

КРИПТОМИР И ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСЫ / CRYPTO-WORLD AND DIGITAL FINANCE

Редактор рубрики *Р. А. Григорьев* / Rubric editor *R. A. Grigoryev*

Научная статья

<https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.2.422-452>

УДК 336.7:004(470+571)

JEL: E4, E5, G1, G2, K19, K22, L86

В. С. Станкевич¹,

А. В. Власов^{1, 2}

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

² ДДТ, г. Москва, Россия

Обзор цифровых активов. Тенденции развития цифровых финансовых активов в РФ и прогноз развития

Станкевич Вадим Сергеевич, аспирант школы финансов факультета экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
E-mail: vadi.st@yandex.ru
ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-0765-5199>

Контактное лицо:

Власов Андрей Васильевич, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; ДДТ
E-mail: avvlasov@hse.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9227-1892>
Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/R-6663-2016>

Аннотация

Цель: определение текущего состояния рынка цифровых финансовых активов и перспектив его развития.

Методы: в работе использованы сравнительно-логические методы, анализ, синтез, сравнительный анализ в части сопоставления теоретической стороны рынка ЦФА и практического использования данной технологии; SWOT-анализ, метод экспертных оценок.

Результаты: в эпоху цифровизации многих экономических процессов одним из ключевых трендов финансовых рынков становится токенизация активов. В то же время отмечается отсутствие качественной институциональной системы управления цифровыми финансовыми активами. Авторами определены тенденции развития рынка ЦФА, проведен анализ текущего состояния рынка, исследованы опубликованные работы ученых, на основе которых подготовлен краткий обзор литературы, составлен SWOT-анализ рынка ЦФА, определены преимущества, потенциал и угрозы развития рынка в РФ. В работе обозначены тенденции развития рынка ЦФА с учетом существующих рисков, что актуально для инвесторов при планировании инвестиций и выборе ЦФА как объекта инвестиций, диверсификации инвестиционного портфеля.

Научная новизна: проведен нарративный анализ развития рынка цифровых финансовых активов. Проведен сравнительный анализ цифровых финансовых активов и традиционных финансовых инструментов. Определены основные регуляторные решения инфраструктурных проблем, которые требуются для развития цифровых финансовых активов. Представленный *SWOT*-анализ послужил основой для формирования авторского взгляда на страновое развитие ЦФА-технологий, что актуально для исследователей регуляторных аспектов, системной унификации и гармонизации нормативно-правовой базы и социально-экономических отношений.

Практическая значимость: в ходе исследования был проведен анализ объема эмиссий ЦФА, определены наиболее встречаемые при выпусках виды ЦФА. Эмитенты ЦФА, операторы, как организаторы выпусков ЦФА, и инвесторы могут использовать результаты данного исследования для принятия решений в деятельности с использованием цифровых активов.

Ключевые слова:

технологии распределенного реестра (DLT), цифровые финансовые активы, ЦФА, утилитарные права, оператор информационной системы, оператор обмена ЦФА, *SWOT*-анализ рынка ЦФА

Благодарности

Авторы выражают благодарность рецензентам.

Финансирование

Исследование подготовлено в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (Научно-учебная лаборатория финансовых инноваций и риск-менеджмента; Международная лаборатория экспериментальной и поведенческой экономики); диссертационного исследования на соискание ученой степени кандидата экономических наук, проекта «Оператор обмена цифровыми активами».

Статья находится в открытом доступе в соответствии с Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), предусматривающем некоммерческое использование, распространение и воспроизводство на любом носителе при условии упоминания оригинала статьи.

Как цитировать статью: Станкевич, В. С., Власов, А. В. (2024). Обзор цифровых активов. Тенденции развития цифровых финансовых активов в РФ и прогноз развития. *Russian Journal of Economics and Law*, 18(2), 422–452. <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.2.422-452>

Scientific article

V. S. Stankevich¹,

A. V. Vlasov^{1,2}

¹ National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

² DDT company, Moscow, Russia

Review of digital assets. Trends in the development of Digital Financial Assets in the Russian Federation and forecast

Vadim S. Stankevich, post-graduate student of the School of Finance, Faculty of Economics, National Research University “Higher School of Economics”

E-mail: vadi.st@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-0765-5199>

Contact:

Andrey V. Vlasov, National Research University “Higher School of Economics”; DDT company

E-mail: avvlasov@hse.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9227-1892>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/R-6663-2016>

Abstract

Objective: to determine the current state of the digital financial assets market and the prospects for its development.

Methods: the work uses comparative-logical methods, analysis, synthesis, comparative analysis in terms of comparing the theoretical aspects of the DFA market and the practical use of this technology; SWOT-analysis, the method of expert assessments.

Results: in the era of digitalization of many economic processes, one of the key trends of financial markets is tokenization of assets. At the same time, there is a lack of a high-quality institutional system for managing digital financial assets. The authors identified the DFA market development trends, analyzed the market current state, researched the published scientific works and prepared a brief literature review, made a SWOT-analysis of the DFA market, and identified the advantages, potential and threats to this market development in Russia. The paper identifies trends in the DFA market development, taking into account the existing risks. This is relevant for investors when planning investments and selecting DFAs as an investment object, to diversify the investment portfolio.

Scientific novelty: a narrative analysis of the digital financial assets market development was carried out. A comparative analysis of digital financial assets and traditional financial instruments was performed. The main regulatory solutions to the infrastructural problems were identified, that are necessary for the development of digital financial assets. The presented SWOT-analysis served as a basis for the formation of the author's view DFA-technologies development in the country, which is relevant for researchers of regulatory aspects, system unification and harmonization of the regulatory framework and socio-economic relations.

Practical significance: the study analyzed the volume of DFA issues and identified their most common types. DFA issuers, operators as organizers of DFA issues, and investors can use the study results to make decisions in activities using digital assets.

Keywords:

distributed ledger technology (DLT), digital financial assets, DFAs, utility rights, information system operator, DFA exchange operator, SWOT analysis of the DFA market

Acknowledgements

The authors express their gratitude to reviewers.

Financial Support

The study was prepared within the framework of the fundamental research program of the National Research University "Higher School of Economics" (Scientific-educational Laboratory of financial innovations and risk management; International Laboratory of experimental and behavioral economics); the dissertation research for the Cand. Sci. (Economics); and the "Digital Asset Exchange Operator" project.

The article is in Open Access in compliance with Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), stipulating non-commercial use, distribution and reproduction on any media, on condition of mentioning the article original.

For citation: Stankevich, V. S., & Vlasov, A. V. (2024). Review of digital assets. Trends in the development of Digital Financial Assets in the Russian Federation and forecast. *Russian Journal of Economics and Law*, 18(2), 422–452. (In Russ.). <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2024.2.422-452>

Введение

Цифровая трансформация финансового рынка за последние несколько десятилетий существенно изменила ландшафт и механизмы функционирования финансовой системы. Внедрение цифровых технологий и инноваций позволило повысить эффективность операционных процессов и доступность финансовых услуг. Торговля на финансовом рынке была автоматизирована до уровня отдельно решаемой задачи, что привело к появлению мозаики сложных систем (Domingo & Mathew, 2021). То есть автоматизация выполнялась для удовлетворения конкретных потребностей, но при синхронизации отдельных частей возникало увеличение общей сложности и, как следствие, стоимости бюджетов информационных систем. Параллельно усложнялось финансовое законодательство, так как добавлялись новые требования к организации процессов и обслуживанию торговых отношений. С развитием технологии распределенного реестра (DLT-технологий), появле-

нием цифровых финансовых активов (далее – ЦФА)¹ и с соответствующими новациями в законодательстве появились возможности для новой волны трансформации финансового рынка.

Развитию DLT-технологий и их применению на финансовых рынках посвящены исследования как зарубежных, так и отечественных исследователей, которые можно разделить на две группы: 1) исследования цифровых валют, например, в Китае (Allen et al., 2022), в РФ (Андрюшин, 2021; Кочергин, 2022), в Индии (Sandhu et al., 2023); 2) исследование цифровых активов (далее – ЦА), например, применение ЦА на финансовых рынках², на рынке недвижимости (Smith et al., 2019), изучение взаимосвязей с финансовой стабильностью (Jiménez et al., 2023; Bas et al., 2024). В настоящем обзоре мы акцентируем внимание на развитии рынка цифровых финансовых активов, на обзорном анализе текущих тенденций и возможности трансформационной гармонизации в финансовой системе РФ.

Один из универсальных способов трансформации финансового рынка в сфере инвестиций на следующем этапе после развития Интернета и мобильных технологий, онлайн-платформ для торговли ценными бумагами, валютой и другими финансовыми инновациями – это процесс организации выпуска (эмиссии) ЦФА. Данный процесс называется токенизацией активов, иногда его называют еще цифровизацией прав, что неразрывно связано с использованием сквозной технологии распределенного реестра (DLT) и блокчейн. Токенизация активов применима для различного вида активов, начиная от классических ценных бумаг (акции, векселя, облигации, депозитарные сертификаты и др.), заканчивая правами требования на денежные обязательства (права на регулярные платежи по ипотеке, права на квадратные метры в строящемся здании, интеллектуальные права на объекты искусства и пр.). При токенизации возможен выпуск различного количества активов, использование дробления базового актива (на части), что позволяет управлять минимальным размером привлечения инвестиций от участников рынка. В своих работах «Токенизация активов и ее влияние на финансовые рынки» и «Международный опыт регулирования токенизации активов»³ А. Федотов раскрывает преимущества токенизации, например, уменьшение количества посредников в операциях купли/продажи ценных бумаг и автоматизации имеющихся функций клиринга, ведения реестра и хранения ценных бумаг с использованием смарт-контрактов, снижение издержек по обслуживанию финансовой инфраструктуры. В исследовании Domingo & Mathew (2021) высказывается мнение о том, что все активы будут токенизированы, что это позволяет устранить ограничения в выпуске активов (использования финансовых инноваций) и передаче прав собственности, а также преодолеть барьеры доступа к рынкам капитала (институциональных инвесторов). Токенизация позволяет изменить процессы организации совместного владения активами в случае, когда цифровые токены удостоверяют право на частичное владение недвижимостью с помощью дробления права на части (Wang et al., 2021; Kreppmeier et al., 2023). После бума первичного предложения монет (ICO) в 2017–2018 гг. (Абреков, Власов, 2022; Власов, Абреков, 2018) концепция токенизации активов, в том числе физических, получила распространение⁴.

На российском финансовом рынке РФ операторы информационных систем осуществляют деятельность по организации выпуска (эмиссии) ЦФА: за период ноябрь 2022 – ноябрь 2023 г. более 200 проектов выпустили ЦФА, общий объем выпуска составил более 50 млрд рублей. Рынок ЦФА имеет потенциал для дальнейшего развития, а также существуют возможности по масштабированию механизма токенизации в рамках существующей финансовой инфраструктуры. Тем не менее необходимо выделить перспективные направления гармонизации рынка ЦФА:

¹ О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 259-ФЗ от 31.07.2020. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/

² Федотов, А. (2021). Международный опыт регулирования токенизации активов. «Цифра» – информационный ресурс. Национальный расчетный депозитарий. <https://digit.nsd.ru/articles/mezhdunarodnyy-opyt-regulirovaniya-tokenizatsii-aktivov-chast-1/>

³ Федотов, А. (2020). Токенизация активов и ее влияние на финансовые рынки. «Цифра» – информационный ресурс. Национальный расчетный депозитарий. <https://digit.nsd.ru/articles/tokenizatsiya-aktivov-i-ee-vliyanie-na-finansovye-rynki/>; Федотов, А. (2021). Международный опыт регулирования токенизации активов. «Цифра» – информационный ресурс. Национальный расчетный депозитарий. <https://digit.nsd.ru/articles/mezhdunarodnyy-opyt-regulirovaniya-tokenizatsii-aktivov-chast-1/>

⁴ Равно как и после появления законодательства в РФ, появления зарегистрированных операторов информационных систем (Агеев, Власов, 2022); Burgoyne, M. T., Fouin, L., Richard, C. (2024). Tokenization: unlocking value and legal challenges. Osler. <https://www.osler.com/en/resources/regulations/2024/tokenization-unlocking-value-and-legal-challenges>

1. Совершенствование законодательства в отношении регулирования рынка ЦФА.
2. Реализация различных бизнес-моделей выпуска ЦФА и видов токенизации (на текущий момент преобладают выпуски, удостоверяющие права денежного требования).
3. Оптимизация классических моделей привлечения средств и инструментов с использованием ЦФА.
4. Создание экосистемы и интеграционных механизмов, в том числе для согласования и развития финансовых отношений между различными участниками рынка.
5. Совершенствование операционных бизнес-моделей деятельности операторов.
6. Оценка эффективности использования токенизации для разных финансовых инструментов для участников операторов выпуска, эмитентов ЦФА и инвесторов.
7. Распределение функций операторов информационных систем и операторов обмена ЦФА, а также корректное выстраивание их взаимодействия для дальнейшего масштабирования рынка.
8. Интеграция платформ (информационных систем) с национальной цифровой валютой центрального банка, а также совместное построение инновационных продуктов; а также интеграция платформ (информационных систем) с трансграничными платформами и цифровыми валютами центральных банков других стран.

Академический интерес в вопросах изучения ЦФА продиктован, в частности, тем, что рынок находится на начальной стадии развития; вопросы, которые касаются информационных технологий, экономики и юриспруденции, остаются до сих пор актуальными и дискуссионными. При этом активная деятельность участников рынка ЦФА может помочь гармонизировать социально-экономические отношения и развитие локального рынка ЦФА, будет учитывать интересы различных экономических агентов, включая институциональных и частных инвесторов.

Актуальность отчасти обусловлена популяризацией информационных технологий, масштабной цифровизацией услуг, однозначной доступностью Интернета для жителей городов и блокчейн- и крипторешений для инициативных молодых предпринимателей. Ряд стран проводит целенаправленную политику по расширению доступа населения к цифровым финансовым услугам как на национальном, так и на международном уровне (Белозеров и др., 2020). К такой стране относится и Россия, которая очень активно вовлекает население в использование цифровых сервисов, и ведущим ориентиром по темпам распространения сервисов является Москва.

Использование технологий распределенного реестра позволяет трансформировать и реорганизовать операционные процессы. Применение технологий приводит к повышению экономической эффективности процессов за счет снижения количества посредников и сокращению времени на получение подтвержденной транзакции в торговых операциях, к снижению издержек хранения информации; к уменьшению пороговых требований доступа к рынку ЦФА, например, для эмитентов и инвесторов; к упрощению процедур размещения токенизированных активов; к привлечению «дополнительной» рыночной ликвидности; к автоматизации процессов и функциональности продуктов с использованием смарт-контрактов.

Целью настоящей работы является проведение нарративного обзора развития рынка ЦФА: 1) рассмотреть этапы развития законодательства в области ЦА; 2) сопоставить и сравнить цифровые и утилитарные права, удостоверяющие ЦФА, с классическими инструментами финансового рынка; 3) описать текущее состояние рынка и перспективы его развития, в частности провести анализ эмиссий, инструментов, которые могут быть выпущены на основе цифровых финансовых активов, описать существующие преимущества использования ЦФА; 4) провести SWOT-анализ рынка ЦФА с целью рассмотрения потенциала и существующих угроз на этапе его становления.

