

Камилова Раиса Шахмурдиновна

Дагестанский государственный университет

Магомадов Эмин Мухадинович

Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова

Приоритетные направления развития «умных городов»

Аннотация. В статье рассматриваются приоритетные направления развития концепции «умных городов», ориентированных на повышение качества жизни граждан и устойчивое управление городскими ресурсами. Основное внимание уделяется внедрению инновационных технологий, таких как Интернет вещей (IoT), большие данные и искусственный интеллект, которые помогают оптимизировать транспортные системы, улучшить экологическую ситуацию, обеспечить безопасность и повысить энергоэффективность. Также подчеркивается значимость интеграции цифровых решений в систему здравоохранения, образования и социального обеспечения, что позволяет создавать комплексную инфраструктуру для поддержки населения. Отдельно выделены задачи цифровизации городских служб и развития инфраструктуры, поддерживающей взаимодействие между жителями и городской администрацией. Обсуждаются вызовы, связанные с кибербезопасностью, конфиденциальностью данных и необходимостью обеспечения доступности технологий для всех слоев населения, что является важным аспектом успешной реализации концепции «умного города».

Ключевые слова: умные города, Интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект, кибербезопасность.

Kamilova Raisa Shakhmurdinovna

Dagestan State University

Magomadov Emin Mukhadinovich

A.A. Kadyrov Chechen State University

Priority areas for the development of "smart cities"

Abstract. The article examines the priority directions for developing the "smart cities" concept, focused on improving citizens' quality of life and sustainable urban resource management. Emphasis is placed on implementing innovative technologies, such as the Internet of Things (IoT), big data, and artificial intelligence, which help optimize transportation systems, improve environmental conditions, enhance security, and increase energy efficiency. The importance of integrating digital solutions into healthcare, education, and social services systems is also highlighted, enabling the creation of comprehensive infrastructure to support the population. Specific tasks include the digitalization of municipal services and the development of infrastructure that facilitates interaction between residents and city administration. Challenges related to cybersecurity, data privacy, and ensuring technology accessibility for all population groups are discussed, as they are crucial aspects of successfully implementing the "smart city" concept.

Keywords: smart cities, Internet of Things, big data, artificial intelligence, cybersecurity.

Введение. В условиях стремительной цифровой трансформации концепция «умного города» становится все более актуальной и востребованной. «Умный город» представляет собой городскую систему, в которой использованы цифровые технологии и инновационные решения для повышения качества жизни, адаптации и улучшения городской экологии. Основная идея заключается в создании городской среды, которая не только обеспечивает удобство и комфорт для проживания, но и обеспечивает устойчивое развитие и возможности для проживания. Благодаря таким технологиям, как Интернет вещей (IoT), большим данным и искусственному интеллекту, города получают возможность оперативно реагировать на возникающие устройства и улучшать свои сервисы, делая их более доступными и

эффективными.

Развитие «умных городов» связано с рядом ключевых целей, включая повышение качества современных услуг, создание безопасной и экологически устойчивой среды, улучшение транспортной эффективности и оптимизацию использования ресурсов. Цифровая трансформация открывает возможности для автоматизации многих процессов, что делает города более точными и эффективными для работников. Применение технологий в городской среде также обеспечивает обработку граждан в управлении и развитии города, формируя культуру взаимосвязи между жителями и обеспечивая электроэнергию.

Основными направлениями, определяющими развитие «умного города», являются цифровизация стандартных услуг, экологическая устойчивость и энергоэффективность, а также обеспечение безопасности и оперативного изменения. Эти направления закладывают основу для создания городов будущего, в которых комфортное проживание и высокое качество жизни сочетаются с ответственным подходом к ресурсам и окружающей среде.[1]

Основная часть.

Развитие внедрения и цифровизация стандартных стандартных услуг являются основополагающими элементами для строительства «умного города». В этой главе мы рассматриваем такие технологии, как такие сети 5G, интернет-вещи (IoT) и системы видеонаблюдения, которые обеспечивают постоянную связь с городским развитием и повышение уровня комфорта для горожан. Также будет рассмотрена автоматизация местных услуг, таких как транспорт и коммунальные услуги, и достигнуты успешные результаты повышения качества и доступности качественных услуг для населения.

