

УДК 332.025

**РАЗВИТИЕ УМНЫХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ
И ГОРОДА ИННОПОЛИС**

Рожков Е.В.

АО АКИБ «Почтобанк», г. Пермь

В статье рассмотрены вопросы связанные с предварительным анализом оценки внедрения новых технологий стандарта «Умный город» в муниципальном образовании город Пермь и муниципальном образовании город Иннополис. Данные по городам показывают, что из двух городов «Умным городом» можно назвать город Иннополис.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, «умный город», муниципальное образование, город, концепция, инфраструктура.

DOI 10.22281/2542-1697-2025-04-04-21-28

Введение. Цифровизация экономики происходит как на федеральном, так и на региональном и местных уровнях. Определены цели, задачи и финансирование «пилотных» проектов [17]. В последние годы город Пермь стал развиваться во всех областях. Стоимость всех мероприятий очень велика для городского бюджета, так например: ремонт «экспланады»; комплексное благоустройство пр. Комсомольского и т.д. [18]. Большие денежные средства выделяются на изменение инфраструктуры и обеспечение доступной среды для лиц с ограниченными возможностями. Кроме того, Пермь, как город «миллионник» включён в национальную программу «Умный город». Цифровой город представляет собой систему, в которой информационные технологии и интеллектуальные решения интегрированы во все сферы городской инфраструктуры, включая транспорт, энергоснабжение, коммунальные услуги, управление данными и взаимодействие с жителями [10]. Концепция «Умный город» ориентирует муниципальные образования на использование современных информационно-коммуникационных технологий для повышения качества управления ресурсами и предоставления услуг жителям [9]. Обоснование научно-методических положений концептуального характера применительно к применению цифровизации городов. Научная новизна бесспорна, в условиях повсеместного применения цифровых технологий бесспорна. Обзор литературы. Прежде всего необходимо отметить большой вклад изучения данной темы таких российских учёных как: Воронцова О.В., Гавва А.А., Глазунов В.В., Дукарт С.А., Илларионов С.А., Шелудякова И.Г. и другие авторы.

Результаты исследования. При повседневной цифровизации общества, хозяйственных и управленческих процессах, особое внимание обращается на цифровизацию системы управления территориями. Этому соответствуют следующие уровни: цифровизация проектно-процессных аспектов организационно-управленческой и распорядительно-методической деятельности федеральных органов исполнительной власти [24]. Государственные органы проводят работу по практически полному переходу в цифровое пространство [3]. Экономика переживает значительные изменения благодаря цифровой трансформации, что приводит к возникновению новых технологий и переосмыслению традиционных подходов к бизнесу [2]. Методом исследования является обзор отечественных и зарубежных источников литературы, посвящённых вопросам связанных с цифровизацией. Для анализа развития цифровых технологий применяется SWOT-анализ (табл. 1), позволяющий определить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

В составленном SWOT-анализе слабых сторон (W) выделено больше, чем сильных (S), а возможностей (O) столько же, сколько и угроз (T), и это, в свою очередь, может говорить о необходимости властей минимизировать имеющиеся отрицательные позиции для дальнейшего продвижения перспективных проектов по внедрению цифровизации [13]. Концепция «умного города» становится всё более актуальной в условиях стремительной

урбанизации и роста населения [8]. «Умный» город представляет собой сложную систему, состоящую из множества структур различного уровня управления [25]. Концепция инновационного развития умных городов как механизма устойчивого развития, может строиться на основе создания интегрированной платформы экономико-социально-технологической синергии. Основная идея такой синергии заключается в объединении экономических, социальных и технологических факторов через синергетическое взаимодействие между городскими структурами, гражданами и бизнесом [7].