Результаты исследования

Процессы нормотворчества цифровых активов в Российской Федерации

Введение понятий цифровых и утилитарных прав является новым для российского законодательства. В процессах нормотворчества цифровых активов в Российской Федерации необходимо выделить:

1. Появление нормативного определения «цифровых прав»⁵.
2. Вступление в силу Закона о краудфандинге⁶.

⁵ О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации. № 34-ФЗ от 18.03.2019. (2019). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_320398/

⁶ О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 259-ФЗ от 02.08.2019. (2019). <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44616>

3. Введение в действие законов и соответствующих изменений в различные нормативные акты в отношении регулирования деятельности ЦФА^{7, 8}.

В 2019 г. были внесены изменения в Гражданский кодекс РФ и введено нормативное определение цифровых прав: «это обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам»⁹.

Осуществление, распоряжение, в том числе передача, залог, обременение цифрового права другими способами или ограничение распоряжения цифровым правом возможны только в информационной системе без обращения к третьему лицу. Таким образом, основой для закрепления цифровых прав становится информационная система, для которой должны быть разработаны правила и подходы (главное, сопоставимые алгоритмы и логика функционирования системы), по которым распределяются, учитываются и передаются цифровые права (Василевская, 2019).

С начала 2020 г. начал действовать Закон о краудфандинге¹⁰, в котором были определены три способа инвестирования для физических или юридических лиц:

- предоставление займов;
- приобретение эмиссионных ценных бумаг;
- приобретение утилитарных цифровых прав (Городов, 2020).

Утилитарные цифровые права, выпущенные на инвестиционной платформе, включают следующие права требования:

- о передаче вещи;
- о передаче исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и (или) прав использования результатов интеллектуальной деятельности;
- о выполнении работ и (или) оказании услуг.

Таким образом, законодательство расширяет и вводит возможность передавать права на материальные вещи, интеллектуальную собственность и услуги с помощью токенизации и использования информационной системы (оператора информационной системы или оператора обмена ЦФА. – Прим. В. С., А. В.), что открывает массу возможностей по развитию социально-экономических и гражданско-правовых отношений, организации учета и передачи соответствующих прав в цифровой форме. Возможность использования цифровых прав одновременно преобразовывает сектор краудфандинга (периодически экспертами используется термин «краудфандинг» (от англ. *crowdfunding*) для обозначения выпуска (эмиссии) цифровых токенов для определенного проекта; в том числе процедура ICO и в РФ процедура выпуска ЦФА могут быть классифицированы как краудфандинг (Власов, Абреков, 2018)). Целями использования выпуска цифровых финансовых активов могут быть улучшение структуры ликвидности инвестиций, в том числе первоначальных инвестиций в проект, снижение минимальных требований для инвесторов и предоставление открытой (публичной) и безопасной среды для привлечения инвестиций (Roth et al., 2019). Привлечение с помощью инструмента краудфандинга потенциально имеет перспективы активного развития (Farag & Johan, 2021).

На третьем этапе развития законодательства в 2021 г. вступил в силу Закон о ЦФА¹¹. Принципиальным его отличием от Закона о краудфандинге является возможность выпускать аналоги любых имеющихся финансовых инструментов и привлекать капитал наподобие инструментов финансового рынка. Закон описывает, как работать с ЦФА, выпускать и учитывать их в информационной системе, какие требования предъявляются к операторам, которых наделили правами первичного выпуска ЦФА (подробнее см. (Агеев, Власов, 2022)).

⁷ О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 259-ФЗ от 31.07.2020. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/

⁸ О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и о приостановлении действия отдельных положений статьи 5.1 Федерального закона «О банках и банковской деятельности». № 331-ФЗ от 14.07.2022. (2022). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_421908/

⁹ Банк России. (2022). Развитие рынка цифровых активов в Российской Федерации: доклад для общественных консультаций. https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation_Paper_07112022.pdf

¹⁰ О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 259-ФЗ от 02.08.2019. (2019). <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44616>

¹¹ О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 259-ФЗ от 31.07.2020. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/

В соответствии с данным законом ЦФА включают следующие цифровые права¹²:

- денежные требования;
- возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам;
- право участия в капитале непубличного акционерного общества;
- право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг.

Далее, следуя хронологии событий, в 2022 г. был разработан Федеральный закон ⁵, который направлен на регулирование отношений с использованием цифровых активов. Принятые изменения и нововведения направлены на введение требований для осуществления деятельности на рынке ЦФА⁶ (при этом регулирование криптовалют данные изменения не затрагивают). Основные нововведения заключались в следующем. Были внесены:

1) изменения в Федеральный закон № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг», который обязывал депозитарий произвести идентификацию каждого владельца облигаций (требований), обеспечиваемых ценными бумагами, до передачи ценных бумаг в обеспечение. Данные изменения позволили оптимизировать процесс: обременение ценных бумаг залогом в учетной системе производится в пользу всех обладателей ЦФА конкретного выпуска, при этом идентификация каждого приобретателя не требуется⁶. Так как оператор информационной системы проводит идентификацию, информация о которой находится в реестре ЦФА;

2) изменения в Федеральный закон № 161-ФЗ «О национальной платежной системе», позволяющие операторам информационной системы и операторам обмена, операторам инвестиционных платформ, не являющихся кредитными организациями, открывать номинальные счета в банках и полноценно работать с ними, осуществлять операции в пользу бенефициарных лиц;

3) изменения в Федеральный закон № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма», касающиеся сумм проведения проверок ПОД/ФТ, обновления списка лиц, которые должны осуществлять проверки ПОД/ФТ, к ним были добавлены операторы информационной системы, операторы обмена и операторы инвестиционных платформ. Помимо этого, были внесены изменения в Закон о ЦФА и Закон о краудфандинге. Таким образом, на законодательном уровне была создана база, регулирующая рынок цифровых прав.

Цифровые права могут быть использованы в широком перечне социально-экономических отношений, начиная от гражданско-правовых сделок, таких как купля-продажа корпоративных активов или организация и контроль логистики, цепочки поставок (Harish et al., 2023), и заканчивая структурированными инвестиционными сделками, например, сделками с обеспечением и соблюдением договорных ковенант или контроля маржинального обеспечения.

Рассмотрим некоторые примеры, связанные с инфраструктурами биржевого и внебиржевого финансового рынка. Для комплексного развития инфраструктуры финансового рынка необходима его периодическая модернизация (Мандрон и др., 2018; Новиков, Новикова, 2020; Сорочкин, 2021), равно как инфраструктура финансового рынка может быть подвержена системным рискам, включая рыночные риски сохранения множества действующих посредников на определенном этапе своего развития (Li & Perez-Saiz, 2018). Организация торгов требует участия ряда посредников, таких как, например, дилеры, брокеры, клиринговые компании, депозитарии, каждый из которых выполняет свои функции. Обычно эти функции выполняют крупные организации, используя администрирование собственных и (или) аутсорсинг информационных систем и финансовых сервисов, операционную деятельность сотрудников, сопровождающих финансовую деятельность отделов, что оказывает влияние на (себе)стоимость оказываемых услуг посредников, а также влияет на размер комиссии для клиентов¹³. Токенизация предполагает, что все компоненты существующей торговой инфраструктуры, находящиеся в ведении различных организаций, и соответствующие процессы, включающие деятельности депозитария (процесс учета активов), биржи (процесс торговли/обмена активами), расчетного центра (процесс организации платежей) и программное обеспечение/приложение (процессы клиентского обслуживания), могут будут реорганизованы на основе принципа децентрализации с помощью блокчейн-технологий. Это позволит более эффективно распределить функции и процессы хранения, пере-

¹² Каждый из видов цифровых прав будет рассмотрен далее по тексту.

¹³ Федотов, А. (2020). Токенизация активов и ее влияние на финансовые рынки. «Цифра» – информационный ресурс. Национальный расчетный депозитарий. <https://digit.nsd.ru/articles/tokenizatsiya-aktivov-i-eye-vliyanie-na-finansovyie-rynki/>

дачи и процессинга транзакций между участвующими сторонами (акторами) в распределенной сети. Переход на цифровую форму взаимодействия увеличит скорость, безопасность, добавит сетевой эффект и удобство проведения операций, изменит иерархию посредников и уменьшит их количество, упростит организацию процессов проверки корректности транзакций, вносимых в реестр сети (Андрюшин, 2018).

Инфраструктура биржевого рынка является четко определенной и единой для всех участников, что нельзя сказать о внебиржевом рынке. Инфраструктура внебиржевого рынка менее однородна и определена. Например, для организации торгов на внебиржевом рынке между юридическими лицами дилеры самостоятельно создают всю необходимую инфраструктуру для решения задач контроля маржинального обеспечения, контроля ковенант, а также проведения платежей (Bewaji, 2024). Более того, компаниям необходимо самостоятельно выполнять анализ и мониторинг надежности контрагента или третьей стороны по договору, устанавливать и контролировать двухсторонние кредитные лимиты (Patel et al., 2022). Внедрение токенизированного подхода с использованием цифровых прав на внебиржевом рынке позволит осуществлять автоматическое отслеживание (проверку) имеющегося баланса при контроле маржинального обеспечения (возможно, с использованием смарт-контрактов. – Прим. В. С., А. В.), автоматическое проведение платежей при достижении тех или иных условий при контроле соблюдения условий контракта¹⁴.

Помимо прочего, цифровые и утилитарные права могут использоваться в организации одноуровневой кредитной системы для проведения банковских операций с учетом факторов риска и затрат, возможности доступа к базам данных государственных органов. Подробное исследование с построением одноуровневой (децентрализованной) модели кредитной системы на основе блокчейн-технологии с выделением отдельных участников и уровней их взаимодействия, описанием структуры системы приводится Кудряшовой с соавторами (2021)¹⁵.

Цифровые права и финансовые инструменты

Рассмотрим виды цифровых прав, которые могут быть использованы для привлечения финансирования. Для этого рассмотрим существующие взаимосвязи, некоторые параллели между классическими инструментами финансового рынка и цифровыми правами:

1. *Цифровые права, удостоверяющие денежные требования*, когда обязательством эмитента является выплата денежных средств при наступлении заданных (определенных) условий. Обязательства могут быть сконфигурированы, исходя из следующих положений:

1) денежные требования могут являться аналогом денежных требований по облигациям¹⁶, т. е. приобретателю токена будут выплачиваться денежные средства по заранее оговоренной ставке на протяжении заданного периода времени с финальной датой погашения всех обязательств;

2) денежные требования могут быть привязаны к стоимости какого-либо базового актива (товарного, валютного, фондового и др.). Таким образом, обязательства по цифровому токenu будут выплачиваться в зависимости от изменения стоимости базового актива¹⁷;

3) стоимость цифрового токена может зависеть от ряда условий (по аналогу опциона или бивалютного депозита): к примеру, когда цена на валютном рынке одного из активов достигает заданного уровня, а акция не достигает своих значений, выплачивается денежное вознаграждение;

4) денежные требования могут быть оформлены по аналогии с векселем. Наиболее удобной и универсальной формой денежных требований, в которой данные требования могут передаваться от одного лица

¹⁴ Федотов, А. (2021). Международный опыт регулирования токенизации активов. «Цифра» – информационный ресурс. Национальный расчетный депозитарий. <https://digit.nsd.ru/articles/mezhdunarodnyy-opyt-regulirovaniya-tokenizatsii-aktivov-chast-1/>

¹⁵ Стоит отметить работу Гуделл и соавт. (2021), опубликовавших архитектуру цифровой валюты, как один из примеров инфраструктурного примера для реальной реализации.

¹⁶ В соответствии с Федеральным законом «О рынке ценных бумаг» № 39-ФЗ от 22.04.1996, облигация – это вид ценной бумаги. Токен не является облигацией. Данное сравнение приведено для того, чтобы объяснить финансовую составляющую данного вида цифровых токенов.

¹⁷ Обычно термин «базовый актив» используется для отражения обязательств по производным финансовым инструментам. Стоит отметить, что токен не является производным финансовым инструментом, хотя обязательства по нему могут быть сконфигурированы по аналогии с производным финансовым инструментом.

к другому, является вексель. Вексель – по своей природе простой и универсальный инструмент для расчетов, имеющий длительную историю с момента своего появления, по расчетам векселями наработана огромная правоприменительная практика (Агеев, Власов, 2020). На вексель, как правило, не начисляются процентные ставки, он может быть предъявлен к возмещению в любое или конкретное время для получения денежных средств по нему. Данный инструмент может быть полезен, в частности, с позиции упрощения платежей между участниками отношений¹⁸.

Приведенные выше примеры не являются исчерпывающими. Одним из преимуществ использования токенизации (или токеномики) являются возможности разработки смарт-контрактов, с помощью программируемой логики которых могут исполняться транзакции в автоматическом режиме, т. е. производиться выплаты денежных требований при достижении конкретных условий. Например, возможна реализация комбинированных цен (индексов) на товарных, валютных и фондовых рынках, учитывающая изменение цен, условий спроса и предложения, что также может быть упаковано в форме ЦФА-инструмента.

2. *Цифровые права, удостоверяющие права по эмиссионным ценным бумагам.* В данном случае цифровой токен удостоверяет права на конкретные эмиссионные бумаги (облигации или акции), на получаемый доход от них¹⁹.

На первый взгляд может показаться, что данный вид прав аналогичен первому (денежным требованиям). Разница заключается в том, что в первом варианте цифровой токен является самостоятельным инструментом и денежные требования выплачивает его эмитент. Во втором варианте эмитент цифрового токена получает денежные средства (доход держателя) от эмитента ценной бумаги и далее перенаправляет его владельцу (держателю) цифрового токена. Таким образом, использование цифрового токена может оптимизировать функционирование инфраструктуры фондового рынка – производить оборот (операции) не с ценной бумагой на фондовом рынке, а обрабатывать транзакции с использованием цифрового токена, выпущенного в распределенном реестре.

3. *Цифровые права, удостоверяющие участие в капитале непубличного акционерного общества.* В данном случае осуществляется эмиссия акций непубличного акционерного общества в виде цифровых токенов, которые будут аналогом акций. Выпуск таких токенов-акций должен соответствовать Федеральному закону № 39 «О рынке ценных бумаг»²⁰ и производиться через оператора информационной системы. В случае если выпуск акций первоначально был выполнен без эмиссии цифровых токенов, то выпуск цифровых токенов невозможен. Также выпуск цифровых токенов не может быть сконвертирован в акции (выпуск акций).

4. *Цифровые права, удостоверяющие право требования по эмиссионным ценным бумагам.* Цифровой токен позволяет получить ценные бумаги при достижении условий, описанных в решении на выпуск. В данном случае это такая разновидность цифровых токенов, когда используется инфраструктура распределенного реестра вместо (существующей) классической инфраструктуры финансового рынка.

5. *Утилитарные цифровые права, удостоверяющие право требовать:* а) передачи вещи (вещей); б) передачи исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и (или) прав использования результатов интеллектуальной деятельности; в) выполнения работ и (или) оказания услуг (ст. 8 № 259-ФЗ в ред. от 31.07.2020).

6. *Гибридные цифровые права, сочетающие в себе ЦФА (обязательства в виде денежных требований) и утилитарные цифровые права.* Используя гибридные цифровые права, инвестор вправе выбирать, какой из способов погашения он будет использовать (получить физический материальный актив или оказание услуги либо предъявить денежные требования и получить денежные средства. На текущий момент гибридные цифровые права вызывают беспокойство с точки зрения целевого использования и применения, в том числе

¹⁸ Вексель чаще всего используется как расчетный инструмент по конкретным обязательствам, а не как инструмент инвестиций. Тем не менее в настоящее время не был реализован на практике проект по выпуску цифрового векселя в форме ЦФА, а также необходимо отметить, что для расчетов в РФ в ближайшее время будет введен в оборот цифровой рубль как новая форма национальной валюты.

