

РЕГИОНАЛЬНАЯ И МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА REGIONAL AND MUNICIPAL ECONOMY

УДК 332.14

DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-489-498

EDN AEJICU

Городские токены как инструмент развития территорий

Дмитриева Л.В.

Ивановский государственный университет
Россия, 153025, Иваново, ул. Ермака, д. 39
ludmilavd@yandex.ru

Аннотация. Статья исследует потенциал блокчейн-технологий для развития территорий через цифровые активы. В фокусе анализа – функциональные возможности городских токенов как инструмента привлечения инвестиций, оптимизации управления и вовлечения населения. Рассмотрены международные (Япония, США) и российские практики, включая токенизацию арендных платежей и музейные NFT-проекты. Особое внимание уделено типам токенов и их применению в инфраструктурном финансировании, поддержке бизнеса и экологических инициативах. Результаты исследования демонстрируют широкие возможности городских токенов для повышения прозрачности управления, снижения транзакционных издержек и создания новых финансовых механизмов. В заключение подчеркивается необходимость адаптации нормативно-правовой базы и развития цифровой грамотности для масштабирования подобных практик в России.

Ключевые слова: городские токены, блокчейн, цифровая экономика, территориальное развитие, NFT-проект, инвестиции, муниципальное управление

Для цитирования: Дмитриева Л.В. 2025. Городские токены как инструмент развития территорий. *Экономика. Информатика*, 52(3): 489–498. DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-489-498. EDN AEJICU

City Tokens as a Tool for Territorial Development

Lyudmila V. Dmitrieva

Ivanovo State University
39 Ermak St., Ivanovo 153025, Russia
ludmilavd@yandex.ru

Abstract. The article explores the potential of blockchain-based digital assets to stimulate socio-economic growth in cities and regions. The study examines the nature and functional features of urban tokens, their role in attracting investments, optimizing resource management, and engaging citizens in territorial development processes. The author analyzes international and Russian case studies of tokenized solutions, including examples from Miami, California and Japan as well as Russian initiatives such as the tokenization of commercial real estate rental income and museum NFT projects. Special attention is given to the classification of tokens (fungible, NFTs, security, utility) and their applications in various fields: infrastructure financing, small business support, and environmental and cultural project management. The research findings highlight the broad potential of urban tokens to enhance governance transparency, reduce transaction costs, and create new financial mechanisms. The conclusion emphasizes the need for regulatory adaptation and digital literacy development to scale such practices in Russia.



Keywords: urban tokens, blockchain, digital economy, territorial development, NFT, investments, municipal governance

For citation: Dmitrieva L.V. 2025. City Tokens as a Tool for Territorial Development. *Economics. Information technologies*, 52(3): 489–498 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-3-489-498. EDN AEJICU

Введение

В условиях растущей конкуренции между территориями за инвестиции, человеческий капитал и экономическую активность города вынуждены искать инновационные инструменты привлечения ресурсов и стимулирования развития. Одним из таких инструментов могут стать городские токены – цифровые активы, основанные на технологии блокчейн, которые способны трансформировать традиционные модели финансирования и управления городской экономикой. Их применение открывает новые возможности для децентрализованного привлечения инвестиций, создания локальных экономических экосистем, повышения эффективности бюджетного управления, а также снижения транзакционных издержек в целях привлечения заемных средств.

Актуальность исследования экономических аспектов городских токенов обусловлена их потенциалом в решении ключевых проблем территориального развития, таких как:

- ограниченность традиционных источников финансирования инфраструктурных проектов;

- низкая вовлеченность частного капитала в развитие городской среды;

- стимулирование внутреннего спроса и поддержка малого бизнеса.

Несмотря на растущий практический интерес к городским токенам как инструменту экономического развития территорий, их теоретическое осмысление остается фрагментарным.

Целью настоящего исследования является анализ современной российской и мировой практики использования «токенизации» и обоснование предложений по возможностям внедрения современных технологий блокчейн с выпуском токенов для привлечения инвестиций на территорию и повышения эффективности государственного и муниципального управления.

