

Научная статья  
Original article

## Развитие интернета вещей и его влияние на городскую инфраструктуру

Казанцева О.В.

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова,  
Новочеркасск, Россия*

*Автор-корреспондент: kazanceva\_olga\_2000@mail.ru*

**Аннотация:** Интернет вещей (IoT) — это сеть физических объектов, которые могут собирать и обмениваться данными через интернет. Развитие IoT в последние годы имеет огромный потенциал для улучшения городской инфраструктуры и повышения уровня комфорта жизни горожан. Однако, такое развитие может также привести к ряду проблем, связанных с безопасностью и приватностью данных. В данной статье будет рассмотрено влияние IoT на городскую инфраструктуру, а также проблемы, связанные с его использованием.

**Ключевые слова:** интернет вещей, городская инфраструктура, безопасность, приватность, данные.

**Для цитирования:** Казанцева О.В. Развитие интернета вещей и его влияние на городскую инфраструктуру. Умная цифровая экономика. 2023. Т.3, №1, с. 87-91

## The development of the Internet of things and its impact on urban infrastructure

Kazantseva O.V.

*South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platova, Novocherkassk, Russia  
Corresponding author: kazanceva\_olga\_2000@mail.ru*

**Abstract:** The Internet of Things (IoT) is a network of physical objects that can collect and exchange data over the Internet. The development of IoT in recent years has great potential to improve urban infrastructure and improve the comfort level of citizens. However, this development may also lead to a number of data security and privacy issues. This article will consider the impact of IoT on urban infrastructure, as well as the problems associated with its use.

**Keywords:** internet of things, urban infrastructure, security, privacy, data.

**For citation:** Kazantseva O.V. The development of the Internet of things and its impact on urban infrastructure. Smart Digital Economy. 2023. Vol.3, №1, pp. 87-91.

В последние годы интернет вещей стал все более распространенным, особенно в городах, где он может использоваться для управления городской инфраструктурой, такой как системы освещения, транспорта и управления отходами. Развитие IoT имеет огромный

потенциал для улучшения городской жизни, но также может привести к ряду проблем, связанных с безопасностью и приватностью данных.

Интернет вещей позволяет управлять городскими системами более эффективно, что может привести к уменьшению потребления энергии и улучшению общей экологической ситуации в городе. Также IoT может использоваться для улучшения транспортной системы города, что позволит уменьшить пробки и улучшить общую безопасность на дорогах. Однако, такое развитие также может привести к ряду проблем, связанных с безопасностью и приватностью данных.

Согласно исследованию, проведенному компанией Gartner, к 2025 году количество устройств IoT, используемых в городской инфраструктуре, превысит 1,6 миллиарда. Такое развитие приведет к значительному улучшению городской жизни, но также может привести к проблемам, связанным с безопасностью и приватностью данных. Существуют определенные риски, связанные с использованием IoT в городской инфраструктуре. Одним из этих рисков является уязвимость систем, которые управляют городскими объектами. Если системы не защищены должным образом, их можно взломать, что может привести к серьезным последствиям, таким как отключение систем освещения или транспортной инфраструктуры. Кроме того, существует риск нарушения приватности данных горожан, так как IoT устройства могут собирать и передавать большие объемы личной информации.

Однако, существуют решения для уменьшения рисков, связанных с использованием IoT в городской инфраструктуре. Одним из таких решений является использование защищенных сетей, которые позволяют обеспечить безопасность передачи данных. Кроме того, можно использовать технологии, такие как блокчейн, для обеспечения безопасности и прозрачности передачи данных [1].

Развитие интернета вещей имеет огромный потенциал для улучшения городской инфраструктуры, однако такое развитие также может привести к ряду проблем, связанных с безопасностью и приватностью данных. Использование IoT в городской инфраструктуре может привести к более эффективному управлению системами, такими как транспорт и освещение, что может привести к уменьшению потребления энергии и улучшению экологической ситуации в городе.

Однако, существуют риски, связанные с использованием IoT в городской инфраструктуре, такие как уязвимость систем и нарушение приватности данных. Для уменьшения этих рисков необходимо использовать защищенные сети и технологии, такие как блокчейн, которые позволяют обеспечить безопасность и прозрачность передачи данных [3].

Важно отметить, что для успешного внедрения IoT в городскую инфраструктуру необходимо учитывать множество факторов, таких как интеграция систем, стандартизация и обучение персонала. Кроме того, необходимо учитывать и социальные аспекты, такие как принятие горожанами новых технологий и защита их личных данных.

Следует также отметить, что использование IoT в городской инфраструктуре может иметь положительные эффекты не только для городской инфраструктуры, но и для экономики в целом. Развитие IoT может привести к появлению новых технологических решений и возможностей для бизнеса, что может способствовать экономическому росту городов [2].