¹⁹ Данный инструмент схож с выпуском депозитарной расписки, которая удостоверяет право на заданные ценные бумаги, но торгуется отдельно в другой юрисдикции. Здесь по аналогии обращается токен, удостоверяющий права на денежные требования эмиссионных ценных бумаг, но обращающийся в распределенном реестре.

²⁰ О рынке ценных бумаг. № 39-ФЗ от 22.04.1996. (1996). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10148/

потому, что законодателем не было изначально сформировано четкое разграничение того, какие цифровые права должны быть определены как ЦФА (по форме), а какие – нет (Новоселова, Полежаев, 2021).

Для реализации выпуска различных типов цифровых токенов необходимы:

1. Инфраструктура, которая включает функционал эмиссии ЦФА и обеспечивает взаимоотношения между эмитентом и держателем (номинальным держателем, владельцем), между потенциальными покупателями ЦФА; организация, эксплуатирующая данную инфраструктуру, имеет лицензию на осуществление депозитарной деятельности и (или) является оператором обмена ЦФА, обеспечивает процессы заключения сделок с ЦФА на вторичном рынке между продавцами, покупателями и различными финансовыми посредниками (Усова, Логинов, 2021).

2. Технологическое решение (оператора информационной системы), или информационная система – технологическая платформа, которая эксплуатируется оператором информационной системы. Оператор информационной системы обеспечивает первоначальный выпуск ЦФА в соответствии с требованиями законодательства и регулятора. Данное технологическое решение может включать в себя информационную систему с интегрированными технологиями распределенного реестра и блокчейн, систему обработки операций/транзакций/заявок, конструктор с возможностями реализации различных продуктовых потребностей клиентов (компаний-эмитентов), в том числе с возможностями встраивать в процессы выпуска, учета, администрирования и оборота программируемую логику смарт-контрактов. Оно должно обеспечивать надежность, бесперебойность и безопасность выпуска цифровых финансовых активов.

Существует ряд нерешенных инфраструктурных вопросов, в частности интеграция, комплементарность информационных систем (блокчейн-платформ). Различные информационные системы, локально развернутые операторами информационных систем, потенциально могут быть интегрированы между собой, а также с другими участниками финансовой инфраструктуры – с депозитариями для выпуска токенов, удостоверяющих права по эмиссионным ценным бумагам; с биржами (операторами обмена ЦФА и др.) для поддержания торговых операций и котировок цифровых финансовых активов, других активов и валют, находящихся в обороте (валютным, товарным, фондовым) для обработки транзакций с базовыми активами и расчета по денежным требованиям. В работе Власова (2022) подробно описаны основные понятия, связанные с технологиями распределенного реестра и блокчейн, визуализированы связи технических и финансовых терминов.

Вышеописанные виды ЦФА регламентированы текущим законодательством, и их выпуски возможно организовать в РФ операторами информационных систем и операторами инвестиционных платформ. Для оборота криптовалют, стейблкоинов, других цифровых активов и (или) цифровых токенов, которые выпущены в иностранной юрисдикции (т. е. не в рамках российского законодательства), нет четкого, прямого запрета. Однако действующего и официально согласованного механизма купли-продажи упомянутых цифровых активов через существующие на финансовом рынке организации и финансовых посредников не существует.

В последнем консультационном докладе Банка России было в явном виде выражено мнение, что криптовалюты и стейблкоины на территории РФ необходимо запретить²¹. ЦБ аргументирует свое решение тем, что криптовалюты несут опасность устойчивости и надежности финансовой системы, не имеют механизмов контроля теневых операций, подвержены значительному рыночному риску, имеют признаки финансовой пирамиды. Потенциально рынок криптовалют влияет на возникновение финансовых пузырей, которые негативно сказываются на стабильности финансового рынка (Haykir & Yagli, 2022).

Для выпуска цифровых токенов в соответствии с российским законодательством, как было отмечено выше, необходимо зарегистрировать и согласовать с ЦБ данную эмиссию. Деятельность на рынке ЦФА организуется профессиональными участниками, такими как:

- оператор информационной системы;
- оператор обмена цифровых финансовых активов;
- оператор инвестиционных платформ.

Оператор информационной системы (далее – ОИС) – оператор, который осуществляет выпуск цифровых финансовых активов, т. е. осуществляет проведение сделок с ЦФА, в том числе через финансового

²¹ Банк России. (2022). Криптовалюты: тренды, риски, меры: доклад для общественных консультаций. http://www.cbr.ru/content/document/file/132241/consultation_paper_20012022.pdf

посредника = брокера). Для первичного выпуска цифровых финансовых активов необходимо согласовать Правила информационной системы с Банком России. Правила информационной системы представлены в Приложении 2.

На 31.10.2023 было зарегистрировано десять организаций как ОИС²² (табл. 1).

Таблица 1

Операторы информационной системы, зарегистрированные в Банке России
Table 1. Information system operators registered in the Bank of Russia

Дата регистрации / Registration date	Наименование ОИС / Information system operator
03.02.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Атомайз» / Atomayz LLC
17.03.2022	Публичное акционерное общество «Сбербанк России» / Sberbank Rossii Public Corporation
17.03.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Лайтхаус» / Laythaus LLC
02.02.2023	Акционерное общество «АЛЬФА-Банк» / ALFA-Bank JSC
09.03.2023	Общество с ограниченной ответственностью «Системы распределенного реестра» / Sistemy raspredelenno go reestra LLC
15.06.2023	«Токены – Цифровые Инвестиции», ООО «Токены» / Tokeny- Tsyfrovyye Investitsii, Tokeny LLC
15.06.2023	АО АКБ «ЕВРОФИНАНС МОСНАРБАНК» / EVROFINANS MOSNARBANK JSC AKB
22.06.2023	ПАО «СПб Биржа» / SPb Birzha Public Corporation
27.07.2023	ООО «Блокчейн Хаб» / Blokcheyn Khab LLC
03.08.2023	НКО АО НРД (Небанковская кредитная организация Акционерное общество «Национальный расчетный депозитарий») / Natsionalnyy raschetniy depozitarniy NKO JSC

Источник: составлено авторами на основе данных из открытых источников по состоянию на 30 ноября 2023 г.

Source: compiled by the authors based on open sources data as of November 30, 2023.

Оператор обмена ЦФА – осуществляет сделки по обмену и купле-продаже ЦФА, в том числе одного вида ЦФА на другие, выпущенные операторами информационной системы. Предварительно необходимо согласовать правила информационной системы с Банком России, в которых описано следующее:

1. Порядок совершения сделок через оператора обмена ЦФА.
2. Виды ЦФА и цифровых прав, по которым могут быть совершены сделки.
3. Порядок взаимодействия с операторами информационной системы и с другими операторами обмена ЦФА.
4. Если сделки выполняются автоматически при достижении некоторых условий, то необходимо предоставить описание таких условий.
5. Порядок проведения расчетов и использования номинальных счетов.

На 30 ноября 2023 г. зарегистрирована одна организация как оператор обмена ЦФА – Московская биржа ММВБ-РТС», ПАО Московская биржа (3 августа 2023 г.).

Данная ситуация возникла из-за того, что регулятор не принял своевременно решение относительно оптимального механизма взаимодействия всех участников рынка, между операторами информационных систем и операторами обмена ЦФА, инвесторами – клиентами. Длительное время операторы обмена ЦФА отсутствовали на рынке.

Оператор инвестиционной платформы – это информационная система в сети Интернет, которая используется для заключения договоров инвестирования. Платформа позволяет выпускать утилитарные права на передачу вещей, выполнение работ и оказание услуг, передачи исключительных прав на результаты интеллек-

²² Банк России. (2024). Операторы информационных систем. https://cbr.ru/vfs/registers/infr/list_OIS.xlsx

туальной деятельности. Банк России комментирует возможность выпуска гибридного вида ЦФА оператором информационной системы, который удостоверяет утилитарные права. «Наряду с ЦФА в информационных системах также могут выпускаться и цифровые права, включающие одновременно ЦФА и право требовать передачи вещи (вещей), исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и (или) прав использования результатов интеллектуальной деятельности, выполнения работ и (или) оказания услуг. Такие цифровые права можно назвать гибридными»²³. В связи с этим выпуск утилитарных цифровых прав рассматривается как вариант выпуска гибридных прав на платформе ОИС.

Сравнение выпуска ЦФА с классическими финансовыми инструментами

Сравнивая классические инструменты, процессы выпуска облигаций и альтернативные процессы выпуска цифровых токенов, можно найти много общего. В частности, выпуск и особенности функционирования облигаций рассматриваются в работах Балюк (2019), Ермолаевой (2017), Паршина и Джораева (2020), применение блокчейн-технологий на финансовых рынках рассматривают Байдукова с соавторами (2018), сравнение *ICO* и *IPO* анализировали Власов и Абреков (2018; Абреков, Власов, 2022).

Если посмотреть на выпуск ЦФА как аналога выпуска облигаций и сравнить их, то процессы, связанные с эмиссией ЦФА, занимают гораздо меньше времени и имеют меньшую ресурсную стоимость для эмитента, что позволяет снизить общую себестоимость процедуры организации заимствования.

Действия эмитента в процессе организации выпуска облигаций выглядят следующим образом. Эмитент:

- 1) принимает решение о выпуске облигаций;
- 2) разрабатывает проспект эмиссии на выпуск облигаций;
- 3) осуществляет регистрацию выпуска облигаций в регуляторе;
- 4) заключает соглашение с представителем владельцев облигаций;
- 5) заключает договор с организатором об организации выпуска;
- 6) согласовывает (с организатором) даты размещения выпуска;
- 7) разрабатывает необходимые документы для выпуска;
- 8) заключает договор с национально-расчетным депозитарием об обслуживании выпуска облигаций, учета прав и проведения выплат;
- 9) предоставляет отчет о размещении выпуска регулятору.

В целом процесс организации выпуска занимает около 3–6 месяцев. «Помимо прочего, основными требованиями биржи (площадки, на которой производится выпуск. – Прим. В. С., А. В.) для выпуска облигации являются: выручка компании свыше 150 млн рублей, компания обладает финансовой устойчивостью на протяжении последних лет, у компании отсутствует негативная кредитная история, текущие судебные споры, способные повлиять на деятельность компании»²⁴.

Процедура выпуска цифровых токенов выглядит более простой с точки зрения необходимых шагов, которые необходимо пройти эмитенту. Последовательность действий эмитента и оператора в процессе выпуска цифровых активов выглядит следующим образом:

1. Эмитент принимает решение о выпуске цифровых токенов.
2. Эмитент составляет решение о выпуске цифровых токенов, т. е. документ об эмиссии ЦФА.
3. Эмитент регистрирует решение о выпуске цифровых токенов у оператора информационной системы.
4. Оператор информационной системы согласовывает с регулятором выпуск ЦФА эмитентом.
5. На основании решения о выпуске цифровых токенов оператор информационной системы организует выпуск ЦФА эмитента.

Ряд этапов процесса выпуска облигаций (описанных выше), такие действия эмитента, как (5) заключение договора об организации выпуска; (7) разработка необходимых документов для выпуска; (8) заключение договора с национальным расчетным депозитарием об обслуживании выпуска облигаций, учет прав и про-

²³ Банк России. Цифровые финансовые активы и их операторы. https://cbr.ru/finm_infrastructure/digital_oper/

²⁴ Привлечение инвестиций с помощью выпуска облигаций: альтернатива для малого и среднего бизнеса. <https://www.journal.rcgroup.pro/blog/attracting-investment-in-commercial-bonds-an-alternative-for-small-and-medium-business/>

ведения выплат; (9) предоставление отчета о размещении выпуска в ЦБ, не используются в процессе выпуска цифровых финансовых активов.

Существует ряд особенностей, свойственных текущей организации рынка ЦФА. Например, организация торгов цифровыми активами вне площадки (платформы) оператора информационной системы или через уполномоченного брокера²⁵ сейчас не используется, возможно, так как объемы выпуска небольшие и обычно пул корпоративных инвесторов (покупателей ЦФА) заранее известен; дополнительные документы для выпуска цифровых активов (помимо решения) не требуются; все действия по выпуску ЦФА эмитент совершает согласно инструкциям (процедурам) оператора информационной системы, включая открытие расчетного счета (при необходимости) и порядка взаимодействия с потенциальными покупателями активов. Процесс выпуска цифровых активов может быть сложно организован в случае, если будут выпущены ЦФА в виде прав на ценные бумаги, которые будут торговаться на бирже. На практике проходящие выпуски цифровых финансовых активов имеют период в 1–2 месяца (более подробно см. таблицу в Приложении 1). Существенным отличием организации выпуска для эмитента является отсутствие необходимости в получении кредитного рейтинга.

Организация более оперативного выпуска цифровых токенов обусловлена тем, что технически операционные процессы (выпуск ЦФА, учет, хранение, расчеты и пр.) проходят в одном периметре информационных систем оператора, где не требуется экспорт данных в третью систему, организация данных процессов не усложнена бюрократическими процедурами.

Законодательство о ЦФА позволяет выпускать продукты, которые ранее не были доступны на классическом финансовом рынке. Например, выпуск гибридного ЦФА на драгоценный металл, эмитентом которого может выступить компания-недропользователь, а инвесторами будут физические лица²⁶. Подробнее процесс выпуска рассмотрен в Приложении 3.

Для каждого ЦФА-проекта необходимо составить и согласовать правила эмиссии, включая объем (количество) эмиссии цифровых активов, сроки размещения, алгоритм ценообразования (при наличии), условия погашения, количество участников (например, минимальное или максимальное), возможность включения дополнительных условий (например, для гибридных цифровых финансовых активов – условия выдачи и дата выдачи физического актива, комиссия за выдачу и пр.). Если сравнить с классическими инструментами, более широкие возможности применения цифровых активов и включения различных условий эмиссии предоставляют как свободу выбора для эмитента, так и ответственность. Поэтому эмитентам и операторам информационной системы необходимо ответственно подходить к составлению правил по конфигурации продукта, возможно, привлекать для этого внешних консультантов и экспертов, которые могли бы провести независимую верификацию токеномики.

Текущее состояние рынка ЦФА в РФ и прогноз его развития

На начало 2023 г. рынок ЦФА только зарождался, количество выпусков и объемы были крайне малы (около 20 с момента регистрации первого оператора информационной системы 14.03.2022). Наибольшее количество выпусков ЦФА не превышает 100 тыс. рублей, так как (в 2022 г. и начале 2023 г.) компании-эмитенты и ОИС занимались тестированием механизма организации выпуска ЦФА.

По состоянию на конец ноября 2022 г. общий объем зарегистрированных выпусков составлял 16 штук на сумму 227 млн рублей²⁷; на начало 2023 г. – на сумму более 2 млрд рублей и на конец 2023 г. – более чем на 50 млрд рублей. По состоянию на конец 2023 г. количество выпусков большого объема кратно возросло. В табл. 2 представлено количество выпусков, объем каждого из которых превышает 1 млн рублей. Подробные данные представлены в Приложении 1.

