Цифровой двойник Ростова-на-Дону»

Сильные стороны	Слабые стороны
Наличие федеральной поддержки и мандата Министра Существующая развитая инфраструктура АПК «Безопасный город» Реализованные успешные проекты («умное освещение») Статус крупного регионального центра, привлекающего инвестиции	Низкий рейтинг Ростова-на-Дону в общероссийском индексе «IQ городов» Отсутствие целевого бюджетного финансирования Фрагментарность внедряемых решений Технологическая изношенность части инфраструктуры ЖКХ
Возможности	Угрозы
Внедрение цифрового двойника как единой интеграционной платформы Повышение инвестиционной привлекательности за счет прозрачности управления Использование опыта пилотных городов (Волгоградск, Калуга) для ускорения внедрения модели Развитие новых цифровых сервисов для граждан и бизнеса	Межведомственные барьеры, препятствующие интеграции Риски в области кибербезопасности и защиты персональных данных Недостаток квалифицированных кадров для работы со сложными аналитическими системами Усиление цифрового неравенства среди населения

Таким образом, успех амбициозного проекта цифровой трансформации Ростова-на-Дону будет зависеть от сбалансированного подхода к его реализации. Он должен сочетать в себе поэтапную технологическую интеграцию, сильную политическую волю для преодоления ведомственной инерции и неизменный фокус на главную цель — повышение благополучия и комфорта всех горожан.

Заключение. Проведенный анализ показывает, что процесс реализации концепции «Умный город» в Ростове-на-Дону представляет собой сложное и противоречивое явление. С одной стороны, город демонстрирует заметные успехи в отдельных, технологически емких областях, таких как обеспечение общественной безопасности и модернизация уличного освещения. Эти проекты показывают высокий потенциал цифровых решений для достижения конкретных операционных и экономических эффектов. С другой стороны, эти достижения носят локальный характер и не складываются в единую систему, о чем свидетельствуют системные проблемы: фрагментарность внедрения, отсутствие целевого финансирования и, как следствие, низкая позиция города в национальных рейтингах «IQ городов».

Проект «Цифровой двойник» является ключевым стратегическим ответом на эти вызовы. Он задуман не просто как очередной технологический инструмент, а как интеграционная платформа, способная преодолеть существующую фрагментацию. Его главная миссия — заложить основы для качественно нового, проактивного и предиктивного типа городского управления, основанного на данных, а не на интуиции или запоздалой реакции на кризисы. Потенциал этой технологии для оптимизации работы ЖКХ, транспорта, состояния экологии и систем безопасности огромен, но его реализация требует решения целого комплекса сложных задач.

В конечном счете успех цифровой трансформации Ростова-на-Дону будет определяться не только технологической состоятельностью внедряемых систем. Ключевыми факторами

станут способность региональной и муниципальной власти обеспечить устойчивое долгосрочное финансирование, проявить политическую волю для принудительной межведомственной кооперации и, что наиболее важно, гарантировать, что создаваемый умный город станет по-настоящему справедливым, инклюзивным и комфортным для всех его жителей. Переход от технологического детерминизма, где технология является самоцелью, к человекоцентричной модели, где она служит инструментом для достижения общественного блага, является главным критерием успеха на этом непростом пути.

