



БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛЕНИИ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

Саид-Жалалов Саидазимхон

Главный специалист Секретариата по вопросам транспорта,
коммуникаций, строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Кабинета Министров Республики Узбекистан по вопросам развития
автомобильных дорог.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14799666>

Аннотация

В условиях стремительной урбанизации и цифровизации городов возникает необходимость в эффективных и прозрачных системах управления городской инфраструктурой. Технология блокчейн предлагает децентрализованный подход к хранению и обмену данными, что может существенно повысить эффективность управления городскими ресурсами. Данный обзор посвящен анализу потенциала применения блокчейна в управлении городской инфраструктурой, а также рассмотрению связанных с этим перспектив и вызовов.

Введение

Современные города сталкиваются с множеством вызовов, связанных с управлением транспортными системами, энергетическими ресурсами, коммунальными услугами и другими аспектами городской инфраструктуры. Традиционные централизованные модели управления часто не справляются с возрастающей сложностью и объемом данных, что приводит к неэффективности и снижению качества предоставляемых услуг. В этом контексте технология блокчейн, обеспечивающая децентрализованное и защищенное хранение данных, представляет собой перспективное решение для модернизации городского управления.

Потенциал применения блокчейна в городской инфраструктуре

1. Управление транспортными системами

Блокчейн может быть использован для создания прозрачных и надежных систем управления городским транспортом. Например, в работе [6] предлагается шестислойная модель блокчейна, применяемая в системе управления городским движением, которая обеспечивает надежность и безопасность передачи данных между участниками дорожного движения. Кроме того, использование смарт-контрактов позволяет автоматизировать процессы оплаты проезда и управления парковками,





снижая административные издержки и повышая удобство для пользователей.

2. Энергетика и коммунальные услуги

В энергетическом секторе блокчейн может способствовать развитию децентрализованных систем распределения энергии. Например, в Германии разрабатываются платформы на базе блокчейна, которые позволяют владельцам домашних солнечных панелей торговать излишками энергии напрямую с другими потребителями, минуя традиционных поставщиков [6]. Это способствует повышению эффективности использования возобновляемых источников энергии и снижению зависимости от крупных энергетических компаний.

3. Управление данными и идентификация

Блокчейн обеспечивает высокий уровень безопасности и неизменности данных, что особенно важно при управлении персональными данными граждан. В Эстонии уже реализована система цифровых идентификаций на основе блокчейна, позволяющая гражданам безопасно управлять своими личными данными и получать доступ к государственным услугам онлайн [6]. Подобные системы могут быть внедрены и в других городах для повышения эффективности взаимодействия между гражданами и государственными учреждениями.

Вызовы и ограничения внедрения блокчейна в городское управление

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение блокчейна в управление городской инфраструктурой сопряжено с рядом вызовов:

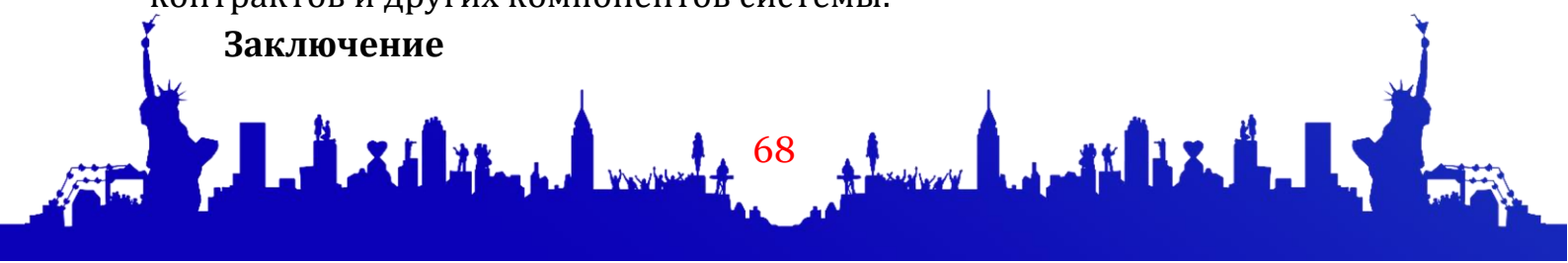
- **Технические сложности:** Интеграция блокчейн-технологий в существующие городские системы требует значительных технических ресурсов и квалифицированных специалистов.

- **Правовые и нормативные барьеры:** Отсутствие единых стандартов и нормативно-правовой базы для использования блокчейна в государственном управлении может замедлить процесс его внедрения.

- **Проблемы масштабируемости:** Текущие реализации блокчейн-систем сталкиваются с ограничениями по масштабируемости, что может быть критично при обработке большого объема городских данных.

- **Кибербезопасность:** хотя блокчейн обеспечивает высокий уровень защиты данных, возможны риски, связанные с уязвимостями смарт-контрактов и других компонентов системы.

Заключение





Технология блокчейн обладает значительным потенциалом для повышения эффективности и прозрачности управления городской инфраструктурой. Ее применение может привести к улучшению качества предоставляемых услуг, снижению издержек и повышению доверия граждан к городским системам управления. Однако для успешного внедрения блокчейна необходимо преодолеть существующие технические, правовые и организационные барьеры, а также провести дополнительные исследования и пилотные проекты для оценки его эффективности в конкретных условиях.

Использованная литература:

1. Черняк Я.С., Степанова Н.Р. Умный город и технологии блокчейн // Девелопмент недвижимости. 2021. С. 114-117. [Электронный ресурс]. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/108670/1/978-5-91256-542-7_1_023.pdf
2. Ли Б. Технология блокчейн в цепочках поставок транспортных узлов в Китайской Народной Республике // Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 4. С. 73-85. [Электронный ресурс]. URL: <https://discovery.researcher.life/download/article/139c5d5ba0473416a30c52b9a6960f2f/full-text>
3. Сергеев В.И., Кокурин Д.И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок // Креативная экономика. 2018. Т. 12. № 2. С. 125-140. [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/323862796_Primerenie_innovacionoj_tehnologii_Blokcejn_v_logistike_i_upravlenii_cepam_i_postavok
4. Перспективы использования технологии блокчейн в сфере городского транспорта // КиберЛенинка.