Задачами исследования являются:

- 1) определение сущности городских токенов в контексте цифровой экономики и современных технологий;

- 2) анализ зарубежного и отечественного опыта внедрения городских токенов;

- 3) исследование потенциала применения городских токенов для социально-экономического развития территорий.

Рабочая гипотеза исследования состоит в обосновании новых возможностей развития территории и финансовых источников за счет процессов токенизации.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются городские токены – цифровые активы, выпускаемые при поддержке локальных сообществ для стимулирования экономического и социального развития территорий.

Настоящее исследование подготовлено в результате изучения научных публикаций, нормативных документов и концепций цифровых валют, опыта токенизации активов с использованием методов теоретического и сравнительного анализа зарубежного и российского опыта внедрения городских токенов, метода case-study – детального разбора конкретных кейсов, а также методов системного и критического анализа, индукции, дедукции, обобщения и аналогии.

Анализ научной литературы демонстрирует выраженную технологическую направленность исследований на изучение цифровых инноваций в сфере государственного управления. В частности, рассматриваются возможности применения блокчейн-технологий для оптимизации городского управления, деятельности государственных органов, а также решения задач публичного администрирования и предоставления государственных услуг. Параллельно исследуются перспективы внедрения искусственного интеллекта в процессы принятия управленческих решений [Ходько, Никитченко, 2024], что свидетельствует о растущем интересе научного сообщества к цифровой трансформации государственного сектора. В контексте регионального развития исследуются и сопоставляются уровни цифровизации и развития цифровой среды регионов [Усков, 2024]. В рамках проведенного анализа литературы сформулирован вывод о значительном потенциале повышения эффективности государственного управления за счет внедрения современных технологических решений. Подчеркивается необходимость увеличения объемов инвестирования в развитие цифровой инфраструктуры, а также важность реализации программ по формированию цифровых компетенций среди сотрудников государственных органов.

В рамках исследований финансовых аспектов блокчейн-технологий особое внимание уделяется анализу функциональных характеристик и механизмов интеграции криптовалют в финансовую систему [Ярмоленко, Вервейко, 2024]. Приоритетным направлением анализа выступает оценка потенциальных макроэкономических эффектов от внедрения цифрового рубля [Artemyeva et al, 2024], включая его влияние на монетарную политику и финансовую стабильность. Параллельно рассматриваются перспективные векторы влияния криптоиндустрии [Чередниченко и др., 2024] на экономический рост Российской Федерации, в частности: трансформация платежных систем; развитие финансовых технологий и формирование новых инвестиционных механизмов; использование ИИ-технологий для предотвращения мошенничеств [Бабанская и др., 2025].

Наряду с этим большое внимание уделяется исследованиям потенциала и ограничений внедрения блокчейн-технологий, криптовалют и токенизации в отдельных секторах экономики. В части процессов токенизации особое внимание уделяется анализу механизмов привлечения инвестиционных ресурсов в сельскохозяйственный сектор [Еремин, Фарманов, 2024], вопросам интеграции в экономический оборот интеллектуальных активов посредством их «упаковки» в токены [Люсева, 2024].

Отечественные ученые С.В. Кибальников, В.И. Кружалин (*МГУ имени М.В. Ломоносова*) обращали внимание на возможности использования технологий блокчейн для развития малых городов и исторических поселений начиная с 2019 года [Кибальников, Кружалин, 2019].

Мировой опыт показывает, что токенизация городских активов и сервисов способна стать драйвером экономического роста, однако в России этот механизм пока изучен недостаточно хорошо.

Цифровые валюты, такие как Bitcoin, Ethereum и другие, представляют собой форму электронной валюты, которая использует криптографию для обеспечения безопасности транзакций и контроля создания новых единиц. Они основаны на технологии блокчейн, которая является децентрализованной базой данных, хранящей информацию о всех совершенных транзакциях. Токены, в свою очередь, являются цифровыми активами, созданными на основе блокчейн-технологии. Они могут иметь различные функциональные назначения, такие как представление доли владения чем-либо (недвижимость, компания и т. д.), участие в голосованиях или даже использование в качестве внутренней валюты в децентрализованных приложениях [Салаев, 2024].