Таблица 1 - SWOT-анализ развития цифровых технологий*

S (сильные стороны): - облегчение физического труда человека; - цифровой прогресс является неизбежной частью социального совершенства опыта; - прогрессивные начинания приводят к положительному эффекту для экономики	W (слабые стороны): - усовершенствование технологий лишают человека возможности ощущать и действовать; - мгновенный успех от повсеместной цифровизации не достижим; - не достаточно средств безопасности от мошенников
О (возможности): - обучение специалистов новым IT-специальностям, востребованных в современной экономике; - облегчение умственного труда человека; - развитие искусственного интеллекта ведёт к новой образовательной революции; - замена низкоквалифицированного труда; - решение деструктивных угроз искусственным интеллектом	Т (угрозы): - отсутствие международного законодательства за контролем использования Интернета; - облегчение преодоления каких-либо препятствий и сложностей; - ослабление интеллектуальных способностей человека и его совершенствования

* - составлено по: [13]

Существуют определённые проблемы в реализации концепции «умный город» и ограничивают применение новых технологий в масштабе всей территории нашей страны [26]. К компонентам концепции умного города относят: городское управление, умное жилищно-коммунальное хозяйство, улучшение городской среды, оптимизация системы городского транспорта, интеллектуальные системы городской безопасности, интеллектуальные системы экологического мониторинга, развитие инфраструктуры сетей и связи, внедрение инновационных технологий в туризм и сервис [11].

Рассмотрим компоненты умного города на примере муниципального образования город Пермь:

1. Городское управление. В результате внедрения цифровых технологий в систему управления различного уровня позволит создать общедоступную информационную среду для людей в любое время [21]. В 2024 году Пермский край вошёл в ТОП-10 лидеров присвоения ежегодного индекса цифровизации «IQ городов», а в категории «Крупнейшие города» город Пермь стал пятым в России. Цифровизация городского хозяйства. В городе Перми осуществлён переход на новую транспортную модель, целью которой являлось формирование современной, безопасной и качественной системы регулярных перевозок, обеспечивающей оптимизацию временных и финансовых затрат пассажиров при перемещении на городском общественном транспорте.

2. Жилищно-коммунальное хозяйство. ПЭСК создали ООО «Умный учёт» для производства и распространения «умных» счётчиков на электроэнергию [15]. Внедряются программы по цифровизации системы ЖКХ. Населению и предприятиям предлагаются умные счётчики воды, газа и тепла, LPWAN-станции, радиомодемы и сервисное оборудование. Одна базовая станция может управлять более 5 тыс. устройств. Кроме того, эффективность M2M-решений помогают владельцам коммунальных счётчиков, вендиговых аппаратов и транспорта, удалённо следить за исправностью и получать статистику о работе оборудования и техники, получить показания с приборов и учёта.

3. Городская среда. При внедрении новых технологий на уровне крупного города – обуславливается различными проблемами, начиная с недостатка нормативно-правовой базы [22]. С помощью Big Data через компанию T2 (сотовый и интернет-провайдер) бизнес (кофейня, магазин, салон красоты и т.д.) имеется возможность составить портрет аудитории в выбранной локации: проанализировать, сколько людей живёт в том или ином районе, сколько работают, какие возрастные группы и т.д. (более 40 параметров).

4. Городской транспорт. Департамент дорог и благоустройства города Перми занимается организацией дорожной деятельностью в отношении автомобильных дорог местного значения на территории города Перми и обеспечение безопасности дорожного движения. Уже сегодня приходится внедрять проекты интеллектуальных городских дорог и в первую очередь под этим подразумевается информация о дорожном движении в режиме реального времени. Возможности микротехнологии позволяют разместить датчики практически в любом месте [22].

Организационно-логическая схема процесса цифровой трансформации в Перми представляется созданием городских цифровых сервисов и услуг созданных на основе комплекса мероприятий, основанных на цифровой трансформации системы муниципального управления общественным транспортом и соответствовать интересам и запросам жителей Перми. Также, учитывая необходимость развивать город и общественный транспорт в нём не на 5 или 10 лет, а на несколько десятков лет, до 2050 года – можно задуматься о реализации проекта беспилотного транспорта до аэропорта «Большое Савино». Недостаточно развито направление маршрутов из центра города до Международного аэропорта «Большое Савино», можно предположить, о необходимости заключения договоров муниципально - частного партнёрства по проектированию и строительству новой магистрали для скоростных трамваев или монорельс для эстакадного транспорта до аэропорта [12].