²⁵ При организации отдельных выпусков ЦФА использовался брокер для реализации купли-продажи активов. Ряд операторов информационной системы не имеют лицензию по банковской деятельности, поэтому им необходим партнер-посредник для организации первичной купли-продажи ЦФА и проведения платежей.

²⁶ Рассматриваем выпуск для физических лиц, так как при реализации им драгоценного металла операции не облагаются НДС в отличие от продажи юридическим лицам.

²⁷ В России размещено 16 выпусков ЦФА на сумму 227 млн рублей. (2022, 29 ноября). Frank Media. <https://frankrg.com/103210>

Таблица 2

Количество выпусков ЦФА
Table 2. Number of issues of digital financial assets

Дата регистрации / Registration date	Наименование ОИС / Information system operator	Количество выпусков с объемом эмиссии более 1 млн руб., шт. / Number of issues with emission of over 1 mln rubles
03.02.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Атомайз» / Atomayz LLC	80
17.03.2022	Публичное акционерное общество «Сбербанк России» / Sberbank Rossii Public Corporation	25
17.03.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Лайтхаус» / Laythaus LLC	8
02.02.2023	Акционерное общество «АЛЬФА-Банк» / ALFA-Bank JSC	48
09.03.2023	Общество с ограниченной ответственностью «Системы распределенного реестра» / Sistemy raspredelennoye reestra LLC	2
15.06.2023	«Токены – Цифровые Инвестиции», ООО «Токены» / Tokeny- Tsyfrovye Investitsii, Tokeny LLC	1
15.06.2023	АО АКБ «ЕВРОФИНАНС МОСНАРБАНК» / EVROFINANS MOSNARBANK JSC АКБ	0
22.06.2023	ПАО «СПб Биржа» / SPb Birzha Public Corporation	0
27.07.2023	ООО «Блокчейн Хаб» / Blokcheyn Khab LLC	0
03.08.2023	НКО АО НРД (Небанковская кредитная организация Акционерное общество «Национальный расчетный депозитарий») / Natsionalnyu raschetniy depozitariy NKO JSC	2

Источник: составлено авторами на основе данных из открытых источников по состоянию на 30 ноября 2023 г.

Source: compiled by the authors based on open sources data as of November 30, 2023.

Во всех выпусках использовалась только одна разновидность ЦФА – права в виде денежного требования. Все выпуски были номинированы в валюте Российской Федерации, за исключением одного. Данный выпуск ЦФА был организован на платформе ООО «Лайтхаус», ЦФА был номинирован в юанях, условие погашения также было установлено в юанях²⁸. Все выпуски имели конкретную дату погашения с учетом установленных процентов (по аналогии с выплатами купонного дохода по облигациям).

ПАО «Сбербанк» организовало выпуск ЦФА в форме денежных требований, привязанных к цене на золото, т. е. были выпущены цифровые токены, стоимость которых приравнена к стоимости 1 г золота (по цене *bid*), а погашение данных требований будет определено по курсу (*ask*) за 1 г золота (данный выпуск является действующим. – Прим. В. С., А. В.). ООО «Атомайз» ранее организовало выпуски ЦФА по похожему принципу на другие драгоценные металлы для компаний-эмитентов «Норникель» и «КрасЦветМет».

Стоит обратить внимание на выпуск ЦФА при участии ООО «Атомайз» с плавающей ставкой выплаты, которая равна ключевой ставке Банка России + 1,72 %. Выпуск состоялся 17 февраля 2023 г., и он имеет классификацию в виде денежных требований. Объем данного выпуска составил 1 млрд рублей.

Текущая практика на рынке показывает, что компании используют только категории цифровых прав в виде: аналогов денежных требований по облигациям и аналога денежного требования от ценообразования на актив (в вышеуказанном случае – драгоценный металл). Тем не менее существуют и другие способы, формы организации выпуска ЦФА.

Визуализация анализа выпусков цифровых финансовых активов с указанием минимального, максимального и среднего объемов выпуска каждого оператора (ОИС) представлена на рис. 1.

²⁸ LIGHTHOUSE финансовая экосистема. (2022, 1 декабря). Решение о выпуске № 4. <https://www.cfa.digital/disclosure>

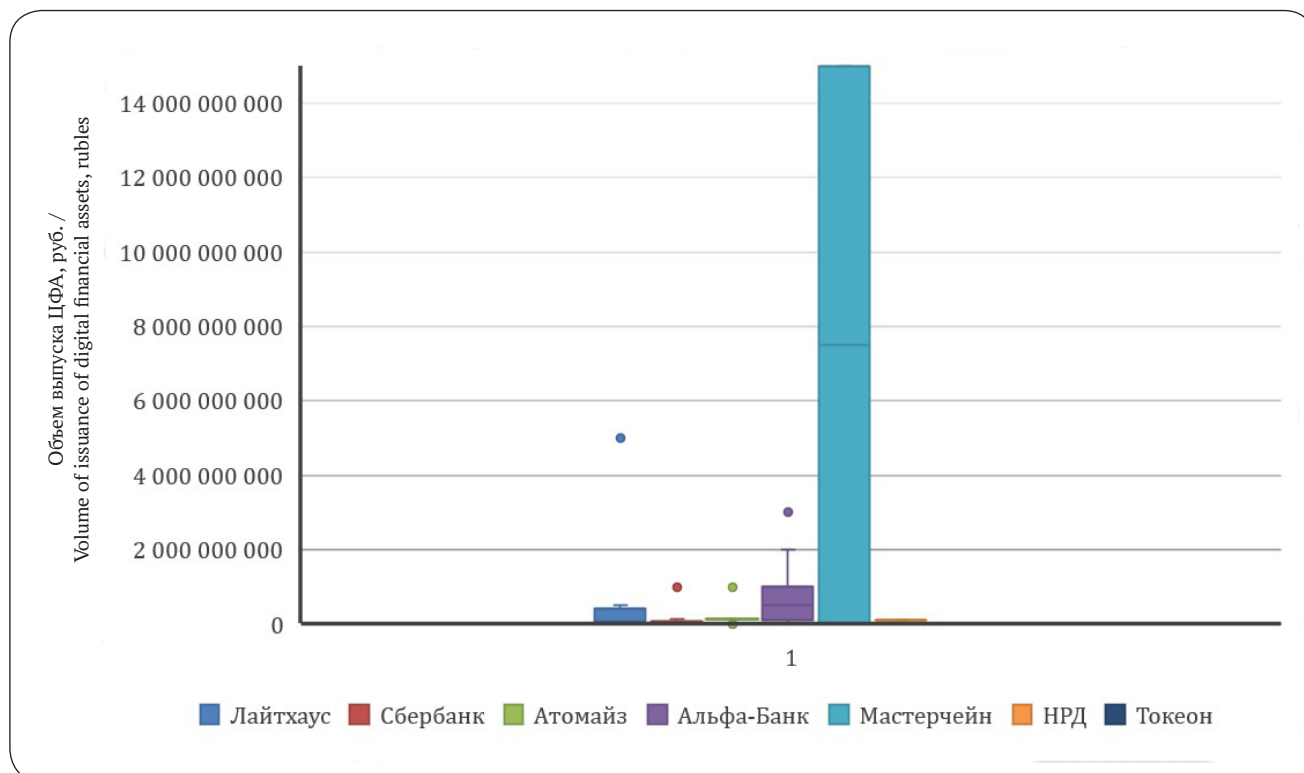


Рис. 1. Параметры выпусков ЦФА операторами (ОИС) (max, min, av)

Источник: составлено авторами на основе данных из открытых источников по состоянию на 30 ноября 2023 г. (данные за период с 1 января 2022 г.).

Fig. 1. Parameters of issues of digital financial assets by operators (max, min, av)

Source: compiled by the authors based on open sources data as of November 30, 2023 (data for the period since January 1, 2022).

Минимальный объем выпуска ЦФА (по одному проекту) у большинства операторов крайне низкий, что характеризует данную активность как «тестовый выпуск». Максимальный объем одного выпуска ЦФА составил 15 млрд рублей, который был организован оператором «Системы распределенного реестра». Стоит отметить, что рынок развивается неравномерно, так как у одних операторов преобладают точечные, крупные размещения, а у других выделяются высокие объемы эмиссии (по общей сумме) со стабильными размерами размещения. На рис. 2 представлено распределение объема выпуска ЦФА по кварталам.

На рис. 2 представлен поквартальный рост объемов выпуска ЦФА. Регулярно появляются новые операторы, которые подключаются к участию и формируют общую долю объема за счет организации новых выпусков цифровых финансовых активов. Пока рано говорить о четко устоявшейся тенденции и делать долгосрочные прогнозы, тем не менее необходимо отметить общую динамику роста объемов эмиссии ЦФА с постоянным трендом на рынке.

Статистика количества выпусков ЦФА представлена на рис. 3. Из динамики поквартального количества проектов видно, что рынок активно развивается и все большее количество операторов начинают участвовать и проводить организацию эмиссий ЦФА. По экспертным оценкам, период «тестовых выпусков» подошел к концу, так как во второй половине 2023 г. большинство выпусков имело размер более 1 млн руб., выпускались ЦФА для корпоративных компаний – клиентов с целью привлечения дополнительного финансирования. Отметим тренд по росту количества выпусков, а также росту среднего значения объема выпусков. Данные тренды характеризуют развитие рынка.

ВТБ-факторинг в своем опросе выявил, что 37 % из опрошенных 292 компаний готовы рассматривать выпуск ЦФА для своей деятельности. Эксперты называют основными причинами, сдерживающими развитие рынка, проблемы с регулированием и инновационность технологии, которая непонятна бизнесу. Для раз-

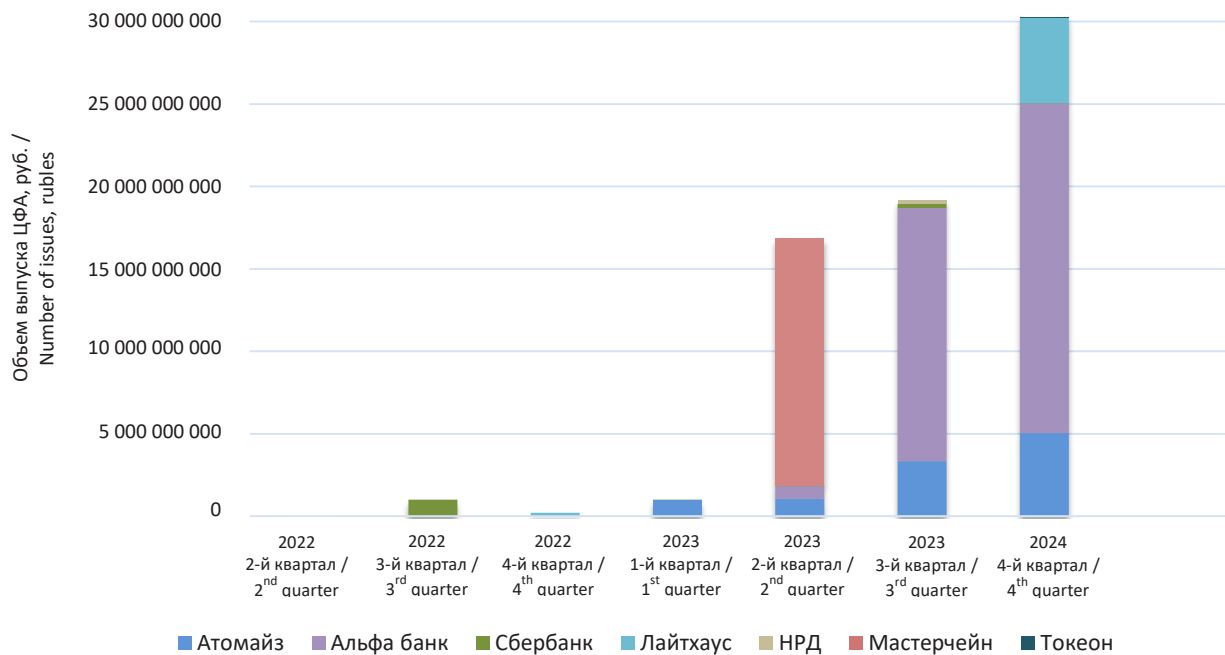


Рис. 2. Распределение объема выпусков ЦФА по кварталам

Источник: составлено авторами на основе данных из открытых источников по состоянию на 30 ноября 2023 г.

Fig. 2. Distribution of issues of digital financial assets by quarters

Source: compiled by the authors based on open sources data as of November 30, 2023.

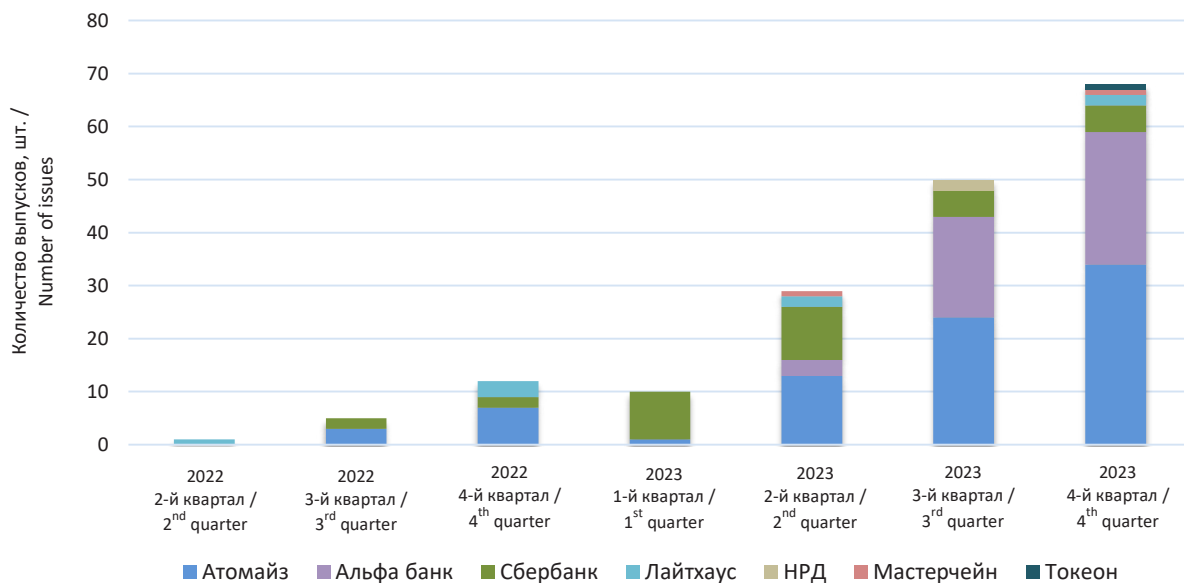


Рис. 3. Количество выпусков ЦФА по кварталам

Источник: составлено авторами на основе данных из открытых источников по состоянию на 30 ноября 2023 г.

Fig. 3. Number of issues of digital financial assets by quarters

Source: compiled by the authors based on open sources data as of November 30, 2023.

вития рынка необходимо устранять существующие ограничения, в частности, по вторичному обороту ЦФА, который позволит сбалансировать сроки эмиссии и инвестирования, считает гендиректор «ВТБ Факторинга» Антон Мусатов. По его мнению, если на начальном этапе уровень проникновения нового финансового инструмента (ЦФА) не превысит 3–5 %, то объем рынка ЦФА может составить 1–2 трлн рублей в среднесрочной перспективе^{29, 30}.