Токен представляет собой цифровой объект, характеризующийся уникальным идентификатором, набором программируемых свойств (правил) и криптографической защитой [Андрюшин, 2024]. Разработаны и действуют стандарты токенов – это набор правил, которые позволяют разрабатывать криптовалютные токены на различных протоколах блокчейн



[Каковы основные стандарты токенов Ethereum ERC? Электронный ресурс]. Эти стандарты предусматривают следующие типы токенов:

1) взаимозаменяемые токены (Fungible Tokens, FT) [ERC-20 Token Standard. Электронный ресурс] – обладают свойством взаимозаменяемости и однородности, где каждая единица идентична по стоимости и правовому статусу (например, криптовалюты);

2) невзаимозаменяемые токены (Non-Fungible Tokens, NFT) [ERC-721 Token Standard. Электронный ресурс] – уникальные цифровые активы, не подлежащие взаимозамене, представляющие индивидуальные объекты (произведения искусства, недвижимость);

3) инвестиционные токены (Security/Investment Tokens) – цифровые финансовые инструменты, которые могут включать токенизированные акции, долговые обязательства, обеспеченные активами токены, дивидендные токены;

4) утилитарные токены (Utility Tokens) – обеспечивают доступ к товарам/услугам в рамках экосистемы, имеют следующие функциональные подтипы: платежные, расчетные, управления, доступа.

Инвестиционные и утилитарные токены могут создаваться в формате первого и второго типов. При этом невзаимозаменяемые токены (NFT) представляют собой уникальное явление, не имеющее аналогов в повсеместно действующей платежной системе. Это экономический термин, описывающий такие вещи, как песни, образовательные сертификаты, произведения искусства и т. п. Существует лишь несколько публикаций о NFT, их эволюции, применении и проблемах. При этом отмечается большой потенциал использования NFT в таких сферах, как здравоохранение, подтверждение личности, сельское хозяйство, защита интеллектуальной собственности, «умные» города, благотворительность и пожертвования, а также в сфере образования [Razi, 2024].

Передача права собственности на физический или цифровой объект в виде цифрового токена называется *токенизацией активов*.

Токенизация активов – это процесс трансформации учета и управления активами, в котором каждый актив представляется в виде программируемого цифрового токена. При этом программируемые токены могут представлять собой небольшую часть (долю) любого реального актива [Андрюшин, 2024].

Городские власти могут использовать токены (цифровые активы на блокчейне) для развития города несколькими способами, сочетая технологические инновации с экономическими и социальными инициативами.

Результаты исследования

Зарубежный опыт использования токенов в развитии городов

Существуют различные международные практики использования токенов для привлечения инвестиций и финансирования проектов.

1. В 2021 году мэр Майами (США) предложил создать собственный токен для города, который будет использоваться для привлечения инвестиций и поддержки местного бизнеса. Это включает в себя возможность использования токенов для голосования по вопросам местного самоуправления [Власти Майами объявили о запуске собственной криптовалюты. Электронный ресурс]. В США действует платформа CityCoins [Общие ресурсы. Электронный ресурс], которая дает сообществам возможность улучшать свои города, одновременно предоставляя крипто-вознаграждения как отдельным вкладчикам, так и городским властям.

2. Существует мировая платформа геотокенов [О проекте GEOTOKENS. Электронный ресурс], основанная на концепции токенизации, в рамках которой осуществляется создание цифрового представления городов на блокчейне. Каждое географическое пространство делится на фиксированное количество токенов, пропорциональное численности населения данного региона, что обеспечивает уникальность и ценность каждого токена. Владение токенами предоставляет индивидам возможность ощущать себя собственниками и

устанавливать эмоциональную связь с местами, которые они ценят и которыми восхищаются. В настоящее время геотокены выпущены на 58 городов мира, включая Москву.

