

В. А. Рыжова^{1}, В. В. Хоменко¹, Е. С. Стегниенко¹*

Городские инновации: преимущества и недостатки внедрения концепции «умного города»

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: a.viktoria.ryzhova@mail.ru

Аннотация. Актуальность темы обусловлена тем, что на данный момент во многих городах Российской Федерации идет переход к концепции «Умный город». При внедрении исследуемого проекта особая проблематика сосредоточена в обеспечении безопасности данных, поступающих при использовании IoT в системах ЖКХ. Изучение преимуществ и недостатков проекта на ранних этапах позволит разработать улучшенную версию, тем самым предотвратить угрозы, что приведет к экономии затрат на их устранение. Так как основной задачей «Умного города» для рационального управления инфраструктурой городской среды стоит вовлечение жителей в жизнь города, то необходимо учесть интересы всех слоев населения для достижения целей проекта.

Ключевые слова: «Умный город», инфраструктура, Интернет вещей, ЖКХ, безопасность, проект

V. A. Ryzhova^{1}, V. V. Khomenko¹, E. S. Stegnienko¹*

Urban innovation: advantages and disadvantages of implementing the “smart city” concept

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: a.viktoria.ryzhova@mail.ru

Abstract. The relevance of the topic is due to the fact that at the moment in many cities of the Russian Federation there is a transition to the concept of a "Smart city". When implementing the project under study, a special problem is focused on ensuring the security of data received when using IoT in housing and communal services systems. Studying the advantages and disadvantages of the project at an early stage will allow you to develop an improved version, thereby preventing threats, which will lead to cost savings on their elimination. Since the main task of the "Smart City" for the rational management of the infrastructure of the urban environment is to involve residents in the life of the city, it is necessary to take into account the interests of all segments of the population in order to achieve the goals of the project.

Keywords: "Smart city", infrastructure, Internet of Things (IoT), housing and communal services, security, project

Введение

В настоящее время тема внедрения концепции «умный город» наиболее актуальна, так как идея проекта заключена в создании города, где оптимизировать все сферы жизни горожан помогают умные технологии, тем самым повышая комфорт, безопасность и эффективность использования ресурсов. В связи с этим

возникает особый интерес в изучении преимуществ и недостатков концепции, чтобы в заключении разработать рекомендации по ее улучшению.

Для изучения данной темы были разработаны следующие задачи:

1. изучить современные урбанистические технологии и концепцию «умного города»;
2. проанализировать существующие примеры реализации проектов «умных городов» в мировом сообществе;
3. предложить рекомендации по улучшению концепции.

В целях эффективного управления инфраструктурой города разработан проект «Умный город», который представляет собой инновационную градостроительную концепцию внедрения информационных технологий, инженерных решений и коммуникаций [1].

Классификация элементов «Умного города» представлена на рисунке 1.

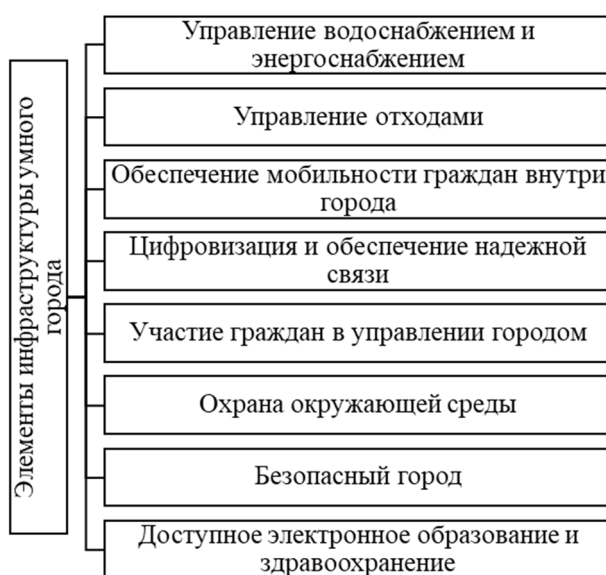


Рис. 1. Элементы концепции

ООН в своих исследованиях прогнозирует, что уже к 2050 году люди будут проживать в перенаселенных городах, тем самым предлагают внедрение концепции для облегчения выполнения представленных задач органами местного самоуправления, таких как:

- обеспечение чистоты на улицах;
- снабжение жилых домов и предприятий ресурсами;
- контроль уровня шума и загрязнения;
- гарантирование безопасности проживающих в городе людей.