SWOT-анализ рынка цифровых финансовых активов

В данном разделе будет проведен анализ сильных и слабых сторон рынка ЦФА, потенциальных возможностей и угроз рынка (табл. 3).

На рынке ЦФА присутствуют эмитенты, операторы информационных систем и инвесторы, поэтому анализ будет представлен с позиции каждого из типа участников. Такие авторы, как М. Р. Кушниренко (2023), М. В. Гончарова и А. И. Гончаров (2023), Д. Г. Афанасьев (2022), А. А. Шестемиров и Д. В. Жатикова (2023), Т. Б. Тимофеева и Э. А. Оздоева (2020), Э. Н. Белозорова (2023), А. А. Доцатов (2022), А. В. Щавелев (2021), Н. С. Александрова (2021), К. В. Ображиев (2022), выделяли преимущества и недостатки рынка. Ниже рассмотрим некоторые их выводы.

В работе Кушниренко (2023) сообщается, что «рынок ЦФА формирует новые инвестиционные возможности для участников финансового рынка: от создания инновационных цифровых продуктов в рамках привлечения инвестиционных средств до бесшовного получения услуг инвестиционного характера и диверсификации портфелей инвесторов». Автор отмечает, что «применение технологий распределенных реестров в том числе позволило использовать смарт-контракты», которые, в свою очередь, позволяют автоматизировать процессы организации и проведения финансовой сделки. Рассмотрим преимущества по отдельности для различных сторон по сделке, экономических агентов: для эмитента является значительным плюсом «получение доступа к новому рынку ликвидности» за счет упрощенных требований к эмиссии ЦФА эмитентом и более дешевого и доступного способа эмиссии, также:

«...расширение торгового финансирования в связи с возможностью формирования инструментов, базисным активом которых может стать закупаемое сырье компаниями, возможность для непубличной компании привлечения новых инвесторов, создание производных цифровых инструментов, базисом которых будут выступать операционные активы компании, повышение эффективности управления кредитным портфелем сквозь призму создания новых цифровых финансовых инструментов, обеспеченных просроченной задолженностью бизнеса (для банковского сектора). У эмитента могут возникать риски, которые заключаются в требованиях к качеству заемщика» (Кушниренко, 2023. С. 10).

Кредитно-рейтинговые агентства уже утвердили методологию присвоения рейтингов³¹, а также присвоили первый рейтинг выпуску ЦФА³². Еще один из рисков (см. далее SWOT-анализ: «Угрозы»), который отмечает автор, – «отсутствие достаточного спроса со стороны инвесторов в связи с наличием ряда рисков в условиях новизны ЦФА».

Гончарова и Гончаров (2023) представили исследование, в котором отмечают риск, что в нашей экономике строится лишь моноподход к цифровым финансовым активам. Реализуемый моноподход содержит в себе большой риск, который мы называем неконтролируемой полисубъектной эмиссией. По существу, каждый оператор информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, является уникальным эмиссионным центром со своим блокчейном, своим комплектом смарт-контрактов и цифровыми финансовыми активами – уникальными цифровыми токенами, права на которые непонятно как

²⁹ К цифровым активам отнеслись пассивно. (2022, 9 ноября). Коммерсантъ.

³⁰ Рынок ЦФА в России может превысить 1 трлн рублей. (2021, 19 ноября). Forbes. www.forbes.ru/brandvoice/446521-rynok-cfa-v-rossii-mozet-prevysit-1-trln-rublej

³¹ АКРА первым российских рейтинговых агентств утвердило методологию присвоения кредитных рейтингов ЦФА. (2023, 5 сентября). АКРА. <https://www.acra-ratings.ru/company/news/1001312>

³² В России впервые присвоили кредитный рейтинг выпуску ЦФА. (2023, 9 ноября). Ведомости. <https://www.vedomosti.ru/investments/articles/2023/11/09/1004859-v-rossii-vpervie-prisvoili-kreditnii-reiting-vipusku-tsfa>

будут переходить от обладателя к обладателю. Этот висящий в воздухе на протяжении срока уже более двух лет вопрос ярко высвечивается отсутствием операторов обмена ЦФА, несмотря на то, что в августе 2023 г. появился первый оператор обмена³³, переход на единый рынок ЦФА (с объединением всех операторов информационных систем) еще не был выработан. Авторы также отмечают, что платформа на базе ЦФА должна стать единой для всего фондового рынка и предлагают строить следующую систему:

«...депозитарно-регистрационная платформа Банка России создается как функциональный клон платформы цифрового рубля. В рамки этого подхода беспрепятственно вписываются как простые цифровые финансовые активы, так и сложные гибридные продукты (цифровые финансовые активы и утилитарные цифровые права). Ключевыми элементами модернизации оборота инвестиционных активов является в первую очередь единая Депозитарно-регистрационная платформа Банка России. На ней регистрируется как создание, так и прекращение существования всех активов, а также идет фиксация изменений состояния инвестиционных портфелей физических и (или) юридических лиц: по мере проведения операций по приобретению и отчуждению активов происходит перерегистрация прав на них в каждом портфеле. На платформе идет ежедневная сверка количества приобретенных инвесторами активов в их инвестиционных портфелях с количеством размещенных активов в эмиссионных портфелях эмитентов» (Гончарова, Гончаров, 2023. С. 587).

Предложенная инфраструктура фондового рынка на базе платформы ЦФА с единой регистрацией выпусков через сайт Федеральной налоговой службы и построения единого оператора на базе распределенного реестра ЦБ (либо любого другого централизованного источника) имеет место быть, но в текущих реалиях в таком виде практически нереализуема из-за существующих инвестиций бизнеса в развитие собственных платформ операторов и сохранения ими доминирующего положения, через привлечение эмитентов для выпуска новых ЦФА на собственных платформах. В ближайшее время будет возникать конкуренция между ОИС, которая в целом будет способствовать развитию рынка.

Д. Г. Афанасьев отмечает следующие преимущества:

«ЦФА можно охарактеризовать следующими качествами, такими как:

- отсутствие центра и/или субъекта эмиссии, который выпускает денежный знак;
- простота эмиссионного механизма цифрового финансового актива;
- доступная регистрация цифровых кошельков;
- отсутствие посредников при осуществлении операций с цифровыми финансовыми активами;
- снижение стоимости финансовой транзакции при использовании цифрового финансового актива;
- осуществление транзакций и платежей в режиме 24/7;
- открытость цифрового финансового актива для изучения сторонними разработчиками» (Афанасьев, 2022).

С другой стороны, автор видит следующие риски: «По мнению регуляторов, есть следующие риски и угрозы без контролируемого развития цифровых финансовых активов и валют: 1. Финансовое мошенничество с кражей денежных средств участников рынка криптовалют. 2. Финансирование терроризма и экстремистской деятельности. 3. Уклонение от уплаты налогов и уход от налоговых обязательств незаконными путями. 4. Нарушение традиционных финансовых отношений экономических субъектов» (Афанасьев, 2022. С. 146). В своей работе Т. Б. Тимофеева и Э. А. Оздоева (2020) отмечают следующие технологические риски: «Основные угрозы, возникающие в процессе деятельности цифровых платформ, связаны с проблемами безопасности и конфиденциальности данных. Своевременная идентификация и качественный анализ рисков цифровых платформ позволят обеспечить стабильность их функционирования и успешную реализацию цифровой трансформации российской экономики». Schletz с соавторами (2020) обсуждают основные вызовы, стоящие перед использованием блокчейна и токенизации на примере «зеленого финансирования», в частности, поднимая вопросы стандартизации и вопросы финансовой грамотности инвесторов.

³³ Банк России. (2023, 3 августа). Банк России включил первую организацию в реестр операторов обмена цифровых финансовых активов. <https://cbr.ru/press/event/?id=16981>

А. А. Шестемиров и Д. В. Жатикова отмечают:

«Цифровые финансовые активы повышают эффективность функционирования финансового рынка: инвесторы и эмитенты могут осуществлять транзакции более удобным, быстрым и безопасным способом. Прямая процедура обращения снижает стоимость платежных услуг, затраты на комиссии и инфраструктурные издержки. Розничные инвесторы могут дробить активы по долям, целостное приобретение которых было бы слишком затратно и рискованно. Благодаря ЦФА появился доступ к менее ликвидным, однако более доходным финансовым инструментам: капиталу стартапов, акции которых не обращаются на бирже; предметам культуры и искусства» (Шестемиров, Жатикова, 2023).

Эффективность функционирования финансового рынка и положительное влияние цифровых финансов на распределение активов компаний малого и среднего бизнеса подтверждается авторами (Feng et al., 2023), тем не менее использование традиционных форм (активов) не замещается активно альтернативными источниками привлечения капитала (Bollaert et al., 2021), которые имеют потенциал для масштабирования в комфортных условиях ведения деятельности и соответствующих юрисдикциях.

Существуют определенные барьеры (слабые стороны) для развития цифровых активов. Децентрализованные биржи имеют сильную зависимость от централизованных рынков (Yousaf et al., 2023), а также зависимость от регуляторов различных стран, представители которых потенциально используют биржи для проведения транзакций. Сложно предсказать перспективы развития рынка цифровых активов, в частности ЦФА (локально в РФ). На текущий момент недостаточно эмпирических данных для достоверных выводов об эффективности использования токенизации в процессах привлечения капитала (Bollaert et al., 2021).

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что сильной стороной рынка является именно наличие технологического оптимизма у игроков рынка, появление финансовых инноваций и законодательных инициатив.

В табл. 3 представлен SWOT-анализ рынка ЦФА. Видно, что рынок имеет ряд преимуществ относительно классических финансовых рынков. Преимущества в основном возникают от использования новой технологии блокчейн, которая позволяет увеличить надежность, прозрачность транзакций и повысить скорость выпуска продуктов за счет гибкой настройки смарт-контрактов. Данные преимущества позволяют технологии осуществлять эмиссию любых активов, при этом затрачивая значительно меньше времени и ресурсов. Таким образом, технология имеет потенциальные возможности в части использования для выпуска и торговли любых видов активов.

Таблица 3

Анализ текущего состояния рынка цифровых активов в РФ
Table 3. Analysis of the current state of the digital financial assets' market in Russia

Сильные стороны / Strengths	Возможности / Advantages
1. Хранение данных и учета сделок с ЦФА в информационной системе оператора информационных систем. 2. Отсутствие необходимости в услугах посредников при проведении сделок с цифровыми финансовыми активами и использовании технологий распределенного реестра. 3. Упрощенное законодательное регулирование выпуска ЦФА, включая управление цепями поставок. 4. Наличие операторов информационной системы и реализуемых ими технологий распределенных реестров / 1. Storage of data and accounting of transactions with DFA in the information system of the operator. 2. No need for intermediary services when conducting transactions with digital financial assets and using distributed ledger technologies. 3. Simplified legislative regulation of DFA issuance, including supply chain management. 4. Availability of information system operators and distributed ledger technologies implemented by them	1. Привлечение финансирования проектов юридических лиц (эмитентов) с помощью выпуска ЦФА. 2. Использование новых финансовых инструментов, которые применяют технологии распределенных реестров и цифровых активов. 3. Использование инструментов инвестирования физических лиц в ЦФА. 4. Дробление активов на составные цифровые единицы (части актива). 5. Экономически эффективная трансформация инфраструктуры финансового рынка. 6. Оптимизация механизма и процессов взаимодействия (ролей участников) на финансовом рынке / 1. Attracting financing for projects of legal entities (issuers) by issuing DFA. 2. Using new financial instruments that apply distributed ledger and digital asset technologies. 3. Using instruments for individual investing in DFA. 4. Fragmentation of assets into composite digital units (parts of the asset). 5. Cost-effective transformation of financial market infrastructure. 6. Optimization of the mechanism and processes of interaction (roles of participants) in the financial market

Окончание табл. 3 / End of Table 3

Слабые стороны / Weaknesses	Угрозы / Threats
1. Незрелое и неадаптированное под практические потребности участников рынка цифровых финансовых активов законодательство, которое содержит противоречия в отношении организации технологий и финансов, сдерживающие развитие рынка (Кошелев, 2022), негармонизированные процессы взаимодействия участников рынка, имеющие потенциал для изменений. 2. Отсутствие скоординированного единого механизма и возможностей полноценного взаимодействия всех участников рынка ЦФА, с помощью которого выпуски токенов отдельным оператором информационных систем и площадка для торгов используется только у конкретного ОИС. 3. Налогообложение деятельности и сделок с ЦФА, включая НДС. 4. Невключение традиционных социально-финансовых (экономических) отношений хозяйствующих субъектов в рыночные процессы развития ЦФА в РФ и мире. 5. Низкий уровень информированности и финансовой грамотности частных клиентов (в инвестиционно-банковском ретейле) в отношении новых финансовых инструментов (ЦФА) при наличии ограничений для участия в качестве инвестора. 6. «Незрелое» общее законодательство касательно рисков и, как следствие, сдерживания развития рынка / 1. Undeveloped legislation, not adapted to the practical needs of digital financial assets market participants, containing contradictions in the technology and finance organization, which restrains the market development (Koshelev, 2022); non-harmonized interaction between market participants with the potential for change. 2. Lack of a coordinated unified mechanism and opportunities for full-fledged interaction of all DFA market participants, through which token issues by a separate operator of information systems and the trading platform is used only by a particular information system operator. 3. Taxation of activities and transactions with DFA, including VAT. 4. Non-inclusion of traditional socio-financial (economic) relations of economic entities in the market processes of DFA development in the Russian Federation and the world. 5. Low level of awareness and financial literacy of private clients (in investment banking retail) regarding new financial instruments (DFA) in the presence of restrictions for participation as an investor. 6. “Immature” general legislation regarding risks and, as a consequence, restraining market development	1. Риск потери заинтересованности у инвесторов, сдерживающей развитие инфраструктуры рынка ЦФА. 2. Риски финансового мошенничества с использованием цифровых активов. 3. Обнаружение критических изъянов в технологиях и информационных системах. 4. Риски централизации (тотальной централизации) инфраструктуры рынка цифровых финансовых активов. 5. Развитие рынка псевдоцифровых активов, которые не связаны с реальными активами и не соответствуют принципам технологий распределенных реестров. 6. Отсутствие спроса со стороны инвесторов (покупателей ЦФА) / 1. Risk of loss of investor interest, which restrains the DFA market infrastructure development. 2. Risks of financial fraud with the use of digital assets. 3. Discovery of critical flaws in technology and information systems. 4. Risks of centralization (total centralization) of the digital financial asset market infrastructure. 5. Development of the market of pseudo-digital assets that are not linked to real assets and do not comply with the principles of distributed ledger technologies. 6. Lack of demand from investors (DFA buyers)

Со стороны угроз необходимо отметить, что рынок для инвесторов является новым и количество сделок пока единично, законодательство до конца не сформировано. Рынок постепенно развивается, находится на начальной стадии развития.

Заключение

В работе описаны этапы становления законодательства рынка цифровых финансовых активов в РФ, включая законы о ЦФА и краудфандинге, позволившие сформировать основу для локального регулирования данного рынка; потенциал использования цифровых и утилитарных прав.