3. Формирование нормативно-правовой базы, регулирующей обращение криптовалютных активов в Японии, началось в 2017 году с принятия поправки к Закону о платежных услугах (Payment Services Act) [Японский рынок Web3 в 2024 году: государственная политика, корпоративные тенденции и перспективы на 2025 год. Электронный ресурс]. Данная законодательная инициатива легитимизировала криптовалюты (включая биткойн) в качестве законного платежного средства, закрепив их статус как категории цифровых активов.

В городе Митака реализуется экспериментальный проект «Родной налоговый проект токенов NFT» (Hometown Tax NFT Project), разработанный в партнерстве с футбольным клубом FC Токио. В рамках проекта донорам, вносящим целевые налоговые платежи в бюджет муниципалитета, предоставляются эксклюзивные невзаимозаменяемые токены (NFT), представляющие собой цифровые художественные произведения, созданные совместно с клубом. Данная модель стимулирует филантропическую активность граждан, сочетая механизмы краудфандинга с цифровыми технологиями.

Муниципалитет города Окутама внедряет модель краудфандинга на основе блокчейн-токенов, предназначенную для сохранения и развития туристического потенциала региона. В рамках программы эмитируются цифровые токены, средства от размещения которых направляются на реконструкцию традиционных японских домов под гостиничные и ресторанные объекты. Данный подход позволяет привлекать инвестиции в локальную экономику, обеспечивая стейкхолдерам возможность участия в проектах территориального развития.

4. Сан-Хосе (Калифорния, США) реализует пилотный проект цифровой инклюзии с использованием криптовалютных технологий. Согласно муниципальному коммюнике [Сан-Хосе хочет финансировать интернет для малообеспеченного населения с помощью Helium (HNT). Электронный ресурс], программа предусматривает:

- финансирование интернет-доступа для 1300 малоимущих домохозяйств через единовременные субсидии;
- генерацию средств посредством майнинга токенов HNT в сети Helium;
- развертывание 20 узлов сети на базе коммерческих и волонтерских площадок для майнинга.

Российский опыт и возможности использования токенизации в развитии территорий

В России на современном этапе отмечаются первые эксперименты по использованию токенов в развитии городов и регионов, а также при реализации экосистемных и инфраструктурных проектов.

Одним из примеров, реализованных в России, является токенизация арендных доходов объектов коммерческой недвижимости, в частности торгово-развлекательного центра KazanMall. Механизм данного финансового продукта предполагает доходность на уровне 14,5 % годовых без ограничения предельной доходности. Стоимость одного цифрового финансового актива (ЦФА) составляет 5 500 руб., при этом предельный объем размещения превышает 350 млн руб., а срок обращения цифрового актива установлен на один год. Защита прав инвесторов осуществляется посредством ежемесячного перечисления арендных потоков от эмитента на заложенный счет в банке, что обеспечивает целевое использование данных средств для выплат инвесторам. ЦФА доступны исключительно для квалифицированных инвесторов [На платформе А-Токен впервые токенизировали квадратные метры коммерческой недвижимости. Электронный ресурс]. На конец I квартала 2025 года в России обращалось 998 ЦФА и иных цифровых прав на 293,5 млрд руб. [Рынок ЦФА может вырасти до 1,7 трлн руб. к 2028 году. Электронный ресурс].



«Санкт-Петербург Heritage NFT» – это первый музейный NFT-проект в России, реализуемый Эрмитажем. Средства от продажи токенов направляются на реставрацию картин [Вы инвестируете? Эрмитаж реставрирует: как работает первый музейный NFT проект в России. Электронный ресурс]. Это пример краудфандингового проекта на социально значимые цели. Проект может быть тиражирован для реконструкции или реставрации объектов культурного наследия, музеев, значимых для развития малых городов территорий.