Одним из основных компонентов «умного города» является развертывание высокоскоростных сетей, таких как 5G, которые обеспечивают надежное и быстрое соединение. Сети 5G позволяют поддерживать большое количество устройств, необходимых для масштабного использования интернета (IoT). Благодаря Интернету вещей в городскую инфраструктуру интегрируются датчики и умные устройства, которые могут собирать данные и передавать их в режиме реального времени для анализа и управления.

Системы видеонаблюдения, оснащенные искусственным интеллектом, играют главную роль в повышении безопасности и контроля в городе. Такие системы способны распознавать лица, фиксировать подозрительные действия и передавать данные для предотвращения происшествий. Видеонаблюдение также помогает включить электроэнергию для анализа транспортных потоков и принятия решений в дорожно-транспортных ситуациях.

Автоматизация стандартных услуг повышает их доступность и сокращает время реагирования на запросы граждан. На транспорте это видно на примере умных систем управления дорожным движением, которые оптимизируют потоки автомобилей, сокращают время простоя на светофорах и уменьшают зазоры. В общественном транспорте такие решения, как динамическое планирование маршрутов и электронные билеты, делают передвижение по городу более удобным и доступным.

Цифровизация коммунальных услуг также играет соответствующую роль в развитии «умных городов». Умные счетчики воды, газа и электроэнергии позволяют мгновенно отслеживать потребление и уведомлять пользователей о необходимости снижения потребления ресурсов. Это не только экономит средства жителей, но и снижает нагрузку на коммунальные сети. Автоматизация управления освещением и постоянным водоснабжением позволяет городам оптимизировать использование ресурсов и снизить затраты.

Примеры получения развития инфраструктурных решений можно найти в крупных городах мира. В Сингапуре, например, используются комплексы систем видеонаблюдения и датчиков, которые помогают контролировать безопасность на улицах и координируют работу транспорта. Город активно применяет цифровые решения для управления энергопотреблением и водоснабжением, что способствует сокращению издержек и повышению устойчивости.

В Барселоне благодаря сети IoT осуществляется контроль за уличным освещением и регулировкой энергопотребления. Система автоматически увеличивает яркость в зависимости от времени суток и интенсивности движения, что позволяет экономить ресурс. Используемые системы внедрены и в других городах, таких как Копенгаген, где они помогают снизить выбросы CO₂ и улучшить условия жизни.

Развитие внедрения и цифровизации услуг в «умных городах» направлено на создание более удобной, безопасной и экологически устойчивой городской среды. Эти технологии не только повышают качество обслуживания, но и позволяют городам более эффективно использовать свои ресурсы, что делает их устойчивыми и привлекательными для проживания.

В условиях переходных изменений и отказа от экологических вызовов «умные города» цели не только повышают качество жизни своих граждан, но и обеспечивают устойчивое и ответственное использование ресурсов. Экологическая устойчивость и энергоэффективность становятся важными аспектами городской занятости, и современные цифровые технологии играют здесь ключевую роль. В этой главе рассматриваются «умные» технологии, направленные на снижение энергопотребления, управление отходами и использование возобновляемых источников энергии, что обеспечивает создание экологически устойчивых городов.

Одним из главных принципов устойчивости «умных городов» является эффективное использование энергии. Умные счетчики и датчики, установленные в жилых и коммерческих зданиях, позволяют контролировать и управлять потреблением энергии в режиме реального времени. Это дает возможность жителям и коммунальным службам контролировать расходы и оптимизировать использование ресурсов, что снижает затраты и снижает воздействие на окружающую среду.

Энергетические системы, интегрированные с интернетом вещей (IoT), могут автоматически регулировать потребление энергии в зависимости от времени суток, интенсивности использования и других факторов. Например, системы освещения с датчиками движения можно включать только при необходимости, что позволяет экономить электроэнергию. В условиях растущего спроса на электроэнергию умные технологии могут также перераспределять нагрузку, чтобы избежать перегрузок в сети и повысить устойчивость энергосистемы.

Умные города активно внедряют экологические проекты, направленные на снижение вредного воздействия на природу. Одним из таких проектов является управление выбросами CO₂, что за счет совершенствования систем, экологически чистых видов транспорта, таких как электромобили и велосипедное производство. Современная система управления дорожным движением позволяет снизить количество жителей Великобритании, согласовывая время просто на дорогах и оптимизируя маршруты.