Наиболее перспективной сферой применения цифровых активов является инфраструктура финансового рынка, включающая совершение финансовых сделок в рамках гражданско-правовых отношений. Использование цифровых активов в качестве источника привлечения средств оказывает положительное влияние на стоимость и сроки финансирования проектов. К финансовым инструментам, использующим выпуск (эмиссию) ЦФА, относятся денежные требования по аналогу облигаций, векселей, ценных бумаг, структурных продуктов и производных финансовых инструментов. Технологии распределенных реестров и смарт-контракты могут быть использованы для разработки (конструирования) более комплексных инструментов. Выпуски ЦФА крайне ограничены количеством эмитентов, но тем не менее объемы ЦФА растут быстрым темпом: в 2022 г.

объем составил около 200 млн рублей, в 2023 г. он превысил 32 млрд рублей, по прогнозам, в ближайшие несколько лет он достигнет 1 трлн рублей.

Новая инфраструктура финансового рынка включает выпуск и продажу (обмен) цифровых финансовых активов, которую выполняют оператор информационной системы и оператор обмена ЦФА. На рынке вторичный обмен (купля-продажа) ЦФА, а также массовая покупка цифровых финансовых активов физическими лицами полноценно не реализованы: обменять один ЦФА на любой другой не представляется возможным.

Проведенный SWOT-анализ рынка позволил выделить потенциальные возможности и слабые стороны, в частности, законодательные противоречия в отношении организации технологий и финансов, сдерживающие развитие рынка; отсутствие единого механизма и возможностей полноценного взаимодействия всех участников рынка ЦФА. Перечень текущих выпусков цифровых финансовых активов позволил описать конъюнктуру и сформировать перспективный взгляд на развитие рынка ЦФА.

P. S.

Текст данной статьи не является юридической или финансовой консультацией, не устанавливает взаимоотношений «адвокат – клиент». Текст также не является рекомендацией для покупки цифровых валют, цифровых финансовых активов, цифровых прав и других цифровых активов и цифровых токенов, ценных бумаг. Мнение авторов может не совпадать с мнением аффилированных организаций.

Список литературы

- Абреков, М. М., Власов, А. В. (2022). Рынки ICO и IPO: обзор состояния и перспектив. *Пространственная экономика*, 18(4), 36–67. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.4.036-067>
- Агеев, В. Н., Власов, А. В. (2020). Потенциал применения цифровых финансовых активов. *Финансовый журнал*, 12(6), 100–112. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-6-100-112>
- Александрова, Н. С. (2021). Соотношение понятий «цифровые права», «цифровая валюта» и «цифровой финансовый актив». *Вестник Московского университета МВД России*, 6, 28–31. <https://doi.org/10.24412/2073-0454-2021-6-28-31>
- Андрюшин, С. А. (2018). Технология распределенных реестров в финансовой сфере России. *Банковское дело*, 2, 4–15.
- Андрюшин, С. А. (2021). Цифровая валюта центрального банка как третья форма денег государства. *Актуальные проблемы экономики и права*, 15(1), 54–76. <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>
- Афанасьев, Д. Г. (2022). Цифровая трансформация финансовой системы Российской Федерации и развитие рынка цифровых финансовых активов. *Инновационное развитие экономики*, 6(72), 143–149. <https://doi.org/10.51832/2223798420226143>
- Байдукова, Н. В., Бусько, А. А., Горулев, Д. А. и др. (2018). *Инновации финансового рынка в условиях цифровой экономики*. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет.
- Балюк, И. А. (2019). Рынок корпоративных облигаций: международный опыт и российская практика. *Финансы: теория и практика*, 23(2), 74–83. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-2-74-83>
- Белозеров, С., Соколовская, Е., Ким, Ю. С. (2020). Финтех как фактор трансформации глобальных финансовых рынков. *Форсайт*, 14(2), 23–35. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2020.2.23.35>
- Белозорова, Э. Н. (2023). Цифровые финансовые активы, цифровые валюты и цифровой капитал в трансформации мировой финансовой системы. *Экономические науки*, 221, 29–32. <https://doi.org/10.14451/1.221.29>
- Василевская, Л. Ю. (2019). Токен как новый объект гражданских прав: проблемы юридической квалификации цифрового права. *Актуальные проблемы российского права*, 5(102), 111–119. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.102.5.111-119>
- Власов, А. В. (2022). Обзор понятий технологий распределенных реестров и цифровых активов в целях гармонизации их общего применения. *Russian Journal of Economics and Law*, 16(4), 745–761. <http://dx.doi.org/10.21202/2782-2923.2022.4.745-761>
- Власов, А. В., Абреков, М. М. (2018). Российское IPO: классические и альтернативные способы привлечения средств. *Модели, системы и сети в экономике, технике, природе и обществе*, 25(1), 18–31.
- Гончарова, М. В., Гончаров, А. И. (2023). Модернизация инвестиционной технологии выпуска и оборота цифровых финансовых активов. *AlterEconomics*, 20(3), 570–602. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.5>
- Городов, О. А. (2020). Приобретение утилитарных цифровых прав как новый способ инвестирования по законодательству России. *Право и цифровая экономика*, 1(07), 5–10.
- Гуделл, Д., Аль-Накиб, Х. Д., Таска, П. (2021). Архитектура цифровой валюты, системно поддерживающая приватность и кастодиальное хранение. *Russian Journal of Economics and Law*, 15(4), 788–821. <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.4.788-821>
- Дощатов, А. А. (2022). Правовое регулирование цифровых финансовых активов и цифровой валюты на территории Российской Федерации. *Научные записки молодых исследователей*, 10(4), 53–64.

- Ермолаева, О. В. (2017). Эмиссия облигаций как источник финансирования деятельности организаций. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 10(3), 299–310. <https://doi.org/10.24891/fa.10.3.299>
- Кочергин, Д. А. (2022). Цифровые валюты центральных банков: опыт внедрения цифрового юаня и развитие концепции цифрового рубля. *Russian Journal of Economics and Law*, 16(1), 51–78. <http://dx.doi.org/10.21202/2782-2923.2022.1.51-78>
- Кошелев, К. А. (2022). Тенденции развития рынка цифровых финансовых активов в контексте цифровой трансформации мировой экономики. *Финансы: теория и практика*, 26(4), 80–94. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-4-80-94>
- Кудряшова, Т. А., Федосова, Т. В., Шульгина, Е. А. (2021). Модель децентрализованной кредитной системы на основе блокчейн-технологии. *Вопросы инновационной экономики*, 11(3), 1227–1246. <https://doi.org/10.18334/vines.11.3.112409>
- Кушниренко, М. Р. (2023). Выпуск цифровых финансовых активов с использованием цифровых платформ: возможности и риски для участников финансовой операции. *Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством*, 02(56), 6–16.
- Мандрон, В. В., Зверев, А. В., Мишина, М. Ю. (2018). Финансовые рынки современной России: особенности регулирования и тенденции развития. *Вестник Брянского государственного университета*, 1(35), 226–234.
- Новиков, А. В., Новикова, И. Я. (2020). Развитие финансового рынка как драйвер роста экономики России. *Идеи и идеалы*, 12(1), 319–352. <https://doi.org/10.17212/2075-0862-2020-12.1.2-319-352>
- Новоселова, Л. А., Полежаев, О. А. (2021). Цифровые финансовые активы как объекты имущественных отношений: актуальные вопросы теории и практики. *Власть закона*, 2(46), 75–91.
- Ображиев, К. В. (2022). Преступные посягательства на цифровые финансовые активы и цифровую валюту: проблемы квалификации и законодательной регламентации. *Журнал российского права*, 26(2), 71–87. <https://doi.org/10.12737/jrl.2022.018>
- Паршин, М. А., Джораев, Х. Х. (2020). Перспективы развития финансового рынка в Российской Федерации: корпоративные облигации и структурные облигации. *Российский экономический вестник*, 3(2), 194–199.
- Рождественская, Т. Э., Гузнов, А. Г. (2021). Особенность правового статуса оператора информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, и оператора обмена цифровых финансовых активов как организаций, обеспечивающих цифровые финансовые технологии. *Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА)*, 9(85), 124–134. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2021.85.9.124-134>
- Сорочкин, А. А. (2021). Актуальные проблемы правового регулирования финансового надзора за стабильностью финансовых рынков национальными и международными нормами. *Проблемы экономики и юридической практики*, 17(2), 241–248.
- Тимофеева, Т. Б., Оздоева, Э. А. (2020). Анализ мирового опыта в создании цифровых платформ и связанных с ними рисков. *Управление*, 8(3), 112–122. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2020-8-3-112-122>
- Усова, Н. В., Логинов, М. П. (2021). Цифровая трансформация финансовых услуг в России. *Журнал экономической теории*, 18(2), 277–289. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.9>
- Шестемиров, А. А., Жатикова, Д. В. (2023). Потенциал внедрения цифровых финансовых активов и цифровых валют центральных банков в финансовую систему государства. *Финансовое право*, 10, 25–32.
- Щавелев, А. В. (2021). Цифровые финансовые активы, цифровая валюта и цифровые деньги. *Инновации. Наука. Образование*, 33, 826–831.
- Allen, F., Gu, X., & Jagtiani, J. (2022). Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China. *Journal of International Money and Finance*, 124, 102625. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102625>
- Bas, T., Malki, I., & Sivaprasad, S. (2024). Connectedness between central bank digital currency index, financial stability and digital assets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 92, 101981. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.101981>
- Bewaji, O. (2024). A computational model of bilateral credit limits in payment systems and other financial market infrastructures. *Latin American Journal of Central Banking*, 5(1), 100115. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2023.100115>
- Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F., & Schwenbacher, A. (2021). Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*, 68, 101941. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>
- Domingo, C., & Mathew, E. (2021). Tokenisation: Assembling the building blocks of an institutional digital assets marketplace. *Journal of Securities Operations & Custody*, 13(3). <https://www.ingentaconnect.com/content/hsp/jsoc/2021/00000013/00000003/art00004>
- Farag, H., & Johan, S. (2021). How alternative finance informs central themes in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 67, 101879. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101879>
- Feng, Y., Meng, M., & Li, G. (2023). Impact of digital finance on the asset allocation of small- and medium sized enterprises in China: Mediating role of financing constraints. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(3), 100405. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100405>
- Goodel, G., Al-Nakib, H. D., & Tasca, P. (2021). A Digital Currency Architecture for Privacy and Owner-Custodianship. *Russian Journal of Economics and Law*, 15(4), 788–821. (In Russ.). <https://doi.org/10.21202/2782-2923.2021.4.788-821>
- Harish, A. R., Liu, X. L., Li, M., Zhong, R. Y., & Huang, G. Q. (2023). Blockchain-enabled digital assets tokenization for cyber-physical traceability in E-commerce logistics financing. *Computers in Industry*, 150, 103956. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2023.103956>

- Haykir, O., & Yagli, I. (2022). Speculative bubbles and herding in cryptocurrencies. *Financial Innovation*, 8(78). <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00383-0>
- Jiménez, I., Mora-Valencia, A., & Perote, J. (2023). Multivariate dynamics between emerging markets and digital asset markets: An application of the SNP-DCC model. *Emerging Markets Review*, 56, 101054. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.101054>
- Kreppmeier, J., Laschinger, R., Steininger, B. I., & Dorfleitner, G. (2023). Real estate security token offerings and the secondary market: Driven by crypto hype or fundamentals? *Journal of Banking & Finance*, 154, 106940. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2023.106940>
- Li, F., & Perez-Saiz, H. (2018). Measuring systemic risk across financial market infrastructures. *Journal of Financial Stability*, 34, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2017.08.003>
- Patel, R., Migliavacca, M., & Oriani, M. E. (2022). Blockchain in banking and finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 62, 101718. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101718>
- Roth, J., Schär, F., & Schöpfer, A. (2019). *The Tokenization of Assets: Using Blockchains for Equity Crowdfunding*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3443382>
- Sandhu, K., Dayanandan, A., & Kuntluru, S. (2023). India's CBDC for digital public infrastructure. *Economics Letters*, 231, 111302. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111302>
- Schletz, M., Nassiry, D., & Lee, M.-K. (2020). Blockchain and Tokenized Securities: The Potential for Green Finance. *ADB Working Paper*, 1079. Tokyo: Asian Development Bank Institute. <https://www.adb.org/publications/blockchain-tokenized-securities-potential-green-finance>
- Smith, J., Vora, M., Benedetti, H., Yoshida, K., & Vogel, Z. (2019). Tokenized Securities & Commercial Real Estate. *MIT Digital Currency Initiative Working Group Research Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3438286>
- Wang, S., Wen, W., Niu, Y., & Li, X. (2024). Digital transformation and corporate labor investment efficiency. *Emerging Markets Review*, 59, 101109. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2024.101109>
- Yousaf, I., Abrar, A., Yarovaya, L. (2023). Decentralized and centralized exchanges: Which digital tokens pose a greater contagion risk? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 89, 101881. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101881>

References

- Abrekov, M. M., & Vlasov, A. V. (2022). ICO and IPO markets: a review of the state and prospects. *Spatial Economics*, 18(4), 36–67. (In Russ.). <https://dx.doi.org/10.14530/se.2022.4.036-067>
- Afanashev, D. G. (2022). Digital transformation of the financial system of the Russian Federation and development of the market of digital financial assets. *Innovative Development of the Economy*, 6(72), 143–149. <https://doi.org/10.51832/2223798420226143>
- Ageev, V. N., & Vlasov, A. V. (2020). Potential Applications of Digital Financial Assets. *Financial Journal*, 12(6), 100–112. (In Russ.). <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-6-100-112>
- Aleksandrova, N. S. (2021). Relationship of the concepts “digital rights”, “digital currency” and “digital financial assets”. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 6, 28–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2073-0454-2021-6-28-31>
- Allen, F., Gu, X., & Jagtiani, J. (2022). Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China. *Journal of International Money and Finance*, 124, 102625. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102625>
- Andryushin, S. A. (2018). Distributed ledger technology in the Russian financial sphere. *Banking*, 2, 4–15. (In Russ.).
- Andryushin, S. A. (2021). Digital currency of the central bank as the third form of state money. *Actual Problems of Economics and Law*, 15(1), 54–76. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>
- Baidukova, N. V., Busko, A. A., Gorulev, D. A. et al. (2018). *Innovations of the financial market under digital economy*. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Economics. (In Russ.).
- Balyuk, I. A. (2019). Corporate bond market: international experience and Russian practice. *Finance: Theory and Practice*, 23(2), 74–83. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-2-74-83>
- Bas, T., Malki, I., & Sivaprasad, S. (2024). Connectedness between central bank digital currency index, financial stability and digital assets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 92, 101981. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.101981>
- Belozorova, E. N. (2023). Digital financial assets, digital currencies and digital capital in the transformation of the global financial system. *Economic sciences*, 221, 29–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.14451/1.221.29>
- Belozorov, S., Sokolovska, O., & Kim, Y. (2020). Fintech as a Precondition of Transformations in Global Financial Markets. *Foresight and STI Governance*, 14(2), 23–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2020.2.23.35>
- Bewaji, O. (2024). A computational model of bilateral credit limits in payment systems and other financial market infrastructures. *Latin American Journal of Central Banking*, 5(1), 100115. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2023.100115>
- Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F., & Schwienbacher, A. (2021). Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*, 68, 101941. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>

