

ГОСТЬ НОМЕРА

Научная статья
УДК 338.246.2

<https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-5-11>

ИНКОРПОРАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МОДЕЛЬ «УМНОГО ГОРОДА»



А. М. Туфетулов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
e-mail: ajdar-t@yandex.ru

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена ускорением процессов урбанизации и негативными последствиями, создающими угрозы для сбалансированного развития городов. Цель исследования заключается в выявлении содержания модели «Умного города», определении этапов ее эволюции и обосновании тезиса о необходимости учета угроз и рисков для экономической безопасности при разработке проектов цифровизации городского экономического пространства. В ходе исследования определено, что цифровизация всех сфер жизнедеятельности современного общества включает трансформацию инструментов стратегического планирования и управления городским развитием с использованием платформенных решений. Развитие цифровых технологий стало объективной предпосылкой для формирования модели «Умного города», реализация которой предполагает внедрение интеллектуальных систем во все сегменты городского пространства, создание интеллектуального транспорта, интеллектуальной (низкоуглеродной или альтернативной) энергетики,

электронных публичных услуг, «умных финансов», «умного управления» и др. Для достижения поставленной цели использован сравнительный анализ теоретических и методических подходов к разработке модели «Умного города», имеющих место в работах российских и зарубежных ученых, а также анализ практики реализации проектов цифровизации экономического пространства российских городов и инструментов управления ими. Это позволило представить авторский подход к решению задачи повышения уровня защищенности экономики города от внешних и внутренних угроз как необходимого условия его сбалансированного развития. Научная новизна исследования заключается в положении о необходимости инкорпорации в состав модели «Умного города» инструментов, обеспечивающих своевременное выявление угроз и рисков, а также нейтрализацию последствий их реализации с использованием цифровых технологий. Представленный подход к разработке модели «Умного города» с необходимостью предполагает учет взаимной зависимости и взаимосвязи между угрозами, что должно отражаться в содержании стратегического планирования и управления городским развитием. Дальнейшие исследования будут связаны с уточнением состава угроз и инструментария управления ими, а также определении инструментов вовлечения горожан в процессы разработки и внедрения интеллектуальных систем. Положения и выводы, сформулированные в статье, могут быть использованы при разработке муниципальных программ цифровизации городского экономического пространства, учитывающих изменяющийся состав угроз.

Ключевые слова: модель «Умный город», проекты цифровизации городского пространства, интеллектуальные системы, экономическая безопасность, угрозы для сбалансированного развития города.

Для цитирования: Туфетулов А. М. Инкорпорация инструментов обеспечения экономической безопасности в модель «Умного города» // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2025. – № 5. – С. 11–20. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-5-11>.

INCORPORATION OF ECONOMIC SECURITY TOOLS INTO THE SMART CITY MODEL

A. M. Tufetulov

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

e-mail: ajdar-t@yandex.ru

Abstract. *The relevance of this research topic is determined by the acceleration of urbanization processes and the negative consequences that pose threats to the balanced development of cities. The purpose of the study is to identify the content of the «Smart City» model, determine the stages of its evolution, and substantiate the thesis of the need to consider threats and risks to economic security when developing projects for the digitalization of the urban economic space. The study determined that the digitalization of all spheres of life in modern society involves the transformation of strategic planning and urban development management tools using platform solutions. The development of digital technologies has become an objective prerequisite for the formation of the «Smart City» model, the implementation of which involves the introduction of intelligent systems into all segments of the urban space, the creation of intelligent transport, intelligent (low-carbon or alternative) energy, electronic public services, «smart finance», «smart governance», etc. To achieve this goal, a comparative analysis of theoretical and methodological approaches to the development of the «Smart City» model, existing in the works of Russian and foreign scientists, as well as an analysis of the practical implementation of digitalization projects of the economic space of Russian cities and the tools for their management, was used. This allowed us to present our own approach to improving the city's economic security from external and internal threats as a prerequisite for its balanced development. The scientific novelty of this study lies in the need to incorporate into the Smart City model tools that ensure the timely identification of threats and risks, as well as the mitigation of their consequences using digital technologies. The presented approach to developing a Smart City model necessarily requires consideration of the interdependence and interconnectedness of threats, which should be reflected in the content of strategic planning and urban development management. Further research will focus on clarifying the nature of threats and the tools for managing them, as well as identifying tools for engaging citizens in the development and implementation of intelligent systems. The findings and conclusions formulated in this article can be used in the development of municipal programs for the digitalization of urban economic space, taking into account the changing threat landscape.*

Key words: *Smart City model, urban digitalization projects, intelligent systems, economic security, threats to balanced urban development.*

Cite as: Tufetulov, A. M. (2025) [Incorporation of economic security tools into the Smart City model]. *Intellect. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 5, pp. 11–20. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-5-11>.