В России на момент проведения исследования практика токенизации только начала использоваться хозяйствующими субъектами.

Обсуждение результатов

По результатам анализа зарубежного и российского опыта реализации проектов токенизации в целях развития территорий, а также обширного изучения материалов о запуске таких проектов в средствах массовой информации можно выделить следующие основные направления возможного использования токенов в региональном и городском развитии.

1. Финансирование коммерческих проектов:

- город объявляет и продает свои обязательства (займы) в целях финансирования инфраструктуры (метро, школы, парки), а инвесторы получают проценты;
- предлагается долевое владение в городской недвижимости или коммерческих проектах (например, выставочно-ярмарочных конструкциях, парках), позволяющее жителям инвестировать в развитие района.

Для привлечения инвестиций в городские проекты можно выделить несколько видов токенов, каждый из которых решает конкретные задачи и соответствует определенному типу инвесторов:

1) токенизированные облигации (*Security Tokens*):

- город выпускает цифровые облигации на блокчейне, представляющие долговые обязательства;
- инвесторы покупают токены и получают фиксированный доход в рублях (или в процентах от проекта);
- погашение происходит автоматически через смарт-контракты.

Преимуществами данного метода является его соответствие привычной для консервативных инвесторов модели, а также его соответствие закону «О цифровых финансовых активах» (ЦФА) [Федеральный закон РФ, 2020];

2) инвестиционные долевые токены (*Equity Tokens*):

- дают право на долю в доходе от городского проекта (например, платной парковки, выставочно-ярмарочных конструкций, электрозаправок, выставочного центра, концертного зала);
- механизм аналогичен долевого участию (владению акциями), но на блокчейне.

При этом в настоящее время в Российской Федерации существует прямой запрет на осуществление операций с акциями в цифровом формате;

3) финансирование культурных проектов:

- город выпускает NFT (например, цифровые копии памятников, билеты на эксклюзивные мероприятия);
- инвесторы покупают их как коллекционные активы или для перепродажи.

2. Стимулирование местной экономики:

- локальная система лояльности: городские токены принимаются в местных магазинах, кафе и транспорте, стимулируя малый бизнес;
- cashback для туристов: гости получают токены за посещение музеев или отелей, которые можно потратить на другие услуги.

3. Увеличение вовлеченности жителей в участие в городских проектах:

- гражданские решения: жители могут голосовать за проекты (парки, дороги, культурные мероприятия) с помощью токенов;

– поощрение активности: токены выдаются за участие в субботниках, волонтерстве или экологических инициативах, а затем обмениваются на льготы (скидки на парковку, в магазинах).

4. Управление ресурсами:

– экотокены: жители получают токены за сортировку мусора и сдачу отдельных фракций (макулатура, стекло, металл) для дальнейшей переработки, которые можно обменять на налоговые льготы, например, по транспортному или земельному налогу, либо токены на вывоз мусора;

– плата за услуги: оплата парковок, электрозаправок, аренды велосипедов / самокатов.

5. Привлечение туристов и популяризация культурного наследия:

– оцифровка памятников в виде NFT с возможностью инвестирования или коллекционирования;

– создание виртуальных двойников города: токены дают доступ к цифровым экскурсиям или участию в мероприятиях (например, профильные мастер-классы).

На наш взгляд, токенизация городских активов, например, стадионов, – это перспективное направление для городских властей, позволяющее привлекать инвестиции, повышать вовлеченность болельщиков и оптимизировать управление объектами.

В целом необходимо отметить обширный перечень направлений возможного использования токенов для развития городской экономики, инфраструктуры и вовлечения стейкхолдеров в реализацию значимых территориальных проектов. При этом потенциальными инвесторами могут быть не только местные жители и бизнес, но и, например, «выходцы» с территории, желающие помочь развитию «малой родины».

Заключение

Инструменты выпуска токенов могут стать важным источником пополнения средств городских бюджетов на реализацию мероприятий, поддерживаемых гражданами. Токены могут превратить город в «цифровой хаб», где технологии улучшают качество жизни, экономику и прозрачность управления.