- Domingo, C., & Mathew, E. (2021). Tokenisation: Assembling the building blocks of an institutional digital assets marketplace. *Journal of Securities Operations & Custody*, 13(3). <https://www.ingentaconnect.com/content/hsp/jsoc/2021/00000013/00000003/art00004>
- Doshchatov, A. A. (2022). Legal regulation of digital financial assets and digital currency in the Russian Federation. *Nauchnye Zapiski Molodykh Issledovatelei*, 10(4), 53–64. (In Russ.).
- Ermolaeva, O. V. (2017). Issue of bonds as a source to finance activities of organizations. *Financial Analytics: Science and Experience*, 10(3), 299–310. <https://doi.org/10.24891/fa.10.3.299>
- Farag, H., & Johan, S. (2021). How alternative finance informs central themes in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 67, 101879. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101879>
- Feng, Y., Meng, M., & Li, G. (2023). Impact of digital finance on the asset allocation of small- and medium sized enterprises in China: Mediating role of financing constraints. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(3), 100405. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100405>
- Goncharova, M. V., & Goncharov, A. I. (2023). Modernizing Investment Technology for Digital Financial Asset Issuance and Trading: An Empirical Study. *AlterEconomics*, 20(3), 570–602. (In Russ.). <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.5>
- Gorodov, O. A. (2020). Acquisition of utilitarian digital rights as a new means of investment according to the Russian legislation. *Law and Digital Economy*, 1(07), 5–10. (In Russ.).
- Harish, A. R., Liu, X. L., Li, M., Zhong, R. Y., & Huang, G. Q. (2023). Blockchain-enabled digital assets tokenization for cyber-physical traceability in E-commerce logistics financing. *Computers in Industry*, 150, 103956. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2023.103956>
- Haykir, O., & Yagli, I. (2022). Speculative bubbles and herding in cryptocurrencies. *Financial Innovation*, 8(78). <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00383-0>
- Jiménez, I., Mora-Valencia, A., & Perote, J. (2023). Multivariate dynamics between emerging markets and digital asset markets: An application of the SNP-DCC model. *Emerging Markets Review*, 56, 101054. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.101054>
- Kochergin, D. A. (2022). Central Bank Digital Currencies: Experience of Introducing a Digital Yuan and Development of a Digital Ruble Conception. *Russian Journal of Economics and Law*, 16(1), 51–78. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.21202/2782-2923.2022.1.51-78>
- Koshelev, K. A. (2022). Trends in the evolution of the digital financial assets market in the context of the digital transformation of the global economy. *Finance: Theory and Practice*, 26(4), 80–94. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-4-80-94>
- Kreppmeier, J., Laschinger, R., Steininger, B. I., & Dorfleitner, G. (2023). Real estate security token offerings and the secondary market: Driven by crypto hype or fundamentals? *Journal of Banking & Finance*, 154, 106940. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2023.106940>
- Kudryashova, T. A., Fedosova, T. V., & Shulgina, E. A. (2021). A model of a decentralized credit system based on blockchain technology. *Russian Journal of Innovation Economics*, 11(3), 1227–1246. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/vinec.11.3.112409>
- Kushnirenko, M. R. (2023). Issuance of digital financial assets using digital platforms: opportunities and risks for financial transaction participants. *Ivecofin*, 02(56), 6–16. (In Russ.).
- Li, F., & Perez-Saiz, H. (2018). Measuring systemic risk across financial market infrastructures. *Journal of Financial Stability*, 34, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2017.08.003>
- Mandron, V. V., Zverev, A. V., & Mishina, M. Y. (2018). Financial markets of modern Russia: peculiarities of regulation and development trends. *Bulletin of the Bryansk State University*, 1(35), 226–234. (In Russ.).
- Novikov, A. V., & Novikova, I. Ya. (2020). Development of the financial market as a driver of economic growth in Russia. *Ideas and Ideals*, 12(1), 319–352. (In Russ.). <https://doi.org/10.17212/2075-0862-2020-12.1.2-319-352>
- Novoselova, L. A., & Polezhaev, O. A. (2021). Digital financial assets as objects of property relations: topical issues of theory and practice. *Vlast zakona*, 2(46), 75–91. (In Russ.).
- Obrazhiev, K. V. (2022). Criminal attacks on digital financial assets and digital currency: qualification and legal regulation issues. *Journal of Russian Law*, 26(2), 71–87. (In Russ.). <https://doi.org/10.12737/jrl.2022.018>
- Parshin, M. A., & Joraev, H. H. (2020). Prospects for the development of the financial market in the Russian Federation: corporate bonds and structural bonds. *Russian Economic Bulletin*, 3(2), 194–199. (In Russ.).
- Patel, R., Migliavacca, M., & Oriani, M. E. (2022). Blockchain in banking and finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 62, 101718. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101718>
- Roth, J., Schär, F., & Schöpfer, A. (2019). *The Tokenization of Assets: Using Blockchains for Equity Crowdfunding*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3443382>
- Rozhdestvenskaya, T. E., & Guznov, A. G. (2021). The features of the legal status of the operator of the information system in which digital financial assets are issued, and of the operator of the exchange of digital financial assets as organizations that provide digital financial technologies. *Courier of Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*, 9(85), 124–134. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2021.85.9.124-134>
- Sandhu, K., Dayanandan, A., & Kuntluru, S. (2023). India's CBDC for digital public infrastructure. *Economics Letters*, 231, 111302. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111302>

Schletz, M., Nassiry, D., & Lee, M.-K. (2020). Blockchain and Tokenized Securities: The Potential for Green Finance. *ADB Working Paper*, 1079. Tokyo: Asian Development Bank Institute. <https://www.adb.org/publications/blockchain-tokenized-securities-potential-green-finance>

Shchavelev, A. V. (2021). Digital financial assets, digital currency and digital money. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie*, 3, 826–831. (In Russ.).

Shestimirov, A. A., & Zhatikova, D. V. (2023). The potential of introducing digital financial assets and digital currencies of central banks into the financial system of the state. *Financial Law*, 10, 25–32. (In Russ.).

Smith, J., Vora, M., Benedetti, H., Yoshida, K., & Vogel, Z. (2019). Tokenized Securities & Commercial Real Estate. *MIT Digital Currency Initiative Working Group Research Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3438286>

Sorochkin, A. A. (2021). Actual problems of legal regulation of financial supervision of the stability of financial markets by national and international regulators. *Economic Problems and Legal Practice*, 17(2), 241–248. (In Russ.).

Timofeeva, T. B., & Ozdoeva, E. A. (2020). Analysis of global experience in creating digital platforms and related risks. *Management*, 8(3), 112–122. (In Russ.). <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2020-8-3-112-122>

Usova, N. V., & Loginov, M. P. (2021). Digital transformation of financial services in Russia. *Russian Journal of Economic Theory*, 18(2), 277–289. (In Russ.). <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.9>

Vasilevskaya, L. Y. (2019). Token as a New Civil Rights Object: Issues of Legal Classification of Digital Law. *Actual Problems of Russian Law*, 5(102), 1–119. (In Russ.). <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.102.5.111-119>

Vlasov, A. V. (2022). Review of the notions of distributed ledger technologies and digital assets for harmonization of their joint use. *Russian Journal of Economics and Law*, 16(4), 745–761. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.21202/2782-2923.2022.4.745-761>

Vlasov, A. V., & Abrekov, M. M. (2018). Russian IPO: classical and alternative ways of raising funds. *Models, Systems and Networks in Economics, Engineering, Nature and Society*, 25(1), 18–31. (In Russ.).

Wang, S., Wen, W., Niu, Y., & Li, X. (2024). Digital transformation and corporate labor investment efficiency. *Emerging Markets Review*, 59, 101109. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2024.101109>

Yousaf, I., Abrar, A., Yarovaya, L. (2023). Decentralized and centralized exchanges: Which digital tokens pose a greater contagion risk? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 89, 101881. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101881>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 / APPENDIX 1

Список выпусков ЦФА операторами информационных систем

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб.	Дата размещения
Оператор информационной системы: «Альфа-Банк»			
Альфа-Банк, 27feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	27.11.2023
Альфа-Банк, 24may2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	24.11.2023
ГК Сегежа, FRN 20nov2026, RUB (ЦФА)	ГК Сегежа	3 000	24.11.2023
Альфа-Банк, 14% 24nov2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1	23.11.2023
Альфа-Банк, 22apr2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	20.11.2023
Альфа-Банк, 18nov2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	17.11.2023
Альфа-Банк, 15% 17nov2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1	16.11.2023
Альфа-Банк, 14.5% 12feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	13.11.2023
Альфа-Банк, 11mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 500	10.11.2023
Альфа-Банк, 11mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	10.11.2023
Альфа-Банк, 11mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 500	10.11.2023
Альфа-Банк, 15% 12feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	100	10.11.2023
Ростелеком, 15.15% 9nov2023, RUB (ЦФА)	Ростелеком	1 000	08.11.2023
Альфа-Банк, 4mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	03.11.2023
Альфа-Банк, 4mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	3 000	03.11.2023
Форте Хоум ГМБХ, 30apr2025, RUB (ЦФА)	Форте Хоум ГМБХ	1 500	03.11.2023
Альфа-Банк, 13% 1feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	100	01.11.2023
Альфа-Банк, 1mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	01.11.2023
Альфа-Банк, 26feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	26.10.2023

Продолжение приложения 1

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб.	Дата размещения
Альфа-Банк, 13% 16jan2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	100	23.10.2023
Альфа-Банк, 16jan2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	100	23.10.2023
ГК Пионер, 15% 19jan2024, RUB (ЦФА)	ГК Пионер	100	20.10.2023
Альфа-Банк, 12feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	12.10.2023
Альфа-Банк, 7oct2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	06.10.2023
Альфа-Банк, 7oct2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	05.10.2023
АПРИ Флай Плэнинг, 18% 30sep2024, RUB (ЦФА)	АПРИ Флай Плэнинг	300	29.09.2023
Альфа-Банк, 28dec2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	800	29.09.2023
Альфа-Банк, 29jan2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	700	29.09.2023
Альфа-Банк, 26mar2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	500	26.09.2023
Альфа-Банк, 15jan2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	15.09.2023
МСБ-Лизинг, 15% 17jun2024, RUB (ЦФА)	МСБ-Лизинг	50	15.09.2023
Альфа-Банк, 15jan2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	14.09.2023
Альфа-Банк, 13dec2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	2 000	13.09.2023
Аэроклуб, 18% 11mar2024, RUB (ЦФА)	Аэроклуб	50	08.09.2023
Альфа-Банк, 6dec2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	3 200	06.09.2023
Альфа-Банк, 29feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	31.08.2023
Альфа-Банк, 26feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	24.08.2023
Альфа-Банк, 26feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	22.08.2023
Альфа-Банк, 21feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	600	18.08.2023
Альфа-Банк, 21feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	400	18.08.2023
Альфа-Банк, 18.803% 20sep2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	300	17.08.2023
Альфа-Банк, 19feb2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	1 000	17.08.2023
Джи-групп, 12% 18jul2024, RUB (ЦФА)	Джи-групп	150	19.07.2023
Джи-групп, 14% 17jul2024, RUB (ЦФА)	Джи-групп	300	18.07.2023
Главстрой, FRN 29sep2023, RUB (ЦФА)	Главстрой	10,1	30.06.2023
Альфа-Банк, 13jun2024, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	4,982	14.06.2023
Ростелеком, 9% 12jul2023, RUB (ЦФА)	Ростелеком	750	13.04.2023
Альфа-Банк, 10% 24mar2023, RUB (ЦФА)	Альфа-Банк	10	21.02.2023
Итого		36 127,082	

Оператор информационной системы: Атомайз

Цифровые Активы, 28nov2028, RUB (ЦФА)	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 28nov2028, RUB (ЦФА)	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 28nov2028, RUB (ЦФА)	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 28nov2028, RUB (ЦФА)	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 28nov2028, RUB	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 28nov2028, RUB	Цифровые Активы	200	28.11.2023
Цифровые Активы, 24nov2028, RUB	Цифровые Активы	150	24.11.2023
Цифровые Активы, 24nov2028, RUB	Цифровые Активы	150	24.11.2023
Цифровые Активы, 24nov2028, RUB	Цифровые Активы	150	24.11.2023
Цифровые Активы, 24nov2028, RUB	Цифровые Активы	150	24.11.2023
Цифровые Активы, 24nov2028, RUB	Цифровые Активы	150	24.11.2023

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб.	Дата размещения
Глобал Факторинг Нетворк Рус, 18% 15nov2024, RUB (ЦФА)	Глобал Факторинг Нетворк Рус	100	21.11.2023
Глобал Факторинг Нетворк Рус, 18% 15nov2024, RUB (ЦФА)	Глобал Факторинг Нетворк Рус	50	21.11.2023
НТС Градиент, FRN 14feb2024, RUB (ЦФА)	НТС Градиент	100	16.11.2023
Цифровые Активы, 8nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_44)	Цифровые Активы	150	08.11.2023
Цифровые Активы, 8nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_45)	Цифровые Активы	150	08.11.2023
Цифровые Активы, 8nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_46)	Цифровые Активы	150	08.11.2023
Цифровые Активы, 8nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_47)	Цифровые Активы	150	08.11.2023
Цифровые Активы, 8nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_48)	Цифровые Активы	150	08.11.2023
Цифровые Активы, 3nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_43)	Цифровые Активы	150	03.11.2023
Цифровые Активы, 1nov2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_42)	Цифровые Активы	150	01.11.2023
Цифровые Активы, 30oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_41)	Цифровые Активы	150	30.10.2023
Цифровые Активы, 26oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_40)	Цифровые Активы	150	26.10.2023
Цифровые Активы, 24oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_38)	Цифровые Активы	150	24.10.2023
Цифровые Активы, 24oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_39)	Цифровые Активы	150	24.10.2023
Цифровые Активы, 20oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_33)	Цифровые Активы	150	20.10.2023
Цифровые Активы, 20oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_34)	Цифровые Активы	150	20.10.2023
Цифровые Активы, 20oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_35)	Цифровые Активы	150	20.10.2023
Цифровые Активы, 20oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_36)	Цифровые Активы	150	20.10.2023
Цифровые Активы, 20oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_37)	Цифровые Активы	150	20.10.2023
ПР-Лизинг, 14% 2oct2026, RUB (ЦФА, NDM_13)	ПР-Лизинг	50	18.10.2023
НТС Градиент, FRN 10jan2024, RUB (ЦФА, NDM_12)	НТС Градиент	100	12.10.2023
Цифровые Активы, 3oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_31)	Цифровые Активы	150	03.10.2023
Цифровые Активы, 3oct2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_32)	Цифровые Активы	150	03.10.2023
Цифровые Активы, 29sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_30)	Цифровые Активы	150	29.09.2023
Цифровые Активы, 26sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_28)	Цифровые Активы	150	26.09.2023
Цифровые Активы, 26sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_29)	Цифровые Активы	150	26.09.2023
Цифровые Активы, 22sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_27)	Цифровые Активы	150	22.09.2023
Цифровые Активы, 20sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_24)	Цифровые Активы	150	20.09.2023
Цифровые Активы, 20sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_25)	Цифровые Активы	150	20.09.2023
Цифровые Активы, 20sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_26)	Цифровые Активы	150	20.09.2023
Цифровые Активы, 8sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_23)	Цифровые Активы	150	08.09.2023
Цифровые Активы, 4sep2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_22)	Цифровые Активы	150	04.09.2023
Цифровые Активы, 31aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_21)	Цифровые Активы	150	31.08.2023
Цифровые Активы, 29aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_20)	Цифровые Активы	150	29.08.2023
Цифровые Активы, 25aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_19)	Цифровые Активы	150	25.08.2023
Цифровые Активы, 23aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_18)	Цифровые Активы	150	23.08.2023
Цифровые Активы, 21aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_16)	Цифровые Активы	150	21.08.2023
Цифровые Активы, 21aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_17)	Цифровые Активы	150	21.08.2023
Ростелеком, 24aug2023, RUB (ЦФА, NMMULTI_1)	Ростелеком	4,601	14.08.2023
Джи-групп, 30aug2024, RUB (ЦФА, NDM_9)	Джи-групп	50,643	04.08.2023
Цифровые Активы, 2aug2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_15)	Цифровые Активы	150	02.08.2023
Цифровые Активы, 31jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_14)	Цифровые Активы	150	31.07.2023