Введение

Одной из ключевых тенденций развития современного общества выступает урбанизация, что находит выражение в растущих темпах роста численности городских жителей и его удельного веса в общей численности населения. Согласно данным Организации Объединенных Наций, «в период с 1950 по 2020 годы доля городского населения в мире выросла с 29,6% до

56,2%. Прогнозируется увеличение данного показателя к 2030 году до 60,4%, а в 2050 году – до 68,4%»¹. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, на 1 января 2025 года в Российской Федерации проживало 146,028 млн человек, из которых городское население составляло 109,691 млн человек, или 75,1%, сельское – 36,337 млн человек, или 24,9%². В Российской Федерации в настоящее время

¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition. POP/DB/WUP/Rev.2018/1/F21. File 21: Annual Percentage of Population at Mid-Year Residing in Urban Areas by Region, Sub-region, Country and Area, 1950-2050. – URL: https://population.un.org/wup/assets/Download/WUP2018-F21-Proportion_Urban_Annual.xls (accessed: 02.07.2025). (In Eng.).

² Численность постоянного населения на 1 января // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: <https://showdata.rosstat.gov.ru/report/278928/> (дата обращения: 02.07.2025).

насчитывается более тысячи городов, при этом имеют место ускоренные темпы роста валового территориального продукта городских агломераций и мегаполисов с числом жителей более 1 млн человек. Изменения в демографической структуре населения сопровождаются качественной трансформацией технико-технологического уклада, характера экономической деятельности, структуры доходов и образа жизни горожан. Одновременно демографические сдвиги инициируют многочисленные проблемы, требующие всестороннего переосмысления и разработки новых подходов к разрешению. Признание международного масштаба подобных проблем нашло отражение в программных документах Организации Объединенных Наций. Так, в Докладе конференции ООН по населенным пунктам (Хабитат II) в качестве угроз, обусловленных процессами урбанизации, определены «отсутствие безопасности и расширяющееся насилие, деградация окружающей среды и возросшая уязвимость к стихийным бедствиям»³. В России последствия урбанизации и инструменты управления ими сформулированы в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года. Согласно положениям данного программного документа, «9 субъектов РФ ... обеспечивают наибольший вклад в совокупный валовой региональный продукт, ... их доля в совокупном валовом региональном продукте увеличилась с 50,2 процента в 2016 году до 53,2 процента в 2022 году»⁴. Тем самым, следствиями урбанизации выступают: поляризация национального экономического пространства, проявляющаяся в межрегиональных диспропорциях, активизация внутренних миграционных потоков, обострение экологических проблем в индустриальных центрах, повышение уровня криминализации в городах и др. Несоответствие содержания инструментов управления городским развитием вызовам времени проявляется в несоответствии состояния транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры городов современным требованиям, недостаточном уровне жилищной обеспеченности населения, диспропорциях на рынках труда и др. В условиях внедрения сквозных цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности общества инструментом выявления угроз, обусловленных активизацией процессов урбанизации, и нейтрализации последствий их реа-

лизации выступает разработка и внедрение цифровых платформ в систему управления развитием городского хозяйства. Использование цифровых платформ обеспечивает «взаимовязку отраслевых и пространственных приоритетов, планов по развитию инфраструктуры на основе документов территориального планирования, мониторинг динамики развития территорий с использованием широкого круга статистических и ведомственных данных»⁵, что является необходимым условием принятия эффективных управленческих решений, обеспечивающих сбалансированное развитие городов. Это определяет актуальность исследования, целью которого выступает выявление этапов становления теоретических и методических подходов к исследованию инструментов предупреждения угроз для сбалансированного развития городских образований в рамках модели «Умного города».

Степень разработанности проблемы

Представления об атрибутивных признаках «Умного города» (Smart City), начало которым было положено в 2000-х годах, прошли определенную эволюцию, обусловленную цифровой трансформацией экономики и развитием научного знания. С учетом ключевого фактора городского развития [13] выделяются следующие этапы становления современных представлений о модели «Умного города»: технологический проект, административный проект, гражданское самоуправление, «умная нация», «суперумное общество» [5]. Первый этап развития представлений об «Умном городе» (модель 1.0) был инициирован деятельностью высокотехнологичных компаний – ПАО «Сбербанк России», ПАО «Ростелеком», ПАО «МТС», АО «Ситроникс» и др., которые разрабатывали информационные и коммуникационные технологии, обеспечивающие эффективность инструментов управления городским хозяйством. При этом предполагалось, что реализация модели «Умного города» начинается с основания новых населенных пунктов, планирование и управление которыми с первого этапа их функционирования будут осуществляться с использованием IT-технологий. Воплощением данной модели в современной России выступает Иннополис, который был основан в 2012 году и в настоящее время представляет собой современный наукоград, играющий роль одного из центров развития высоких технологий.