Учитывая, тот факт, что беспилотный общественный транспорт, это далёкое будущее, то скорей всего можно направить усилия на создание беспилотного транспорта на монорельсах. Например, в перспективе, в городе Перми планируется построить новый автовокзал и соответственно, в тоже самое время спроектировать и начать строительство монорельс от аэропорта до нового автовокзала. Монорельсы будут устраиваться на втором ярусе дорог, а при пересечении двухуровневой развязки, пройдут через третий ярус дорог для общественного транспорта. Вагоны беспилотного транспорта по монорельсам могут ходить без остановок, т.е. от конечной до конечной, с определённой заданной периодичностью.

5. Интеллектуальные системы городской безопасности. Министерство информационного развития и связи Пермского края запустило Единую систему видеонаблюдения, а она, в свою очередь, входит в аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» (разработчик – ПАО «Ростелеком»). Система может выявлять бесхозные предметы, оставленные в общественных местах, фиксировать ДТП и т.д. Данные с видеокамер выводятся на единую дежурно-диспетчерскую службу. В АПК входит единая система видеонаблюдения, система комплексного оповещения, мониторинга объектов жизнеобеспечения, а также аналитический центр безопасности, в котором будут аккумулироваться сведения для дальнейшего использования при принятии решений.

6. Интеллектуальные системы экологического мониторинга. Умный город» - комплекс технических решений и организационных мероприятий, создающих условия для удобной жизни, работы и ведения бизнеса (в т.ч. экологической безопасности). Сейчас деревянное домостроение считается наиболее экологически чистое и может использоваться для строительства не только 1-2 этажных домов, но и больших много подъездных жилых комплексов высотой 10 этажей и выше [17]. На сегодняшний день, только в центре города Перми внедрена система интеллектуального мониторинга выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в режиме реального времени. Передача данных о расчётных концентрациях загрязняющих веществ осуществляется посредством трансляции на информационный портал управления по экологии и природопользованию администрации

города Перми (Природа города Перми) в разделе «Экологический барометр».

7. Инфраструктура систем и связи. Для решения многих проблем, связанных с социальным и экономическим неравенством муниципальных образований по доступности к интернет-трафику и покрытия сотовой связи, в т.ч. по доступности использования платформ, между руководством Пермского края и ПАО «МегаФон» было подписано Положение, предусматривающее совместную реализацию проектов по развитию цифровых сервисов [20]. На территории города Перми реализована федеральная программа «Устранение цифрового неравенства 2.0».

8. Развитие инновационных технологий туризма и сервиса. Учёные Прикамья описали свой регион для нейросети, и она (нейросеть) представила город Пермь в виде «приятной» дамы [19].

Сравнительный анализ инновационного развития городской инфраструктуры показывает, что для успешной реализации таких проектов необходимо учитывать региональную специфику [6]. Туристическая инфраструктура делится для жителей региона и жителей других регионов. В 2024 году, Прикамье вошло в ТОП-5 самых успешных регионов по эффективности реализации национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства». Большой вклад в отрасль дал реализованный проект «Пермь-300» в 2023 году, освещаемый не только региональными, но и федеральными каналами.

Рассмотрим реализацию федерального проекта «Умный город» на примере города Иннополис, который был построен в чистом поле в 40 км от города Казани в Республике Татарстан. На сегодняшний день в новом городе проживает уже более 4 тыс. человек. Концепция Иннополиса в первую очередь направлена на создание удобной и комфортной среды обитания. Жители города – это в основном сотрудники компаний из IT-сферы. Туристов новый город привлекает и отличиями в архитектуре и высокотехнологическими нововведениями. Площадь нового города составляет всего 220 га. Иннополис – это первый город в Европе, где в качестве такси используются автомобили-беспилотники «Yandex-такси». Для доставки товаров (до 30 кг) в тестовом режиме используются дроны. Для доставки еды используются Яндекс-роботы и дроны «Почта России». Жители используют в домах домофоны с распознаванием лиц и чат-бот «Инна», а в квартиру можно попасть по отпечатку пальца. Открыт технопарк на 2000 рабочих мест под офисы для IT-команд. Имеется региональный дата-центр «Росатома». Школа Иннополиса с IT-уклоном (включена в международную сеть ЮНЕСКО). Имеется среднее учебное заведение для подготовки IT-специалистов, а также высшее учебное заведение университет «Иннополис» (10 технологических центров, 19 научных лабораторий). Для безопасности установлено более 500 камер видеонаблюдения. Город является особой экономической зоной, тем самым привлекая инвесторов, таких как: Yandex, Huawei, OZON и других.