Продолжение приложения 1

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб	Дата размещения
Цифровые Активы, 25jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_13)	Цифровые Активы	150	25.07.2023
Цифровые Активы, 21jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_12)	Цифровые Активы	150	21.07.2023
Цифровые Активы, 10jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_11)	Цифровые Активы	150	10.07.2023
Цифровые Активы, 6jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_10)	Цифровые Активы	150	06.07.2023
Цифровые Активы, 3jul2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_9)	Цифровые Активы	150	03.07.2023
Цифровые Активы, 28jun2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_8)	Цифровые Активы	150	28.06.2023
Цифровые Активы, 26jun2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_7)	Цифровые Активы	150	26.06.2023
Цифровые Активы, 22jun2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_5)	Цифровые Активы	150	22.06.2023
Цифровые Активы, 22jun2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_6)	Цифровые Активы	150	22.06.2023
Глобал Факторинг Нетворк Рус, 30sep2023, RUB (ЦФА, NDM_5)	Глобал Факторинг Нетворк Рус	10	15.06.2023
Цифровые Активы, 7jun2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_4)	Цифровые Активы	150	07.06.2023
Экспобанк, 8% 9jun2023, RUB (ЦФА, NDM_4)	Экспобанк	1	02.06.2023
Цифровые Активы, 31may2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_3)	Цифровые Активы	150	31.05.2023
Совкомбанк Факторинг, 10% 24aug2023, RUB (ЦФА, NDM_3)	Совкомбанк Факторинг	1	23.05.2023
Самолет Плюс ЦФА, 31dec2025, RUB (ЦФА, NDM_2)	Самолет Плюс ЦФА	2,430	15.05.2023
Цифровые Активы, 11may2028, RUB (ЦФА, MINETOKEN_2)	Цифровые Активы	150	11.05.2023
МТС, FRN 22aug2023, RUB (ЦФА, NDM_1)	МТС	1 000	21.02.2023
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 1)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 2)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 3)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 4)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 5)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 6)	Красцветмет		06.10.2022
Красцветмет, 30nov2022, RUB (ЦФА, 7)	Красцветмет		06.10.2022
ГМК Норильский никель, 16sep2022, RUB (ЦФА)	ГМК Норильский никель	9,195	04.08.2022
ДжиПиЭф Инвестментс, 8dec2022, RUB (ЦФА, 1)	ДжиПиЭф Инвестментс		18.07.2022
ДжиПиЭф Инвестментс, 8dec2022, RUB (ЦФА, 2)	ДжиПиЭф Инвестментс		18.07.2022
Итого		10 478,870	

Оператор информационной системы: «Лайтхаус»

ВТБ Факторинг, FRN 15feb2024, RUB (ЦФА)	ВТБ Факторинг	5 000	17.11.2023
Рейл ТМ, FRN 28dec2023, RUB (ЦФА)	Рейл ТМ	200	02.11.2023
ВТБ Факторинг, FRN 31jul2023, RUB (ЦФА)	ВТБ Факторинг	500	30.06.2023
РИМЕРА-СЕРВИС, 10.35% 10aug2023, RUB (ЦФА)	РИМЕРА-СЕРВИС	35	12.05.2023
Метровагонмаш, 4.2% 30dec2022, CNY (ЦФА)	Метровагонмаш	58	01.12.2022
СОЮЗ Лизинг, 8% 20dec2022, RUB (ЦФА)	СОЮЗ Лизинг	50	21.10.2022
НТС Градиент, 10.5% 16dec2022, RUB (ЦФА)	НТС Градиент	100	20.10.2022
Метровагонмаш, 12% 26aug2022, RUB (ЦФА)	Метровагонмаш	5	28.06.2022
Итого		5 948	

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб.	Дата размещения
Оператор информационной системы: общество с ограниченной ответственностью «Системы распределенного реестра» («Мастерчейн»)			
Инко-Энерго, 17% 2apr2024, RUB (ЦФА)	Инко-Энерго	10	02.10.2023
РЖД, FRN 13dec2023, RUB (ЦФА)	РЖД	15 000	16.06.2023
Итого		15 010	
Оператор информационной системы: НРД			
ПАО Газпром Нефть, 13% 24nov2023, RUB (ЦФА)	ПАО Газпром Нефть	100	27.09.2023
ГПБ-факторинг, 13% 26sep2023, RUB (ЦФА)	ГПБ-факторинг	100	25.09.2023
Итого		200	
Оператор информационной системы: Сбер			
Бизнес-Инвестиции, 6.9619% 1dec2033, RUB (ЦФА)	Бизнес-Инвестиции	70	15.11.2023
Бизнес-Инвестиции, 6.941% 1dec2033, RUB (ЦФА)	Бизнес-Инвестиции	80	07.11.2023
Бизнес-Инвестиции, 6.9204% 1dec2033, RUB (ЦФА, C228376D)	Бизнес-Инвестиции	80	25.10.2023
Бизнес-Инвестиции, 6.9091% 1dec2033, RUB (ЦФА, 2DA857D7)	Бизнес-Инвестиции	80	19.10.2023
Бизнес-Инвестиции, 6.9448% 31oct2033, RUB (ЦФА, 444723A4)	Бизнес-Инвестиции	142	11.10.2023
ТД Грасс, 10.366% 22dec2023, RUB (ЦФА, 938CF127)	ТД Грасс	100	21.08.2023
ЛК Форсайт, 7.0192% 25aug2023, RUB (ЦФА, 6CBA7852)	ЛК Форсайт	3	31.07.2023
Рус Лео, 8.795181% 31aug2024, RUB (ЦФА, 64E0F2B0)	Рус Лео	3,150	14.07.2023
ЭРА Групп, 8.4491% 15feb2024, RUB (ЦФА, 8BF9B76A)	ЭРА Групп	150	14.07.2023
Радио Сити, 0.0308% 29feb2024, RUB (ЦФА, E4018F50)	Радио Сити	10	10.07.2023
Радио Сити, 0.0298% 29feb2024, RUB (ЦФА, A2A98295)	Радио Сити	4,400	30.06.2023
Сбербанк России, (ЦФА, 8ABEA177)	Сбербанк России		30.06.2023
Главстрой, 8.13% 17jul2023, RUB (ЦФА, EBDE771A)	Главстрой	10	13.06.2023
Радио Сити, 0.0308% 31jan2024, RUB (ЦФА, 8339511A)	Радио Сити	2,500	09.06.2023
Радио Сити, 0.1478% 31jan2024, RUB (ЦФА, 76E79667)	Радио Сити	5	29.05.2023
Радио Сити, 0.0289% 31jan2024, RUB (ЦФА, A2C864BB)	Радио Сити	3	23.05.2023
СОЮЗ Лизинг, 3.4936% 17may2023, RUB (ЦФА, 62D86084)	СОЮЗ Лизинг	10	04.05.2023
Радио Сити, 0.0302% 31dec2023, RUB (ЦФА, 8F98EC29)	Радио Сити	1,200	03.05.2023
Радио Сити, 0.0262% 31jan2024, RUB (ЦФА, 506106F3)	Радио Сити	1,400	27.04.2023
Радио Сити, 0.0284% 31dec2023, RUB (ЦФА, 21327762)	Радио Сити	2	22.04.2023
Куранты-Агропром, 19.6538% 1mar2023, RUB (ЦФА, D55FFC91)	Куранты-Агропром	1	21.02.2023
РКО Скanner, 173.8095% 15feb2023, RUB (ЦФА, 8B7B0904)	РКО Скanner	1	26.01.2023
Элемент Лизинг, 3.9674% 30dec2022, RUB (ЦФА, 550A364)	Элемент Лизинг	1	16.11.2022
Джи-групп, 0% 20dec2022, RUB (ЦФА, 8129DC39, 97D)	Джи-групп	10	20.09.2022
Сбербанк Факторинг, 6.9054% 30sep2022, RUB (ЦФА, 9162996C)	Сбербанк Факторинг	1 000	25.07.2022
Итого		1 770,650	

Продолжение приложения 1

Наименование	Эмитент	Объем, млн руб.	Дата размещения
Оператор информационной системы: «Токеон»			
Т-Мобайл, 15nov2024, RUB (ЦФА, Золотомат-1)	Т-Мобайл	3,5	17.11.2023
Итого		3,5	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 / APPENDIX 2

Краткие правила информационной системы

- 1) сведения о лице, выпускающем цифровые финансовые активы;
- 2) сведения об операторе информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов;
- 3) вид и объем прав, удостоверяемых выпускаемыми цифровыми финансовыми активами;
- 4) количество выпускаемых цифровых финансовых активов и (или) указание предельной суммы денежных средств, которые необходимо передать в оплату выпускаемых ЦФА;
- 5) условия, при наступлении которых выпуск цифровых финансовых активов признается состоявшимся (завершенным);
- 6) цену приобретения цифровых финансовых активов при их выпуске или порядок ее определения;
- 7) дату начала размещения выпускаемых цифровых финансовых активов путем заключения договоров об их приобретении;
- 8) способ оплаты выпускаемых цифровых финансовых активов (оплата денежными средствами и (или) передача иных цифровых финансовых активов в качестве встречного предоставления);
- 9) указание на использование для выпуска цифровых финансовых активов сделок, предусматривающих исполнение сторонами возникающих из них обязательств при наступлении определенных обстоятельств;
- 10) при использовании обеспечения выпуска цифровых финансовых активов – указание на то, что выпуск цифровых финансовых активов обеспечивается имуществом лица, выпускающего цифровые финансовые активы;
- 11) при выпуске цифровых финансовых активов, удостоверяющих возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам или право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, – указание вида, категории (типа) эмиссионной ценной бумаги, возможность осуществления прав по которой (право требовать передачи которой) удостоверяют выпускаемые цифровые финансовые активы, а в случае, если выпускаемые цифровые финансовые активы удостоверяют право на передачу эмиссионной ценной бумаги, – срок, в течение которого может быть реализовано право требовать передачи эмиссионной ценной бумаги, или указание на событие, которое порождает право требовать передачи эмиссионной ценной бумаги;
- 12) указание на ограничение оснований и (или) размера ответственности лица, выпускающего цифровые финансовые активы (при наличии такого ограничения) (Рождественская, Гузнов, 2021).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 / APPENDIX 3

Процесс выпуска гибридного ЦФА**Подготовительный шаг**

В реестре операторов информационной системы должна быть зарегистрирована организация, которая осуществляет выпуск цифровых финансовых активов. Более того, в правилах данного оператора должна быть указана возможность выпускать соответствующие типы токенов и определить, какие права могут удостоверять данные токены.

Процесс выпуска

1. Регистрация решения о выпуске ЦФА, которое включает в себя:
 - 1.1) полное описание о компании, ключевых сотрудниках, финансовом положении и ее бизнес-процессах, которые помогают компании генерировать прибыль/или продукт, который она продает как права, удостоверяющие токеном;
 - 1.2) правила эмиссии токенов, как часто и в каком количестве выпускаются;
 - 1.3) описание, какие права удостоверяют выпускаемые токены (так как они могут удостоверять финансовые права, права на денежный поток, права на владение объектом, права на ценные бумаги и др.). В случае с компанией,

добывающей золото, могут быть прописаны права, удостоверяющие права на денежное требование в зависимости от стоимости драгоценного металла на бирже либо право требовать выдачу физического слитка. Теоретически можно прописать возможность выпуска взаимозаменяемых токенов, которые при накоплении их в определенном количестве могут быть конвертированы в слиток. К примеру, выпускается 100 тысяч взаимозаменяемых токенов, которые удостоверяют права на 1 г слитка. При этом если таких токенов менее 100, то токенодержатель может продать данные токены другим инвесторам или требовать погашения в рублевом эквиваленте у эмитента, но как только у кого-то наберется 100 токенов, они могут быть также обменяны на физический слиток в 100 г;

1.4) определение ценообразования токенов (по какой цене можно купить данный токен):

а) может быть указана номинальная цена, которая остается постоянной весь период жизни токенов;

б) может быть привязана к цене другого финансового актива;

в) может меняться по правилам эмитента;

г) на основании рыночного спроса определяться в самом блокчейне. В данном случае цена может быть привязана к бенчмарку – например, международной котировке на золото плюс надбавка за комиссию. Либо цена может формироваться самостоятельно в смарт-контракте на основании спроса и предложения на актив, но в таком случае требуются, во-первых, хорошо продуманные алгоритмы для ограничения возможности манипуляций ценой, во-вторых, значимый объем рынка инвесторов, чтобы можно было формировать цену на основании большого количества разнонаправленных заявок;

1.5) правила предъявления требований и получения вознаграждения (вознаграждения могут выплачиваться на периодической основе, по аналогии с облигациями, могут начисляться дивиденды и также выплачиваться в определенные периоды, вознаграждение может вообще не выплачиваться, а формироваться исходя из роста токенов). Для выпуска ЦФА на драгоценные металлы вознаграждение не выплачивается, так как стоимость цифровых финансовых активов зависит от курса золота. Соответственно, если курс вырос, то можно погасить/продать ЦФА и получить денежные средства обратно с надбавкой. Также для драгоценных металлов гибридные ЦФА являются более предпочтительными для возможности получения металла как в физической форме, так и в виде денежных средств. Но обязательно должно быть условие, что обналичить можно только при достижении определенного количества токенов (к примеру, 100 ЦФА = 100 г). Также за выдачу необходимо взимать комиссию.

Существуют и другие параметры, которые позволяют инвестору сложить полноценное понимание того, как компания функционирует, как генерируется ее доход и как инвестор может заработать на покупке данных акций. Также следует упомянуть, что токены могут выпускаться не с целью заработка денег, а с целью благотворительной акции, поддержки выпуска нового продукта и прочих причин, по которым компания не стремится к повышению прибыльности.

2. Эмитент регистрирует решение у оператора информационной системы. В данном случае правила информационной системы должны учитывать все те возможности, которые эмитент прописал в своем решении. Так как некоторые опции (например, физическая выдача товара, удостоверяющегося токеном) могут быть не прописаны в правилах информационной системы. Поэтому на текущем этапе необходимо понять, может ли информационная система удовлетворить все запросы, свойственные данному эмитенту.

3. На основании решения оператор информационной системы размещает токены на платформе. Решение должно быть размещено на сайте в Интернете и быть доступным любому желающему.

Вклад авторов

Оба автора внесли равный вклад в написание статьи на всех этапах исследования.

The author's contributions

Both authors contributed equally into writing the paper at all stages of the research.

Конфликт интересов / Conflict of Interest

Авторами не заявлен / No conflict of interest is declared by the authors

История статьи / Article history

Дата поступления / Received 01.11.2023

Дата одобрения после рецензирования / Date of approval after reviewing 05.03.2024

Дата принятия в печать / Accepted 20.05.2024