Концепция «Умного города» затрагивает главную идею, связанную с интеграцией технологий и Интернета вещей (IoT – Internet of Things), тем самым при использовании датчиков и сенсорных сетей осуществляется мониторинг в реальном времени через фотофиксацию, видеофиксацию, единую систему вызовов и мобильную связь пятого поколения [2].

Подключение к интернету различных устройств, которые раньше не были сетевыми, называется «Интернет вещей» (IoT). Данную систему в первую очередь вводят в сферу жилищно-коммунального хозяйства, тем самым снижая затраты и повышая качество услуг.

Пример успешного применения IoT в сфере ЖКХ представлен в городе Хельсинки. В рамках данного проекта установлены датчики в жилых помещениях для отслеживания электроэнергии, водоснабжения и др., чтобы в реальном времени анализировать уровень потребления ресурсов и сократить их затраты. Помимо этого, была установлена системы отслеживания общественного транспорта для снижения вредных выбросов в окружающую среду. Внедрение данной концепции приходится не только на крупные города, а также на малонаселенные пункты [3].

Методы и материалы

Исследование преимуществ и недостатков внедрения концепции «Умный город» осуществлялось авторами посредством анализа и сравнения информации о существующих проектах и изучения использования технологий Интернета вещей (IoT).

Результаты

Изучив актуальную практику, авторы выявили следующие недостатки внедрения концепции «Умный город».

Наиболее острой проблемой является кибербезопасность данных, так как в Интернет вещей поступает большое количество информации о жителях города. В этих целях разработаны федеральные законы об обработке персональных данных.

Как и у всех информационных систем, у IoT есть существенная проблема совместимости различных устройств между собой, тем самым значительный процент затрат уйдет на закупку оборудования и обучения IT-специалистов по данной теме.

При этом, проблемы затронут не только IT-сферу, но и социальное неравенство жителей – не все смогут позволить себе установку новых технологий, что приведет к неравномерности работы «Умного города» в населенных пунктах.

Хоть концепция «Умный город» направлена на улучшение экологической обстановки города, всегда есть риск ее ухудшения из-за производства электронных приборов и потребления большого количества энергии [4].

Несмотря на немалое количество недостатков, преимуществ значительно больше.

Проект «Умный город» направлен на увеличение рекреационных пространств, тем самым создавая привлекательные условия для туристов. Внедрение новых технологий служит инструментом экономического развития города, так как способствует росту инвестиций и созданию новых рабочих мест.

Данный проект привлекателен не только для государства, но и для его населения, так как основан на его вовлечении в процесс принятия решений, предоставляя возможность непосредственного участия в жизни города.

Для повышения комфорта пребывания в населенном пункте разрабатываются инновационные решения, такие как умное освещение и системы мониторинга воздуха и транспорта [5].

Заключение

В статье рассмотрены преимущества и недостатки внедрения концепции, которые позволили сделать следующие выводы о совершенствовании проекта.

«Умный город» – это система, при реализации которой стоит множество вызовов, таких как обеспечение безопасности и конфиденциальности данных о населении, большое количество затрат на выполнение и поддержание работы систем IoT, BIG Data и мониторинга.

В рамках достижения целей проекта стоит острая необходимость учета интересов всех слоев населения органами власти, так как только при наличии обоюдной заинтересованности в улучшении города можно добиться успеха.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проект умный город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ivctl.ru/o-kompanii/blog/proect-umnyj-gorod/>.
2. Интернет вещей (IoT) в умном городе на примере сферы ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sofiot.ru/blog/poleznye-materialy-iot/internet-veshchey-iot-v-umnom-gorode-na-primere-sfery-zhkkh/>.
3. Умный город будущего: от концепции к реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://begemot.ai/projects/198208-umnyi-gorod-budushhego-ot-koncepcii-k-realnosti>.
4. Орловская, В. А. Внедрение концепции «Умный город» в городе Москве: проблемы, стратегии и меры / В. А. Орловская, А. Ю. Лебедев // ГосРег: государственное регулирование общественных отношений. – 2023. – № 3(45). – С. 77-85.
5. Рослова, Е. Ю. Проблемы внедрения концепции «умный город» в города Российской Федерации / Е. Ю. Рослова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2023. – № 1. – С. 273-277.

©В. А. Рыжова, В. В. Хоменко, Е. С. Стегнийенко, 2025