Цифровизация городского пространства предполагает создание «Умного» города с развитой инфраструктурой, с открытостью городских властей к потребностям граждан, внедрение информационных технологий для повышения качества жизни населения. Существуют различные рейтинги (табл. 2).

Таблица 2 - Рейтинги развития «Умных городов»*

Наименование рейтинга	Разработчик
ИЕС. Умные города.	Международная электротехническая комиссия ИЕС
ИЕЕС. Сообщество умных городов.	Институт инженеров электротехники и электроники
Стратегический индекс умных городов	Roland Berger
Индекс умных городов	Сингапурский университет технологии и дизайна
Индекс городов в движении (CIMI)	Бизнес-школа IESE
Индекс цифровой жизни российских мегаполисов	МШУ Сколково
Объединение усилий в целях построения «умных» устойчивых городов	ООН

* - составлено по: [4].

С учётом того, что представленные в таблице 2 наименования рейтингов популярны и у учёных, и у политиков, то можно считать город Пермь состоит в популярных рейтингах на хорошем уровне. Отмечается, что для популяции федеральных цифровых платформ, необходимо вводить новые социальные инициативы [1].

Использование современных технологий включения населения в решение проблем развития города, в частности реализация принципа партисипаторности, позволит снять социальное напряжение и перевести его в конструктивное русло [5]. Взаимодействие с экосистемами «умных городов» можно осуществить различными способами. Основными методами являются использование смартфона и мобильных устройств, а также другие современные электронные гаджеты. При соединении электронных устройств с инфраструктурой города можно уменьшить количество расходов и вывести управление городом на новый уровень [23]. Автор статьи, являясь кандидатом на должность мэра города Перми, одним из пунктов, своей программы социально-экономического развития муниципального образования город Пермь, обозначил недостаток в комплексной застройки. Акцент по имеющейся проблеме был сделан в отношении имеющихся свободных 550 га земли находящихся на территории Кировского района [16].

Вывод. На сегодняшний день, город Иннополис в Республике Татарстан имеет некоторые преимущества перед городом Пермь в Пермском крае по реализации проекта «Умный город». Но учитывая тот факт, что город Пермь это город «миллионник» и является центром региона, соответственно, в последующие годы может реализоваться идея создания специального микрорайона «Умный город», с постоянным проживанием нескольких тысяч человек и даже, возможно, в переезде или создания нового технопарка. В новом технопарке на территории «Умного города» смогут работать местные IT-специалисты. Со временем, как и в городе Иннополис, могут построиться детские сады и школа с IT-уклоном. Могут быть построены новые «умные» автомобильные дороги, которые соединят новый микрорайон с ближайшими другими микрорайонами и курсировать по ним смогут не только беспилотные такси, но и «умный» беспилотный общественный транспорт.

Направления дальнейших исследований. Дальнейшее исследование, связанное с анализом цифровизации городов видится перспективным на ближайшие годы.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список использованных источников

1. Антипанова О.А. Российский опыт использования крвудсорсинговых платформ для развития городской среды / О.А. Антипанова // Будущее умных городов в Европе и Средней Азии: проблемы и перспективы. Международная научно-практическая конференция. ТПУ. Томск. - 2021. - С. 13-14.
2. Астаева А.Ю. Управление проектами в эпоху цифровизации в России: перспективы искусственного интеллекта/ А.Ю. Астаева // Пространственное развитие территорий. VII Международная научно-практическая конференция. БелГУ. Белгород. - 29 ноября 2024 года. - С. 25-29.
3. Бродникова А.Н. Анализ проблем предоставления таможенных услуг в условиях цифровизации деятельности таможенных органов / А.Н. Бродникова // Дневник науки. - 2024. - № 5(89). - Порядковый номер 67.
4. Буянов Н.А. «Умный город» как цифровые технологии меняют экономику городов / Н.А. Буянов, Л.А. Архипова // Весенние дни науки. Международная конференция студентов и молодых учёных. УФУ. Екатеринбург. - С. 641-643.
5. Завьялова З.С. О сборке города (комментарий к контент-анализу «умный город Томск») / З.С. Завьялова, Н.А. Колодий, Н.А. Гончарова, В.Б. Агронович // Будущее умных городов в Европе и Средней Азии: проблемы и перспективы. Международная научно-практическая конференция. ТПУ. Томск. - 2021. - С. 35-41.
6. Зимин И.В. Современные тенденции развития инноваций в инфраструктуре