В целях анализа преимуществ и недостатков технологии IoT в городе автором была составлена таблица (таблица 1)

Таблица 1 – Анализ преимуществ и недостатков внедрения Интернета-вещей в городе

Преимущества	Недостатки
Повышение эффективности управления городской инфраструктурой [5]	Высокие затраты на внедрение и обслуживание системы
Улучшение качества жизни горожан	Проблемы с безопасностью и конфиденциальностью данных
Улучшение управления транспортом	Уязвимости в системах управления
Энергосбережение	Проблемы со сбоем связи [6]
Управление отходами	Риск нарушения прав на личную жизнь
Уличное освещение	Риск нарушения норм этики
Улучшение безопасности	Возможность злоупотребления технологией [7]

Развитие интернета вещей имеет огромный потенциал для улучшения городской инфраструктуры и повышения уровня комфорта жизни горожан. Однако, такое развитие также может привести к ряду проблем, связанных с безопасностью и приватностью данных.

Однако, необходимо также учитывать этические и правовые аспекты использования IoT в городской инфраструктуре [4]. Например, необходимо обеспечивать защиту данных горожан и соблюдать законодательство в области приватности данных. Кроме того, необходимо обеспечить прозрачность и ответственность в использовании IoT, чтобы избежать возможных негативных последствий для горожан.

Для успешного внедрения IoT в городскую инфраструктуру необходимо учитывать множество факторов, таких как интеграция систем, стандартизация и обучение персонала. Кроме того, необходимо учитывать и социальные аспекты, такие как принятие горожанами новых технологий и защита их личных данных.

Для уменьшения рисков, связанных с использованием IoT в городской инфраструктуре, необходимо использовать защищенные сети и технологии, такие как блокчейн, которые позволяют обеспечить безопасность и прозрачность передачи данных. Также необходимо учитывать этические и правовые аспекты использования IoT в городской инфраструктуре, чтобы избежать возможных негативных последствий для горожан.

Несмотря на риски, связанные с использованием IoT в городской инфраструктуре, развитие интернета вещей имеет большой потенциал для улучшения городской жизни и экономики в целом. Правильное использование и внедрение IoT может привести к более эффективному управлению городскими системами, улучшению экологической ситуации и повышению качества жизни горожан. Однако, необходимо учитывать и возможные негативные последствия, связанные с безопасностью и приватностью данных, и принимать меры для их минимизации.

В целом, развитие интернета вещей имеет огромный потенциал для улучшения городской инфраструктуры, но для его успешного внедрения необходимо учитывать множество факторов, таких как безопасность и приватность данных, социальные аспекты, правовые и этические вопросы. Только при учете всех этих факторов можно обеспечить максимальную пользу от развития IoT для городской жизни и экономики.

## Список литературы

1. Кодолова, П. Г. "Умный город" как улучшение качества жизни / П. Г. Кодолова // . – 2019. – № 4(62). – С. 37-42. – EDN OYCGDP.
2. Типаков, В. С. Особенности построения аnyhaul сетей 5G RAN / В. С. Типаков, Т. А. Яковлев // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2020. – № 1(69). – С. 38-43. – DOI 10.24143/1812-9498-2020-1-38-43. – EDN IPWONS.
3. Колесник, П. Д. Перспективы Интернета вещей как инструмента цифровой экономики / П. Д. Колесник // Хроноэкономика. – 2019. – № 1(14). – С. 53-58. – EDN VUAXIC.
4. Водовозов, А. М. Интеллектуальная система уличного освещения на основе парадигмы Интернета вещей / А. М. Водовозов, А. В. Бурцев // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2021. – № 3(102). – С. 7-17. – DOI 10.23859/1994-0637-2021-3-102-1. – EDN VYFOTX.



5. Qin, B. Digital transformation of urban governance in China: The emergence and evolution of smart cities / B. Qin, S. Qi // Digital Law Journal. – 2021. – Vol. 2, No. 1. – P. 29-47. – DOI 10.38044/2686-9136-2021-2-1-29-47. – EDN CBMHZU.

6. Новикова, Ж. С. Векторы социально-экономического развития региона в условиях цифровой трансформации / Ж. С. Новикова, Н. Л. Стеняшина, А. Р. Назмутдинова // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2021. – Т. 6, № 2(20). – С. 238-247. – DOI 10.21603/2500-3372-2021-6-2-238-247. – EDN KNNNGL.

7. Аль-Хазаали, Х. Д. Д. Организационные факторы управления информационной безопасностью "Умного города" / Х. Д. Д. Аль-Хазаали // Наука и бизнес: пути развития. – 2021. – № 4(118). – С. 131-134. – EDN TUBURO.

8. Зарипова, В. М. Системы обеспечения качества жизни в умном городе / В. М. Зарипова, И. Ю. Петрова, Ю. А. Лежнина // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2019. – № 4(30). – С. 127-135. – EDN INWADP.