³ Стамбульская Декларация по населенным пунктам // ООН. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/habdecl.shtml (дата обращения: 02.07.2025).

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 N 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_495567/ (дата обращения: 02.07.2025).

⁵ Там же.

Второй этап развития представлений об «Умном городе» (модель 2.0) был связан с активизацией роли государства и органов местного самоуправления в разработке проектов внедрения цифровых технологий в различные сектора жизни города с целью повышения уровня безопасности, качества жизни, предупреждения негативных эффектов для окружающей среды и др. Эффективность данного подхода нашла отражение в показателях уровня преступности, качества публичных услуг, предоставляемых в дистанционном формате, объемах экономии энергетических и иных ресурсов, перепроектировании транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры и др. Модель 2.0 соответствовала принципам устойчивого развития и углеродного регулирования, сформулированным в программных документах ООН⁶ и российского государства⁷. Подобный подход представлен в работах российских (В. П. Куприяновский, О. И. Карасев, Д. Е. Намиот, Н. А. Уткин, Д. И. Ярцев [9], О. Ю. Патракеева [6] и др.) и зарубежных (Р. Папа [16], А. Пикон [17] и др.) авторов. Ключевые идеи, сформулированные на данном этапе развития представлений об «Умных городах», нашли отражение в проекте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Умный город»⁸, Государственной программе Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»⁹ и национальной программе «Цифровая экономика»¹⁰. В качестве цели проекта «Умный город» определено «повышение конкурентоспособности российских городов, формирование эффективной системы управления городским хозяйством, создание безопасных и комфортных условий для жизни горожан»¹¹. В свою очередь, цифровые технологии и интеллектуальные системы рассматриваются в качестве инструментов повышения эффективности управления городским развитием и составной ча-

стью инфраструктуры муниципального образования. В соответствии с принципами модели 2.0 в 2022 году Минстроем России был утвержден стандарт «Умного города», что стало важным шагом на пути формирования унифицированного подхода к разработке и реализации проектов цифровизации городского пространства. В настоящее время в реализации проекта принимают участие более 200 российских городов с числом жителей более 100 тысяч человек. Одним из лидеров рейтинга городов по уровню цифровизации выступает г. Казань, который в 2024 году стал победителем II Национальной премии в номинации «Городская среда» благодаря широкому использованию отечественных технологических решений, что является необходимой предпосылкой достижения технологического суверенитета.

Третий этап развития представлений об «Умном городе» (модель 3.0) связан с развитием горизонтальных взаимодействий в соответствии с принципом антропоцентричности проекта и с участием местного сообщества, принимающего активное участие в разработке стратегических планов и программ развития городов. Особенности данной модели представлены в работах В. В. Вагина, В. Д. Сафроновой [2], Т. Н. Серегиной [8], Н. А. Костко, И. Ф. Печеркиной, А. А. Попковой [4] и др. В ряде публикаций российских авторов отражены отдельные аспекты модели «Умного города», включающие внедрение высоких технологий в сферу управления транспортными потоками [3] и др. В рамках реализации модели 3.0 органы городского управления разрабатывают нормативные правовые акты, определяющие состав цифровых технологий с учетом мнения горожан относительно сферы их применения. В качестве форм участия граждан в разработке и реализации различных инициатив, направленных на повышение качества жизни и обеспечение сбалансированности развития, выступают (на примере г. Казань): внедрение

⁶ Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию // ООН. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml (дата обращения: 02.07.2025).

⁷ Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 02.07.2021 N 296-ФЗ (последняя редакция) // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388992/ (дата обращения: 02.07.2025).

⁸ Проект Цифровизации городского хозяйства «Умный город» // Минстрой России. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 02.07.2025).

⁹ Постановление Правительства РФ от 30.12.2017 N 1710 (ред. от 09.06.2025) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286800/0681ca8fd7325668dd34f83a7dd9a0557dc4c2b3/ (дата обращения: 02.07.2025).

¹⁰ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // Минцифра. – URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnaya-programma-cifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federaczi/> (дата обращения: 02.07.2025).

¹¹ Приказ Минстроя России от 27 декабря 2021 г. № 1014/пр «Об утверждении паспорта ведомственного проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» и признании утратившими силу некоторых актов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» // Минстрой России. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/379141/> (дата обращения: 02.07.2025).