мегаполисов: мировой опыт и российские реалии / И.В. Зимин // Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации. Международная научно-практическая конференция. Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева. СО РАН. Симферополь. - 2024. - С. 372-381.

7. Зимин И.В. Умные города в рамках устойчивого развития регионов / И.В. Зимин // Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации. Международная научно-практическая конференция. Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева. СО РАН. Симферополь. - 22 октября 2024 года. - С. 350-359.

8. Кучерявенко В.С. Кибербезопасность умного города: методы защиты информационных систем городской инфраструктуры / В.С. Кучерявенко, Е.Н. Сорокина // Безопасность городской среды. XII Международная научно-практическая конференция. Омск. - 13-16 ноября 2024 года. - С. 56-63.

9. Лапушинская Г.К. Ключевые направления цифровой трансформации муниципального управления / Г.К. Лапушинская, Н.В. Пилипчук, М.В. Цуркан // Научные труды Высшего экономического общества России. - 2025. - Т. 1. - № 251. - С. 436-461.

10. Овчинников С. Комплексная оценка потенциала «цифрового города» / С. Овчинников, В. Балушкин // Цифровая экономика и финансы. VII Международная научно-практическая конференция. СПбУТУиЭ. Санкт-Петербург. - 2025. - С. 557-560.

11. Плотников В.А. Перспективы развития и угрозы реализации концепции «умный город» (на примере Санкт-Петербурга) / В.А. Плотников, Ю.В. Катрашова // Экономический вектор. - 2021. - № 1(24). - С. 131-138.

12. Рожков Е.В. Внедрение цифровых технологий при использовании общественного транспорта (на уровне муниципального образования) / Е.В. Рожков // Информационные технологии в управлении и экономике. - 2021. - № 4. - С. 4-12.

13. Рожков Е.В. Искусственный интеллект, от теории до реальности / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 10-2. - С. 260-262.

14. Рожков Е.В. К вопросу о дорогах и мостах Перми / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2022. - № 12-2. - С. 299-302.

15. Рожков Е.В. К вопросу о росте тарифов ЖКХ (на примере Перми) / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 1-2. - С. 91-93.

16. Рожков Е.В. От пользования электромобилем до проживания в «Умном городе» один шаг / Е.В. Рожков // Информационные технологии в управлении и экономике. - 2023. - № 2(31). - С. 51-67.

17. Рожков Е.В. Пермь, как экологичный город (возможности) / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 5-2. - С. 253-255.

18. Рожков Е.В. Подготовка к празднованию 300-летия Перми (экономический подход) / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 2-2. - С. 70-72.

19. Рожков Е.В. Прикамье в нейросетях / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 5-2. - С. 256-258.

20. Рожков Е.В. Характерные особенности цифровизации на уровне муниципального образования / Е.В. Рожков // Инновационная наука. - 2023. - № 2-1. - С. 53-56.

21. Рожков Е.В. Цифровизация в системе управления государственными, региональными и муниципальными услугами / Е.В. Рожков // Академическая публицистика. - 2023. - № 1-1. - С. 148-152.

22. Рожков Е.В. IT-технологии и IT-инфраструктура города / Е.В. Рожков // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. - 2022. - Т. 1. - № 3(38). - С. 31-34.

23. Спирин Д.П. Сеть «Интернет вещей». Умные города (IoT) / Д.П. Спирин, А.В. Хлопенко, Р.А. Федосов // Исследования молодых учёных. LIV Международная научная конференция. Молодой учёный. Казань. - 2025. - С. 5-9.

24. Фомиченко С.А. Цифровизация инфраструктурного контура в системе управления территориями / С.А. Фомиченко // Функционирование конкурентной среды, конкурентоспособность и стратегическое управление предприятиями, организациями и регионами. IX Международная научно-практическая конференция. ПГУ. Пенза. - 2024. - С. 322-325.