Список литературы / References

1. Антюфеев А.В., Птичникова Г.А. Умный город, архитектура и человек. *Социология города.* 2019;2:6–13.
Antyufeev AV, Ptichnikova GA. Smart City, Architecture and Human. *Urban Sociology.* 2019;2:6–13. (In Russ.).
2. Карчагин Е.В. Умные города и проблема справедливости. *Социология города.* 2019;(2):14–22.
Karchagin EV. Smart Cities and the Problem of Justice. *Urban Sociology.* 2019;(2):14–22. (In Russ.).
3. Иванов С.А., Никольская К.Ю., Радченко Г.И., Соколинский Л.Б., Цымблер М.Л. Концепция построения цифрового двойника города. *Вестник ЮУрГУ. Серия: Вычислительная математика и информатика.* 2020;9(4):5–23. <https://doi.org/10.14529/cmse200401>
Ivanov SA, Nikolskaya KYu, Radchenko GI, Sokolinsky LB, Zymbler ML. Digital Twin of a City: Concept Overview. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Computational Mathematics and Software Engineering.* 2020;9(4):5–23. (In Russ.). <https://doi.org/10.14529/cmse200401>
4. «Безопасный город» с искусственным интеллектом: «Ростелеком» расширяет географию и возможности городского видеонаблюдения в Ростовской области. URL: https://www.company.rt.ru/press/news_fill/d471612 (дата обращения: 05.12.2025).
“Safe City” with Artificial Intelligence: Rostelecom Expands the Geography and Capabilities of Urban Video Surveillance in the Rostov Region. (In Russ.) URL: https://www.company.rt.ru/press/news_fill/d471612 (accessed: 05.12.2025).
5. Всепроникающая цифра. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6070635> (дата обращения: 05.12.2025).
All-pervasive Digitalization. (In Russ.) URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6070635> (accessed: 05.12.2025).
6. В донском министерстве ЖКХ рассказали о развитии проекта «Умный город» на территории региона. URL: https://www.1rnd.ru/news/index/v-donskom-ministerstve-zhkkh-rasskazali-o-razvitii-proekta-umnyy-gorod-na-territorii-regiona/?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 05.12.2025).
The Don Ministry of Housing and Public Utilities Reported on the Development of “Smart City” Project in the Region. (In Russ.) URL: https://www.1rnd.ru/news/index/v-donskom-ministerstve-zhkkh-rasskazali-o-razvitii-proekta-umnyy-gorod-na-territorii-regiona/?utm_source=chatgpt.com (accessed: 05.12.2025).
7. Ростов занял второе место с конца в рейтинге «IQ городов». URL: <https://cityreporter.ru/rostov-v-rejtinge-umnyh-gorodov-rossii-vtoroj-s-kontsa> (дата обращения: 05.12.2025).

Rostov Got the Second Position from the Last in the “IQ Cities” Ranking. (In Russ.). URL: <https://cityreporter.ru/rostov-v-rejtinge-umnyh-gorodov-rossii-vtoroj-s-kontsa> (accessed: 05.12.2025).

8. На Дону планируют внедрить систему «цифрового двойника города». URL: <https://www.donland.ru/news/13310/?ysclid=mi7lyhoirz442232699> (дата обращения: 05.12.2025).

The Don Region Plans to Implement a “Digital Twin of a City” System. (In Russ.) URL: <https://www.donland.ru/news/13310/?ysclid=mi7lyhoirz442232699> (accessed: 05.12.2025).

9. Hollands RG. Will the Real Smart City Please Stand Up? Intelligent, Progressive or Entrepreneurial? *City.* 2008;12(3):303–320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>

Об авторах:

Надежда Викторовна Карпова, кандидат экономических наук, доцент Российского нового университета, (105005, Российская Федерация, г. Москва, ул. Радио, 22), karpovnadezhda@yandex.ru

Владислав Сергеевич Карпов, студент Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова (346428, Российская Федерация, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132), Vladislav.bedov@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

About the Authors:

Nadezhda V. Karpova, Cand.Sci. (Economics), Associate Professor of the Russian New University (22, Radio Str., Moscow, 105005, Russian Federation), karpovnadezhda@yandex.ru

Vladislav S. Karпов, Student of the South-Russian State Polytechnical University (NPI) Named after M.I. Platov (132, Prosveshcheniya Str., Novocherkassk, 346428, Russian Federation), vladislav.bedov@yandex.ru

Conflict of Interest Statement: the authors declare no conflict of interest.

The authors have read and approved the final manuscript.