Необходимыми мерами для обеспечения возможности использования токенов для развития городов в России являются масштабные образовательные программы для населения и потенциальных инвесторов в цифровые активы. Наряду с этим в целях распространения практик совместного инвестирования граждан в городскую инфраструктуру и поощрения участия граждан в реализации социально значимых городских проектов потребуются дополнительные уточнения в законодательство. Центральному банку России предстоит создать правовое регулирование выпуска муниципальных токенов, в частности правил их эмиссии, учета и обращения, регулирование для криптобирж и NFT-маркетплейсов, работающих с государственными токенами; сформировать требования к платформам выпуска и торговли токенами.

Но уже сейчас очевидно, что новые технологии создают новые возможности финансовой архитектуры, снижая транзакционные издержки, повышая прозрачность расходования средств и возможности вовлечения частного капитала в проекты городского развития. Целью дальнейших исследований является выявление успешных примеров использования токенов для трансформации этого опыта в сферу государственного и муниципального управления. При этом предстоит большая правовая работа по нормативно-правовому урегулированию этих процессов.

В контексте пространственного развития токенизация активов приобретает особую значимость, выступая катализатором экономического роста территорий. Данный механизм способствует привлечению инвестиционной ликвидности в региональные экономические системы, одновременно повышая прозрачность управления объектами недвижимости, инфраструктурными активами и другими ресурсами территориального развития.

Ключевое значение токенизации для городской и региональной экономики заключается в оптимизации транзакционных издержек при операциях с имущественными комплексами, а также в создании условий для интеграции местных активов в децентрализованные



финансовые экосистемы. Это открывает новые возможности для финансирования городских проектов через механизмы фракционного владения и комбинирования цифровых активов, что особенно актуально для реализации крупномасштабных инфраструктурных инициатив и программ территориального развития.

Список источников

- Власти Майами объявили о запуске собственной криптовалюты. 2021. URL: <https://tass.ru/ekonomika/12075959> (дата обращения: 06.08.2025).
- Вы инвестируете? Эрмитаж реставрирует: как работает первый музейный NFT проект в России. 2024. URL: <https://www.thesymbol.ru/art/iskusstvo/vy-investiruete-ermitaj-restavriuet-kak-rabotaet-pervyi-muzeinyi-nft-proekt-v-rossii/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Каковы основные стандарты токенов Ethereum ERC? 2022. URL: <https://www.gate.com/ru/learn/articles/what-are-the-main-ethereum-erc-token-standards/53> (дата обращения: 11.06.2025).
- На платформе А-Токен впервые токенизировали квадратные метры коммерческой недвижимости. 2024. URL: <https://alfabank.ru/news/t/release/na-platforme-a-token-vpervie-tokenizirovali-kvadratnie-metri-kommercheskoi-nedvizhimosti/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Общие ресурсы. 2024. URL: <https://docs.citycoins.co/citycoins-resources/general> (дата обращения: 11.06.2025).
- О проекте GEOTOKENS. 2024. URL: <https://geotokens.org/about/> (дата обращения: 11.06.2025).
- Рынок ЦФА может вырасти до 1,7 трлн рублей к 2028 году. 2025. URL: <https://www.vedomosti.ru/investments/articles/2025/05/22/1111778-rinok-tsfa-mozhet-virasti> (дата обращения: 11.06.2025).
- Сан-Хосе хочет финансировать интернет для малообеспеченного населения с помощью Helium (HNT). 2021. URL: <https://www.block-chain24.com/news/novosti-blokcheyna/san-hose-hochet-finansirovat-internet-dlya-maloobespechennogo-naseleniya-s> (дата обращения: 11.06.2025).
- Федеральный закон РФ от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». 2020.
- Японский рынок Web3 в 2024 году: государственная политика, корпоративные тенденции и перспективы на 2025 год. 2024. URL: <https://www.gateio24.best/ru/learn/articles/the-japanese-web3-market-in-2024-government-policies-corporate-trends-and-prospects-for-2025/5286> (дата обращения: 11.06.2025).
- ERC-20 Token Standard. 2024. URL: <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-20/> (дата обращения: 11.06.2025).
- ERC-721 Token Standard. 2024. URL: <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/> (дата обращения: 11.06.2025).