цифровой платформы «Общественные обсуждения», используемой для вовлечения граждан в решение вопросов городского развития; применение искусственного интеллекта для контроля качества благоустройства города; внедрение системы «Открытая Казань», обеспечивающей прием заявок по вопросам ЖКХ, контроль за своевременностью и надлежащим качеством их исполнения; внедрение автоматизированного учета потребления коммунальных ресурсов; развитие информационного обеспечения градостроительной деятельности¹² и др.

Модель 4.0 «Умная нация» и модель 5.0 «Суперумное общество» могут быть реализованы при условии интеграции локальных интеллектуальных систем в рамках государства в целом, что, в свою очередь, предполагает дальнейшее развитие технологий, формирующихся в условиях четвертой промышленной революции (искусственный интеллект, Интернет вещей, облачные технологии, киберфизические системы и др.) и их применение в реальном времени для расширяющегося круга задач, а также повышение цифровых компетенций работников органов государственной власти (местного самоуправления) и населения. Трендам развития «Умных городов» посвящены труды Е. А. Смирнова [10], Е. О. Черных [11], С. Г. Камолова, К. С. Ким, Н. Д. Александрова [15], Д. Читакунье [12] и др.

Проведенное исследование показывает, что при всем многообразии публикаций по проблемам разработки и внедрения модели «Умного города» вопросы обеспечения экономической и цифровой безопасности функционирования муниципальных образований не стали предметом самостоятельного изучения. В ряде случаев российские авторы анализируют правовой аспект проблемы (К. Е. Белоцерковский [1] и др.) или рассматривают методы управления угрозами и рисками как одну из составляющих модели «Умного города» (К. Рагги, М. Клодел [7] и др.). В этой связи возникает необходимость выделения инструментов обеспечения экономической безопасности в качестве самостоятельного предмета исследования в контексте проблемы внедрения цифровых технологий в городское экономическое пространство.

Методы исследования

Для решения поставленных задач использованы различные методы исследования, в том числе гипотеза, контент-анализ, классификация, сравнительный анализ и др.

Результаты исследования

При всем многообразии определений «Умного города» представляется возможным выделить две группы дефиниций. Первая группа объединяет определения, авторы которых выделяют атрибутивные признаки «Умных городов», к которым отнесены: доминирование в их отраслевой структуре высокотехнологичных видов экономической деятельности; высокий уровень мобильности факторов производства; инкорпорация специфического человеческого капитала в состав эндогенного экономического роста; растущая роль ресурсосберегающих технологий, что свидетельствует о формировании экономики замкнутого цикла; внедрение высоких технологий в процессы не только на уровне города, но и уровне домашнего хозяйства («умный дом»), а также во все сферы экономической деятельности (телемедицина, дистанционное обучение, интерактивные объекты культуры и др.); формирование городской идентичности; использование интеллектуальных управленческих систем и др. Вторая группа определений акцентирует внимание на составе задач, решаемых на основе использования новых технологий и инновационных подходов к административным процессам. Тем самым, указанные группы определений основаны соответственно на структурном и функциональном подходах к исследованию «Умных городов». Вне зависимости от используемого определения «Умного города» представляется целесообразным использовать подход Р. Гиффингера, который в составе его признаков выделил характеристики, объединенные в следующие группы: «умная экономика», «умное управление», «умные финансы», «умная инфраструктура», «умные жители», «умная окружающая среда» [14]. Проектирование и планирование «умных городов» предполагает использование преимуществ новых знаний и цифровых инструментов для управления городским развитием в соответствии с изменяющимися потребностями местного сообщества и вызовами урбанизации.

Анализ этапов становления современных представлений об «Умном городе» (модели 1.0, 2.0, 3.0) и его атрибутивных признаков показывает, что на первом этапе разработчиками учитывались отдельные риски и угрозы функционирования городского хозяйства (экологические риски, риски дорожно-транспортных происшествий, угрозы нарушения неприкосновенности жилища, риски нарушения транспортного трафика, риски несоответствия качества оказываемых публичных услуг потребностям в них

¹² Модернизация городского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений («умный город») // Официальный сайт Ассоциации «Совет муниципальных образований Республики Татарстан». – URL: <https://sovmo.tatarstan.ru/modernizatsiya-gorodskogo-hozyaystva-posredstvom-7626949.htm>. (дата обращения: 02.07.2025).

и др.). Это нашло выражение в создании локальных интеллектуальных систем, направленных на выявление рискообразующих факторов, предупреждение рисков или нейтрализацию последствий их реализации. Например, в г. Казань с 2012 года реализуется проект «Автоматизированная система управления дорожным движением», направленный на «обеспечение безопасности дорожного движения, снижение транспортных задержек и улучшение экологической обстановки»¹³. Использование Единого портала государственных и муниципальных услуг (ЕПГУ) обеспечивает повышение качества публичных услуг, что находит отражение в снижении затрат на их оказание, обеспечении своевременности, полноты, а также соответствии административным регламентам и запросам получателей. Формирование обратной связи с использованием государственных цифровых платформ создало предпосылки для вовлечения горожан в процесс управления городским развитием (участие в опросах относительно мест размещения объектов социальной и транспортной инфраструктуры, использования средств муниципального бюджета, благоустройства города, использования объектов культурно-исторического наследия и др.).