25. Шахбиев Д. О-Х. Исследование эффективности применения технологий интернета вещей в городской среде / Д. О-Х Шахбиев, М.В. Агаев // Безопасность городской среды. XII Международная научно-практическая конференция. Омск. - 13-16.11.2024 года. - С. 37-43.

26. Шкодин М.А. Использование инструментария «умных городов» как способа обеспечения устойчивого развития регионов/ М.А. Шкодин // материалы всероссийской юбилейной научно-практической конференции. ВГТУ. Воронеж. - 2024. - С. 197-201.

Сведения об авторах

Рожков Евгений Викторович – специалист АО АКИБ «Почтобанк». Адрес: Пермский Край, г.о. Пермский, г Пермь, ул Ленина, д. 68. E-mail: yevgeniy.rozhkov.2024@list.ru

UDC 332.025

DEVELOPMENT OF SMART CITIES ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF PERM AND THE CITY OF INNOPOLIS

Rozhkov E.V.

JSC AKIB «Pochtobank», Perm

The article considers issues related to the preliminary analysis of the assessment of the implementation of new technologies of the Smart City standard in the municipality of the city of Perm and the municipality of the city of Innopolis. Data on the cities show that of the two cities, the city of Innopolis can be called a Smart City.

Keywords: digitalization, digital technologies, smart city, municipality, city, concept, infrastructure.

References

1. Antipanova O.A. Russian experience of using crowdsourcing platforms for the development of the urban environment / O.A. Antipanova // The Future of Smart Cities in Europe and Central Asia: Problems and Prospects. International Scientific and Practical Conference. TPU. Tomsk. - 2021. - P. 13-14.

2. Astaeva A.Yu. Project Management in the Era of Digitalization in Russia: Prospects of Artificial Intelligence / A.Yu. Astaeva // Spatial Development of Territories. VII International Scientific and Practical Conference. BelSU. Belgorod. - November 29, 2024. - P. 25-29.

3. Brodnikova A.N. Analysis of the Problems of Providing Customs Services in the Context of Digitalization of Customs Authorities / A.N. Brodnikova // Science Diary. - 2024. - No. 5 (89). - Serial number 67.

4. Buyanov N.A. "Smart City": how digital technologies are changing the economy of cities / N.A. Buyanov, L.A. Arkhipova // Spring Days of Science. International Conference of Students and Young Scientists. UFU. Yekaterinburg. - April 20-22, 2023. - Pp. 641-643.

5. Zavyalova Z.S. On city assembly (commentary on the content analysis of "smart city Tomsk") / Z.S. Zavyalova, N.A. Kolodiy, N.A. Goncharova, V.B. Agronovich // The Future of Smart Cities in Europe and Central Asia: Problems and Prospects. International Scientific and Practical Conference. TPU. Tomsk. - 2021. - Pp. 35-41.

6. Zimin I.V. Current trends in the development of innovations in the infrastructure of megacities: global experience and Russian realities / I.V. Zimin // Global scientific trends: integration and innovation. International scientific and practical conference. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy. SB RAS. Simferopol. - October 22, 2024. - P. 372-381.

7. Zimin I.V. Smart cities in the framework of sustainable development of regions / I.V. Zimin // Global scientific trends: integration and innovation. International scientific and practical conference. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy. SB RAS. Simferopol. - October 22, 2024. - P. 350-359.

8. Kucheravenko V.S. Smart city cybersecurity: methods for protecting urban infrastructure information systems / V.S. Kucheravenko, E.N. Sorokina // Urban environment security. XII International Scientific and Practical Conference. Omsk. - November 13-16, 2024. - Pp. 56-63.

9. Lapushinskaya G.K. Key Directions of Digital Transformation of Municipal Management / G.K. Lapushinskaya, N.V. Pilipchuk, M.V. Tsurkan // Scientific Works of the Higher Economic Society of Russia. - 2025. - Vol. 1. - No. 251. - Pp. 436-461.
10. Ovchinnikov S. Comprehensive Assessment of the "Digital City" Potential / S. Ovchinnikov, V. Balushkin // Digital Economy and Finance. VII International Scientific and Practical Conference. SPbUTUE. St. Petersburg. - March 20-21, 2025. - Pp. 557-560.
11. Plotnikov V.A. Prospects for the Development and Threats of the Implementation of the "Smart City" Concept (using St. Petersburg as an Example) / V.A. Plotnikov, Yu.V. Katrashova // Economic Vector. - 2021. - No. 1(24). - Pp. 131-138.
12. Rozhkov E.V. Implementation of Digital Technologies in the Use of Public Transport (at the Municipal Level) / E.V. Rozhkov // Information Technologies in Management and Economics. - 2021. - No. 4. - Pp. 4-12.
13. Rozhkov E.V. Artificial Intelligence: From Theory to Reality / E.V. Rozhkov // Academic Journalism. - 2023. - No. 10-2. - Pp. 260-262.
14. Rozhkov E.V. On the Issue of Roads and Bridges in Perm / E.V. Rozhkov // Academic journalism. - 2022. - No. 12-2. - Pp. 299-302.
15. Rozhkov E.V. On the issue of increasing housing and communal services tariffs (using Perm as an example) / E.V. Rozhkov // Academic journalism. - 2023. - No. 1-2. - Pp. 91-93.
16. Rozhkov E.V. One step from using an electric car to living in a "Smart City" / E.V. Rozhkov // Information technologies in management and economics. - 2023. - No. 2 (31). - Pp. 51-67.
17. Rozhkov E.V. Perm as an environmentally friendly city (opportunities) / E.V. Rozhkov // Academic journalism. - 2023. - No. 5-2. - P. 253-255.
18. Rozhkov E.V. Preparations for the Celebration of the 300th Anniversary of Perm (Economic Approach) / E.V. Rozhkov // Academic Journalism. - 2023. - No. 2-2. - P. 70-72.
19. Rozhkov E.V. The Kama Region in Neural Networks / E.V. Rozhkov // Academic Journalism. - 2023. - No. 5-2. - P. 256-258.
20. Rozhkov E.V. Characteristic Features of Digitalization at the Municipal Level / E.V. Rozhkov // Innovative Science. - 2023. - No. 2-1. - P. 53-56.
21. Rozhkov E.V. Digitalization in the Management System of State, Regional and Municipal Services / E.V. Rozhkov // Academic Journalism. - 2023. - No. 1-1. - P. 148-152.
22. Rozhkov E.V. IT Technologies and IT Infrastructure of the City / E.V. Rozhkov // Bulletin of the Council of Young Scientists and Specialists of the Chelyabinsk Region. - 2022. - Vol. 1. - No. 3(38). - P. 31-34.
23. Spirin D.P. Internet of Things Network. Smart Cities (IoT) / D.P. Spirin, A.V. Khlopenko, R.A. Fedosov // Research of Young Scientists. LIV International Scientific Conference. Young Scientist. Kazan. - 2025. - P. 5-9.
24. Fomichenko S.A. Digitalization of the Infrastructure Contour in the Territorial Management System / S.A. Fomichenko // Functioning of the Competitive Environment, Competitiveness and Strategic Management of Enterprises, Organizations and Regions. IX International Scientific and Practical Conference. Penza State University. - May 23-24, 2024. - Pp. 322-325.
25. Shakhbiev D.O-Kh. Study of the Efficiency of Using Internet of Things Technologies in the Urban Environment / D.O-Kh Shakhbiev, M.V. Agayev // Safety of the Urban Environment. XII International Scientific and Practical Conference. Omsk. - November 13-16, 2024. - Pp. 37-43.
26. Shkodin M.A. Use of "Smart Cities" Tools as a Way to Ensure Sustainable Development of Regions / M.A. Shkodin // Management of innovation and investment activities: on the 85th anniversary of Professor Yuri Petrovich Anisimov. All-Russian jubilee scientific and practical conference. VSTU. Voronezh. - November 29, 2024. - pp. 197-201.

Author's information

Rozhkov Evgeny Viktorovich - is a specialist of JSC AKIB "Pochtobank". Address: Perm Krai, Permsky island, Perm, Lenin Street, 68. E-mail: yevgeniy.rozhkov.2024@list.ru