Эффективное управление отходами также играет решающую роль в поддержании чистоты и экологичности города. Умные контейнеры для мусора, оснащенные датчиками, могут сообщать о его заполнении, что позволяет оптимизировать маршруты движения мусора и снизить затраты на транспортировку. Некоторые города внедряют системы переработки отходов, которые уменьшают количество мусора, направляемого на свалки, и поддерживают экологический баланс.

Озеленение является частью политики «умных городов». Внедрение вертикальных садов, традиционных лесов и зеленых крыш поддерживаются качествами воздуха, снижением температуры в городе и созданием более комфортной городской среды. Зеленые насаждения не только улучшают экологическую обстановку, но и положительно влияют на здоровье и благополучие горожан.

Возобновляемые источники энергии становятся составной частью энергосистемы «умных городов». Солнечные панели, ветряные установки и другие формы возобновляемой энергии позволяют городам частично или полностью обеспечить себе экологически чистую энергию. Это снижает потребление полезных ископаемых и источников, которые предусматривают цели развития.

Умные технологии играют главную роль в управлении возобновляемыми источниками энергии. Например, интеграция возобновляемых источников с умными сетями позволяет постепенно контролировать производство и потребление энергии, перераспределять ее при необходимости и обеспечивать надежность системы. Такие технологии, как энергонакопители и интеллектуальные системы распределения, обеспечивают стабильную работу энергосистемы и эффективное использование ресурсов.[5]

В «умных городах» главная роль заключается в создании технологий и инициатив, направленных на повышение безопасности, поддержку международного взаимодействия и

значительный рост силы. В этом разделе рассматриваются ключевые элементы обеспечения безопасности с помощью инновационных решений, цифровых платформ для взаимодействия с гражданами, а также аспекты экономического развития, которые способствуют устойчивому и инклюзивному развитию городов.

Одним из основных приоритетов «умного города» является создание безопасной городской среды, что происходит с помощью передовых технологий наблюдения и управления. Умные системы освещения, оснащенные датчиками движения, позволяют регулировать яркость освещения в зависимости от активности на улицах, что не только повышает безопасность, но и снижает затраты на электроэнергию. Такие системы могут адаптироваться к любым условиям, создавая освещенные и безопасные пространства в темное время суток.[4]

Интеллектуальные системы видеонаблюдения обеспечивают круглосуточный мониторинг общественных мест, позволяя оперативно реагировать на любые происшествия и угрозы. Камеры, интегрированные с искусственным интеллектом, могут распознавать движения, фиксировать подозрительные действия и передавать сигналы соответствующим службам. Эти решения помогают предотвратить терроризм и поддерживать порядок, а также собрать данные для анализа и повышения городской безопасности.

Социальные инициативы и активное участие граждан в управлении городом — важная составляющая концептуальная «умного города». Цифровые платформы предоставляют горожанам возможность взаимодействовать с властями, подавать заявки на различные услуги, участвовать в общественных дискуссиях и предлагать свои идеи для улучшения городской среды. Такая платформа обеспечивает прозрачность и эффективность управления, а также позволяет органам власти оперативно реагировать на нужды и запросы граждан.

Кроме того, цифровые платформы создают пространство для социальных инициатив и проектов, таких как волонтерство, программы поддержки уязвимых слоев населения и экологических акций. Вовлечение граждан в развитие города обеспечивает повышение социальной организованности, сохранение доверия к властям и создание открытого диалога между жителями и руководителями города.

Экономический рост и развитие являются важными аспектами «умного города», поскольку они обеспечивают устойчивое будущее и создают благоприятные условия для бизнеса и предпринимательства. В «умных городах» активно применяются инновации и новые технологии, что касается стартапов и малого бизнеса. Специальные программы и гранты для технологических компаний помогают ускорить развитие устойчивых решений, которые способствуют обеспечению качества жизни городских работников.

Создание рабочих мест — срочный фактор экономического развития «умного города». Технологические и инновационные проекты требуют привлечения квалифицированных специалистов в области ИТ, аналитики, инжиниринга и управления данными, которые позволят увеличить уровень занятости и повысить уровень доходов. В городах, поддерживающих малый бизнес, создаются благоприятные условия для его развития, такие как льготы, упрощенные регулирования и доступ к финансированию.