Список литературы

- Андрюшин С.А. 2024. Токенизация реальных активов: классификация, платформы, приложения, возможности и проблемы развития. *Russian Journal of Economics and Law*, 18(1): 88–104.
- Бабанская А.С., Ермольева Д.Р., Ефименко Н.А., Акулова С.А. 2025. Сравнительный анализ и возможности ИИ-технологий для предотвращения мошенничества в финансовом секторе. *Экономика. Информатика*, 52(1): 110–124. DOI: 10.52575/2687-0932-2025-52-1-110-124.
- Еремин С.Г., Фарманов Т.Х. 2024. Разработка блокчейн-платформ для краудфандинга и инвестирования в сельскохозяйственные проекты. *Аграрная наука*, 6: 26–27.
- Кибальников С.В., Кружалин В.И. 2019. Цифровая трансформация как инструмент развития малых городов и исторических поселений (МГИП). Поиск новых подходов к динамичному развитию малых городов и исторических поселений: Сб. статей / Под науч. ред. д.э.н. М.Ю. Шерешевой. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова: 56–61.
- Лосева О.В. 2024. Формирование модели коммерциализации цифровых интеллектуальных активов компании. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, 15(1): 80–95.
- Салаев Р.Ш. 2024. Структура цифровых валют, токенов и криптоактивов: разбор основных принципов. *Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика)*, 7: 8–15.
- Усков В.С. 2024. Развитие цифровой экономики России: факторы и региональные различия. *Проблемы развития территории*, 1: 28–41.

- Ходько С.Т., Никитченко А.А. 2024. Искусственный интеллект в управлении территориями. Региональная экономика и развитие территорий: сборник научных статей. Вып. 18. СПб.: Изд-во СПбГЭУ: 184.
- Чередниченко О.В., Бондаренко Н.Е., Сизова Т.В. 2024. Майнинг криптовалют как новый инструмент развития сетей создания стоимости в российской экономике. *ЦИТИСЭ*, 3: 498–507.
- Ярмоленко Л.И., Вервейко Д.А. 2024. Проблемы и перспективы развития криптовалюты в экономике РФ, 102 с.
- Artemyeva, Yu.D., Khasbulatova, I.M., Stepannikova, O.A. 2024. Digital ruble - a new type of money or an alternative to cryptocurrency? *Drukerovsky Vestnik*, 6(62): 45–54. – DOI 10.17213/2312-6469-2024-6-45-54. – EDN WSCZNG.
- Razi Q., Devrani A., Abhyankar H., Chalapathi G.S.S., Hassija V., Guizani M. 2024. Non-Fungible Tokens (NFTs) Survey of Current Applications, Evolution, and Future Directions. *IEEE Open Journal of the Communications Society*, 5: 2765–2791. DOI: 10.1109/OJCOMS.2023.3343926. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10363651>