На втором этапе обеспечение экономической безопасности включается в состав ключевых задач, решаемых с использованием модели «Умного города». Это находит выражение в разработке и внедрении центра мониторинга, который позволяет анализировать в дистанционном формате «работоспособность различных систем безопасности, включающих охранно-пожарную сигнализацию, систему экстренного речевого оповещения и систему видеонаблюдения на объектах социальной инфраструктуры»¹⁴. Так, в настоящее время в Казани «в режиме реального времени производится автоматический мониторинг более 1100 камер видеонаблюдения и более 20 000 датчиков автоматической пожарной сигнализации»¹⁵. Тем самым, расширяется состав угроз, которые являются объектом наблюдения и диагностики, а также делается плодотворная попытка интеграции инструментов мониторинга различных угроз в рамках единой цифровой платформы.

На третьем (современном) этапе развития модели «умного города» внедрение сквозных цифровых тех-

нологий во все сферы жизнедеятельности общества при одновременном повышении уровня угроз определяет приоритетный характер задачи обеспечения экономической безопасности при разработке и внедрении модели «умного города». С учетом этого формируется состав инструментов управления городским развитием. Так, достижение технологического суверенитета трактуется в качестве объективной предпосылки обеспечения состояния «защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз»¹⁶, что определяет необходимость использования отечественных программных продуктов и оборудования, а также стимулирования процессов производства знаний и подготовки квалифицированных специалистов для высокотехнологичных видов экономической деятельности. В свою очередь, управление экологическими рисками рассматривается как составная часть реализации стратегии устойчивого развития, которая предполагает внедрение «зеленых» стандартов в сферу строительства объектов жилой и коммерческой недвижимости, использование ресурсо- и энергосберегающих технологий, оптимизацию транспортных потоков и др. Тем самым, риски и угрозы для сбалансированного городского развития в рамках модели 3.0 рассматриваются во взаимной связи и взаимной обусловленности, что является предпосылкой для трактовки модели «Умного города» в качестве составной части интегрированной системы национальной экономической безопасности. Подобный подход к трактовке экономической безопасности в контексте становления и развития концепции «Умного города» будет определять ее атрибутивные признаки и состав инструментов реализации на этапе формирования модели 4.0 «Умная нация» и модели 5.0 «Суперумное общество».

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить объективные и субъективные предпосылки формирования модели «Умного города», сформулировать ее атрибутивные признаки и состав решаемых задач управления сбалансированным городским развитием. Анализ многочисленных публикаций, посвященных проектам цифровизации городского экономического пространства, и практики их реализации, позволил

¹³ Модернизация городского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений («Умный город») // Официальный сайт Ассоциации «Совет муниципальных образований Республики Татарстан». – URL: <https://sovmo.tatarstan.ru/modernizatsiya-gorodskogo-hozyaystva-posredstvom-7626949.htm>. (дата обращения: 02.07.2025).

¹⁴ Там же.

¹⁵ Там же.

¹⁶ Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 02.07.2025).

выделить 5 моделей «Умного города»: модель 1.0 «Технологический проект», модель 2.0 «Административный проект», модель 3.0 «Гражданское самоуправление», модель 4.0 «Умная нация» и модель 5.0 «Суперумное общество». Анализ показал, что на всех этапах развития современных представлений о модели «Умного города» инструменты обеспечения безопасности (экологической, энергетической, транспортной и др.) выступали ее неотъемлемым элементом. В то же время было определено, что фрагментар-

ный подход к решению проблем управления угрозами для сбалансированного городского развития в настоящее время замещается комплексным подходом, в соответствии с которым решение задач цифровизации сегментов городского экономического пространства способствует обеспечению экономической безопасности городского сообщества и одновременно выступает необходимым условием повышения уровня защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз.

Литература

1. Белоцерковский К. Е. Технологии «Умный город» и «Безопасный город»: содержание и правовое регулирование // Законность и правопорядок. – 2024. – № 1(41). – С. 39–44. – EDN: BIRUDN.
2. Вагин В., Сафронова В. Умный город и гражданское участие // Городские исследования и практики. – 2021. – Т. 6, № 3. – С. 87–99. – <https://doi.org/10.17323/usp63202187-99>. – EDN: XQYVST.
3. Дрючин Д. А., Якунин Н. Н., Якунина Н. В. Оценка экологической безопасности и энергетической эффективности транспортных средств, обслуживающих маршруты городского наземного транспортного комплекса // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 2. – С. 43–55. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-2-43>. – EDN: YYQBGW.
4. Костко Н. А., Печеркина И. Ф., Попкова А. А. Модели реализации концепции «Умный город» в стратегиях социально-экономического развития крупных городов Российской Федерации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2022. – № 4. – С. 197–223. – <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-4-197-223>. – EDN: UOLFKY.
5. Люлько А. Н. Эволюция «умных городов»: от технологических проектов к искусственному интеллекту // ЭКО. – 2023. – № 6 (588). – С. 8–31. – <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2023-6-8-31>. – EDN: AWQTFI.
6. Патракеева О. Ю. «Умный город»: концепции, вызовы, тенденции развития // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. – 2022. – Т. 3, № 2. – С. 125–136. – <https://doi.org/10.18334/social.3.2.115021>. – EDN: TIEZSG.
7. Ратти К., Клодел М. Город завтрашнего дня: Сенсоры, сети, хакеры и будущее городской жизни / Пер. с англ. Е. Бондал. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2018. – 248 с.
8. Серегина Т. Н. Умный город как феномен информационного общества: социально-философский анализ // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2022. – № 3. – С. 185–195. – <https://doi.org/10.24412/2071-6141-2022-3-185-195>. – EDN: XBQLLS.
9. Стандарты для создания дорожных карт умных городов на примере BSI / В. П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4, № 8. – С. 9–19. – EDN: WFVAOH.
10. Тренды инновационного развития умных городов / Е. А. Смирнов [и др.] // Вестник университета. – 2021. – № 5. – С. 28–36. – <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-5-28-36>. – EDN: KGPXOC.
11. Черных Е. О. Обзор реализации Концепции развития города Москвы «Москва «Умный город – 2030» // Наукосфера. – 2023. – № 8–1. – С. 214–225. – EDN: OAHTRS.
12. Chitakunie D., Yesturliyeva A. I. (2021) Modern Smart cities and prospects of introducing the concept of a Smart city in the Republic of Kazakhstan // *Yessenov Science Journal*. – No. S1(39), pp. 193–196. – EDN: JFAFX. (In Eng.).
13. Cohen B. The 3 Generations of Smart Cities: Inside the development of the technology driven city. 08.10.2015. // FastCompany. – URL: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities> (accessed: 02.06.2025). (In Eng.).
14. Giffinger R., et al. (2007). City-ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna, UT: Centre of Regional Science. – URL: http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf (accessed: 02.07.2025). (In Eng.).
15. Kamolov S. G., Kim K. S., Aleksandrov N. D. (2023) Study of Smart Cities Based on Human Capital (Case of Russian Research-Driven Townsas Proto-Smart Cities). *Management Sciences*. – Vol. 13. – No. 4, pp. 34–46. – <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-4-34-46>. – EDN: GMYDAR. (In Eng.).
16. Papa R., Gargiulo C., Galderisi A. (2013). Towards an urban planners' perspective on Smart City. *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment*. – Vol. 6. – No. 1, pp. 5–17. – <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1536>. (In Eng.).

17. Picon A. (2018) Villes et systèmes d'information : de la naissance de l'urbanisme moderne à l'émergence de la smart city. *Flux*. – Vol. 1. No. 111-112, pp. 80–93. – <https://doi.org/10.3917/flux1.111.0080>. (In Fr.).

References

1. Belotserkovsky, K. E. (2024) [Technologies «Smart City» and «Safe City»: Content and Legal Regulation]. *Zakonnost' i pravoporyadok* [Legality and law and order]. Vol. 1 (41), pp. 39–44. (In Russ.).
2. Vagin, V., Safronova, V. (2021) [Smart City and Civic Engagement]. *Gorodskie issledovaniya i praktiki* [Urban Studies]. Vol. 6. № 3, pp. 87–99. – <https://doi.org/10.17323/usp63202187-99>. (In Russ.).
3. Dryuchin, D. A., Yakunin, N. N., Yakunina, N. V. (2024) [Assessment of environmental safety and energy efficiency of vehicles serving the routes of the urban ground transport complex]. *Intellekt. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 2, pp. 43–55. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-2-43>. (In Russ.).
4. Kostko, N. A., Pecherkina, I. F., Popkova, A. A. (2022) [Implementation models for the «smart city» concept in the strategies for socio-economic development of large cities in the Russian Federation]. *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya* [Public Administration Issues]. Vol. 4, pp. 197–223. – <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-4-197-223>. (In Russ.).
5. Lyulko, A. N. (2023) [Evolution of Smart Cities: from Technological Projects to Artificial Intelligence]. *ECO* [ECO]. Vol. 6, pp. 8–31. – <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2023-6-8-31>. (In Russ.).
6. Patrakeeva, O. Y. (2022) [Smart city: concepts, challenges and development trends]. *Social'noe predprinimatel'stvo i korporativnaya social'naya otvetstvennost'* [Social Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility]. Vol. 3(2), pp. 125–136. – <https://doi.org/10.18334/social.3.2.115021>. (In Russ.).
7. Ratti, C., Claudel, M. (2018) *Gorod zavtrashnego dnya: Sensory, seti, hakeri i budushchee gorodskoj zhizni* [The City of Tomorrow. Sensors, Networks, Hackers, and the Future of Urban Life]. Moscow, Gaidar Institute Publishing House, 248 p.
8. Seregina, T. N. (2022) [Smart City as a Phenomenon of Information Society: a Social and Philosophical Analysis]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki* [Proceedings of Tula State University. Humanities]. Vol. 3, pp. 185–195. – <https://doi.org/10.24412/2071-6141-2022-3-185-195>. (In Russ.).
9. Kupriyanovsky, V. O., et al. (2016) [Standards for Creating Smart Cities Roadmaps by the Example of BSI]. *International Journal of Open Information Technologies* [International Journal of Open Information Technologies]. Vol. 4. No. 8, pp. 9–19. (In Russ.).
10. Smirnov, E. A., et al. (2021) [Trends in the innovative development of smart cities]. *Vestnik Universiteta* [University Bulletin]. Vol. 5, pp. 28–36. – <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-5-28-36>. (In Russ.).
11. Chernykh, E. O. (2023) [Overview of the Implementation of the Concept of Development of the City of Moscow «Moscow «Smart City – 2030»]. *Naukosfera* [The science Sphere]. Vol. 8-1, pp. 214–225. (In Russ.).
12. Chitakunie, D., Yesturliyeva, A. I. (2021) Modern Smart cities and prospects of introducing the concept of a Smart city in the Republic of Kazakhstan. *Yessenov Science Journal*. Vol. S1(39), pp. 193–196. (In Eng.).
13. Cohen, B. The 3 Generations Of Smart Cities: Inside the development of the technology driven city. 08.10.2015. Available at: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities> (accessed: 02.06.2025). (In Eng.).
14. Giffinger, R., et al. (2007) Smart Cities Ranking of European Medium-Sized Cities. Vienna, UT: Centre of Regional Science. Available at: http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf (accessed: 02.07.2025). (In Eng.).
15. Kamolov, S. G., Kim, K. S., Aleksandrov, N. D. (2023) Study of Smart Cities Based on Human Capital (Case of Russian Research-Driven Townsas Proto-Smart Cities). *Management Sciences*. Vol. 13. No. 4, pp. 34–46. – <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-4-34-46>. (In Eng.).
16. Papa, R., Gargiulo, C., Galderisi, A. (2013). Towards an urban planners' perspective on Smart City. *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment*. Vol. 6. No. 1, pp. 5–17. – <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1536>. (In Eng.).
17. Picon, A. (2018) Villes et systèmes d'information : de la naissance de l'urbanisme moderne à l'émergence de la smart city. *Flux*. Vol. 1. No. 111-112, pp. 80–93. – <https://doi.org/10.3917/flux1.111.0080>. (In Fr.).

Информация об авторе:

Айдар Миралимович Туфетулов, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности и налогообложения, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

ORCID iD: 0000-0003-2204-5667, **Researcher ID:** L-9497-2013, **Scopus Author ID:** 55537900900

e-mail: ajdar-t@yandex.ru

Айдар Миралимович в 1994 г. окончил юридический факультет в Казанского государственного университета имени В.И. Ульянова-Ленина с квалификацией «юрист», в 1996 г. – Казанский финансово-экономический институт по специальности «Финансы и кредит» с квалификацией «экономист». В 1999 г. Туфетулов А. М. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук на тему: «Управление производственной кооперацией предприятий во внешнеэкономической деятельности (на примере предприятий Республики Татарстан)» (специальность 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)), а в 2010 г. – диссертацию «Интеграционные процессы трансформации экономической структуры региональной экономики (на примере Республики Татарстан)» (специальность 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика) на соискание ученой степени доктора экономических наук.

Айдар Миралимович с 2000 по 2009 годы работал в Казанском государственном финансово-экономическом институте (КГФЭИ), пройдя профессиональный путь от ассистента до доцента. В 2009 году после вхождения КГФЭИ в состав вновь образованного Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ) Туфетулов А. М. возглавил кафедру экономической безопасности и налогообложения Института управления, экономики и финансов. С 2009 года по настоящее время он работает в КФУ.

Туфетулов А. М. является председателем диссертационного совета КФУ.052.5 № № 01-03/24 от 12.01.2024 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидат наук, на соискание ученой степени доктора наук по научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика сферы услуг, экономическая безопасность) (экономические науки). Айдар Миралимович является судьей Волго-Камского отделения Арбитражного центра при Российском союзе промышленников и предпринимателей, членом Российской академии естественных наук по секции «Экономика и социология».

Туфетулов А. М. – член редколлегии журналов «Экономическая безопасность», «Экономический вестник Республики Татарстан», является автором более 120 научных и учебно-методических работ, в том числе индексируемых в РИНЦ и международных базах Scopus и Web of Science. Сфера его научных интересов: экономическая безопасность; налоговое администрирование и налоговый контроль; экономика энергосбережения и энергетическая эффективность; информационная безопасность; миграция как фактор экономической безопасности; региональная экономика и др.

Айдар Миралимович руководил Казанским межрегиональным методическим центром по повышению финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования. Также были разработаны научные проекты: «Оптимизация подоходного налогообложения и системы страховых взносов в России (грант РГНФ, 2015 год), «Налоговое регулирование деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей в Республике Татарстан» (прикладная НИР, 2013 год), «Экономическая эффективность использования объектов интеллектуальной собственности на производственном предприятии» (прикладная НИР, 2015 год).

Статья поступила в редакцию: 25.08.2025; принята в печать: 30.09.2025.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Aidar Miralimovich Tufetulov, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Security and Taxation, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

ORCID iD: 0000-0003-2204-5667, **Researcher ID:** L-9497-2013, **Scopus Author ID:** 55537900900

e-mail: ajdar-t@yandex.ru

Aidar Miralimovich graduated from the Law Faculty of V.I. Ulyanov-Lenin Kazan State University in 1994 with a law degree. In 1996, Aidar Miralimovich graduated from the Kazan Finance and Economics Institute with a degree in Finance and Credit as an economist. In 1999, Tufetulov A. M. defended his dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences on the topic: «Management of Industrial Cooperation of Enterprises in Foreign Economic Activity (using the example of enterprises of the Republic of Tatarstan)» (specialty 08.00.05 Economics and Management of the National Economy (Industry)), and in 2010, Aidar Miralimovich defended his dissertation for the degree of Doctor of Economic Sciences on the topic: «Integration Processes of Transformation of the Economic Structure of the Regional Economy (using the example of the Republic of Tatarstan)» (specialty 08.00.05 Economics and Management of the

National Economy (Regional Economy).

From 2000 to 2009, Aidar Miralimovich worked at the Kazan State Finance and Economics Institute (KSFEI), working his way up from assistant to associate professor. In 2009, after KSFEI became part of the newly formed Kazan (Volga Region) Federal University, Tufetulov A. M. became head of the Department of Economic Security and Taxation at the Institute of Management, Economics, and Finance. From 2009 to the present, A. M. Tufetulov has worked at Kazan Federal University.

Currently, A. M. Tufetulov serves as the Chairman of the KFU Dissertation Council. 052.5 No. 01-03/24 dated January 12, 2024, for the defense of dissertations for the degree of Candidate of Sciences and Doctor of Sciences in the scientific specialty: 5.2.3. Regional and Sectoral Economics (Service Sector Economics, Economic Security) (Economic Sciences). Aidar Miralimovich is a judge at the Volga-Kama Branch of the Arbitration Center under the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs and a member of the Russian Academy of Natural Sciences in the Economics and Sociology section.

A. M. Tufetulov is a member of the editorial board of the journals «Economic Security» and «Economic Bulletin of the Republic of Tatarstan». A. M. Tufetulov is the author of over 120 scientific and educational works, including those indexed in the Russian Science Citation Index (RSCI) and the international databases Scopus and Web of Science. His research interests include economic security; tax administration and tax control; energy conservation and energy efficiency; information security; migration as a factor in economic security; regional economics, etc.

Aidar Miralimovich headed the Kazan Interregional Methodological Center for Improving Financial Literacy in the General and Secondary Vocational Education System. Aidar Miralimovich supervised the following research projects: «Optimization of Income Taxation and the Insurance Contribution System in Russia» (grant from the Russian Humanitarian Science Foundation, 2015), «Tax Regulation of Agricultural Producers in the Republic of Tatarstan» (applied research, 2013), and «Economic Efficiency of Using Intellectual Property in a Manufacturing Enterprise» (applied research, 2015).

The paper was submitted: 25.08.2025.

Accepted for publication: 30.09.2025.

The author has read and approved the final manuscript.