Содействие власти на высшем уровне также осуществляется по созданию экосистемы, содействию внедрению и развитию цифровых технологий. Города привлекают внимание и бизнесменов, развивают инфраструктуру и предоставляют ресурсы для разработки новых продуктов и услуг. Такой подход позволяет «умным городам» не только улучшить условия жизни своих жителей, но и повысить свою привлекательность для внешних инвестиций и туристов, укрепляя экономическую базу.[2]

Заключение.

Развитие «умных городов» на основе инновационных технологий стало важнейшим приоритетом в глобальной повестке, направленной на повышение качества жизни и устойчивость городов. Интеграция передовых технологий в городскую инфраструктуру обеспечивает эффективное использование ресурсов, автоматизацию стандартных услуг, повышение безопасности и поддержку экономического роста. Эти инновации создают новую городскую стандартную среду, в которой технологические решения работают на благо жителей, делая их повседневную жизнь более комфортной, безопасной и экологичной.

Основные выводы заключаются в том, что технологии играют ключевую роль в

пределах комфортного и доступного городского пространства. Цифровизация традиционных услуг, автоматизация процессов, внедрение умных систем наблюдения и освещения, а также использование возобновляемых источников энергии позволяют улучшить социальную и экономическую жизнь города. Интеллектуальные решения помогают городам эффективно управлять своими проблемами, минимизировать вредное воздействие на природу и активно реагировать на нужды граждан.

Перспективы развития «умных городов» открывают множество возможностей для улучшения городской среды. Внедрение новых технологий позволит создать еще более устойчивую инфраструктуру, способную адаптироваться к будущим вызовам. Таким образом, активное сотрудничество государственных структур, бизнеса и граждан для реализации инновационных проектов, поддержки стартапов и легкого бизнеса, а также инвестиций в образование и подготовку специалистов, способных управлять технологиями будущего.

В результате развитие технологий городского управления «умными городами» становится не только образцом эффективного использования ресурсов и улучшения качества жизни, но и применяется для других городов, стремящихся к устойчивому развитию.[3]

Список источников

1. Балахонова Е.В. Инновационное развитие умных городов как необходимое условие достижения целей устойчивого развития // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. - 2023. - №1 (45). - С. 37-54. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-umnyh-gorodov-kak-neobhodimoe-uslovie-dostizheniya-tseley-ustoychivogo-razvitiya>
2. Попов Е.В., Кох И.А., Семячков К.А. Экономическое таргетирование развития умных городов // Вопросы инновационной экономики. - 2022. - №2. - С. 859-878. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-targetirovanie-razvitiya-umnyh-gorodov>
3. Семячков К.А. Перспективы и противоречия модели умного города // Журнал экономической теории. - 2020. - №2. - С. 491-496. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-protivorechiya-modeli-umnogo-goroda>
4. Смирнов Е.А., Каштанов В.Г., Денк В.В., Халимон Е.А. Тренды инновационного развития умных городов // Вестник ГУУ. - 2021. - №5. - С. 28-36. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-innovatsionnogo-razvitiya-umnyh-gorodov>
5. Суслов Н.И. Возобновляемые источники энергии в стране, где много традиционных энергоресурсов: еще о России // ЭКО. - 2014. - №3 (477). - С. 13-24. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozobnovlyaemye-istochniki-energii-v-strane-gde-mnogo-traditsionnyh-energoresursov-esche-o-rossii>
6. Рослова Е. Ю. Проблемы внедрения концепции «умный город» в города Российской Федерации//Актуальные вопросы современной экономики. 2023.-№1. С.274- 278

Информация об авторах

Камилова Раиса Шахмурдиновна, к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, ФГБОУ ВО, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Россия

Магомадов Эмин Мухадинович, к.э.н., доцент, кафедра учета, анализа и аудита в цифровой экономике, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова», г. Грозный, Россия

Information about the authors

Kamilova Raisa Shakhmurdinovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Accounting Department, Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Magomadov Emin Mukhadinovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of the account, analysis and a audit in digital economy, A.A. Kadyrov Chechen State University, Grozny, Russia