References

- Andryushin S.A. 2024. Tokenizatsiya real'nykh aktivov: klassifikatsiya, platformy, prilozheniya, vozmozhnosti i problemy razvitiya [Tokenization of Real Assets: Classification, Platforms, Applications, Opportunities, and Challenges]. *Russian Journal of Economics and Law*, 18(1): 88–104.
- Babanskaya A.S., Ermolyeva D.R., Efimenko N.A., Akulova S.A. 2025. Sravnitel'nyy analiz i vozmozhnosti II-tehnologiy dlya predotvrashcheniya moshennichestva v finansovom sektore [Comparative analysis and the potential of AI technologies to prevent fraud in the financial sector]. *Ekonomika. Informatika*, 52(1): 110–124. DOI: 10.52575/2687-0932-2025-52-1-110-124.
- Yeremin S.G., Farmanov T.Kh. 2024. Razrabotka blockchain-platform dlya kraudfandinga i investirovaniya v sel'skokhozyaystvennye proekty [Development of blockchain platforms for crowdfunding and investment in agricultural projects]. *Agrarnaya nauka*, 6: 26–27.
- Kibal'nikov S.V., Kruzhalin V.I. 2019. Tsifrovaya transformatsiya kak instrument razvitiya mal'nykh gorodov i istoricheskikh poseleniy (MGIP) Digital transformation as a tool for the development of small towns and historical settlements (MTHS)]. *Poisk novykh podhodov k dinamichnomu razvitiyu mal'nykh gorodov i istoricheskikh poseleniy: sbornik statey / Pod nauch. red. d.e.n. M.Yu. Shereshevoy. M.: Ekonomicheskii fakultet MGU imeni M.V. Lomonosova*: 56–61.
- Loseva O.V. 2024. Formirovanie modeli kommersializatsii tsifrovyykh intellektual'nykh aktivov kompanii [Forming a model for the commercialization of a company's digital intellectual assets]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)*, 15(1): 80–95.
- Salaev R.Sh. 2024. Struktura tsifrovyykh valyut, tokenov i kriptoaktivov: razbor osnovnykh printsipov [The Structure of Digital Currencies, Tokens, and Cryptoassets: Understanding the Basic Principles]. *Raqamli iqtisodiyot (Tsifrovaya ekonomika)*, 7: 8–15.
- Uskov V.S. 2024. Development of the Digital Economy in Russia: Factors and Regional Disparities. *Problemy razvitiya territorii*, 1: 28–41.
- Khodko S.T., Nikitchenko A.A. 2024. Iskusstvennyy intellekt v upravlenii territoriyami [Artificial intelligence in territorial management]. *Regional'naya ekonomika i razvitie territoriy: sbornik nauchnykh statey*, Vyp. 18 / pod nauchnoy red. kand. ekon. nauk L.P. Sovershaevoy. SPb.: Izd-vo SPbGEU: 184.
- Cherednichenko O.V., Bondarenko N.E., Sizova T.V. 2024. Mayning kriptovalyut kak novyy instrument razvitiya setey sozdaniya stoimosti v rossiyskoy ekonomike [Cryptocurrency mining as a new tool for developing value creation networks in the Russian economy]. *TSITISE*, 3: 498–507.
- Yarmolenko L.I., Verveiko D.A. 2024. Problemy i perspektivy razvitiya kriptovalyuty v ekonomike RF [Problems and Prospects of Cryptocurrency Development in the Russian Economy]: 102 p.
- Artemyeva Yu.D., Khasbulatova I.M., Stepannikova O.A. 2024. Digital ruble – a new type of money or an alternative to cryptocurrency? *Drukerovsky Vestnik*, 6(62): 45–54. DOI: 10.17213/2312-6469-2024-6-45-54. EDN WSCZNG.
- Razi Q., Devrani A., Abhyankar H., Chalapathi G.S.S., Hassija V., Guizani M. 2024. Non-Fungible Tokens (NFTs): Survey of Current Applications, Evolution, and Future Directions. *IEEE Open Journal of the Communications Society*, 5: 2765–2791. DOI: 10.1109/OJCOMS.2023.3343926. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10363651>



Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.
Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 16.06.2025
Поступила после рецензирования 14.07.2025
Принята к публикации 23.07.2025

Received June 16, 2025
Revised July 14, 2025
Accepted July 23, 2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дмитриева Людмила Владиславовна, кандидат экономических наук, первый заместитель Председателя Правительства Ивановской области, доцент кафедры экономической теории, экономики и предпринимательства, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Lyudmila V. Dmitrieva, Candidate of Economic Sciences, First Deputy Chair of the Government of Ivanovo region, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Economics and Entrepreneurship, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia