

УДК: 336.1

Современные тенденции и актуальные вопросы развития институциональных основ технологий распределенных реестров и цифровых финансовых активов

А.А. Ryzanova, P.A. Cherkashin, A.Yu. Shcherbakov

Current Trends and Topical Issues in the Development of the Institutional Arrangements in the Field of Distributed Ledger Technologies and Digital Financial Assets

Abstract. The article is devoted to the main trends in the regulation of cryptocurrency circulation in the world and in Russia, the issues of determining the status and main concepts of digital technologies used in the financial sector. Examples and analysis of the shortcomings in institutional approaches in the issues of using technologies of distributed ledgers and digital financial assets are given. The reasons for the lag of the level of legal and economic understanding of the problem from the real needs of participants in the cryptocurrency circulation systems, as well as from the actual level of engineering achievements and fundamental understanding in the issues of digital financial assets and distributed ledgers, are indicated.

Keywords: distributed ledger, digital financial asset, digital right, cryptocurrency, cryptocurrency exchange, central bank digital currency, information system operator.

А.А. Рязанова¹

П.А. Черкашин²

А.Ю. Щербаков³

¹Научный сотрудник ВИНТИ РАН, Центр развития криптовалют и цифровых финансовых активов (ЦРКЦФА).

E-mail: a.ryazanova@cs3da.org

²Научный сотрудник Ассоциации РКЦФА.

E-mail: pcherkashin@gmail.com

³Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник РАН (ИТМиВТ им.С.А.Лебедева), президент Ассоциации специалистов в области развития криптовалют и цифровых финансовых активов.

E-mail: x509@ras.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению основных тенденций в области регулирования обращения криптовалют в мире и в России, вопросов определения статуса и ключевых понятий цифровых технологий, применяемых в финансовой сфере. Приводятся примеры и анализ недостатков институциональных подходов в области использования техно-

логий распределенных реестров и цифровых финансовых активов. Указываются причины отставания уровня правового и экономического осмысления проблемы от реальных потребностей участников систем оборота криптовалют, а также от фактического уровня технической проработанности и фундаментального осмысления вопросов цифровых финансовых активов и распределенных реестров.

Ключевые слова: распределенный реестр, цифровой финансовый актив, цифровое право, криптовалюта, криптовалютная биржа, цифровая валюта центрального банка, оператор информационной системы.

ВВЕДЕНИЕ. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Проблема регулирования использования технологий цифровых финансовых активов и распределенных реестров, несмотря на довольно обширный эмпирический опыт, накопленный за два десятилетия, до сих пор не имеет единого подхода к решению. Об этом свидетельствует противоречивость мер, принимаемых разными странами с целью усиления контроля за развитием криптоиндустрии. Такими мерами являются, например, полный законодательный запрет криптовалют, либо эмиссия национальной криптовалюты на основе блокчейна.

В последние годы все чаще можно наблюдать общие тенденции в мировой практике

регулирования криптовалют, которые в целом связаны с ужесточением правил их использования. Причинами жесткой политики со стороны мировых регуляторов являются высокая волатильность частных криптовалют и высокие риски их использования в схемах легализации доходов, полученных преступным путем. В странах, в которых эти вопросы изучаются детально и на протяжении продолжительного времени, нормативные решения прежде всего принимаются в рамках противодействия финансовым преступлениям, финансированию терроризма, коррупции. Так, с начала 2021 года регуляторами Китая, Индии, Европейского союза, Бразилии, США, Великобритании, Южной Кореи, Гонконга, Канады, Турции и некоторых других стран вводятся дополнительные требования и

ограничения, касающиеся выпуска и обращения криптовалют [1].

Например, центральный банк Турции, выпустил постановление, в соответствии с которым запрещается использовать криптовалюты для оплаты товаров и услуг, а регуляторы Китая опубликовали совместную позицию, обозначающую деятельность, связанную с криптовалютами (в том числе оказание услуг иностранными криптовалютными биржами гражданам Китая), как незаконную.

Нерешенной проблемой остается и возможность совершения злоумышленных действий, которая ставит под вопрос надежность владения криптовалютами. По данным лидера в области кибербезопасности компании CipherTrace объем украденных криптовалютных средств за 2019 год вырос более чем в два раза по сравнению с предыдущим годом и составил 4,52 млрд долл. США. Также известно, что только в результате мошеннических действий руководства турецкой криптовалютной компании Thodex к началу 2021 года было утрачено криптовалюты на сумму около 2 млрд долл. США.

В отдельных штатах США регулирование даже на местном уровне в различной степени может отличаться от федеральных актов. Так, в штате Аризона в 2020 г. был принят Криптовалютный акт, в котором указывались три вида цифровых активов – «товары», «ценные бумаги» и «криптовалюты», и который предполагал для регистрации и учета каждого вида цифровых активов ведение специальным контрольно-надзорным органом отдельного реестра [2].

В целом же, как показывает опыт Канады, активное регулирование криптовалют может иметь следствием их признание не в качестве средства платежа, а в качестве товара, свободно обмениваемого на другие товары.

Напротив, биткоин считается валютой и средством платежа в Европейском союзе. Так, еще в 2018 г. Министерство финансов Германии определило биткоин как денежное средство, то есть операции по купле и продаже биткоинов за традиционные фиатные валюты не подлежат обложению налогом на добавленную стоимость.

В ЕС акцент делается прежде всего на регулировании деятельности криптовалютных

бирж и компаний, которые предоставляют клиентам криптовалютные кошельки, в частности, с позиции их регистрации или лицензирования, поскольку на биржах происходит обмен криптовалют на фиатные деньги и наоборот. Таким образом, в некоторых странах действуют правила, запрещающие незарегистрированным криптокомпаниям работать на их территории. Среди мер, направленных на регулирование рынка криптовалют, также можно выделить решение об обязательной идентификации пользователей криптовалютных бирж.

Кроме того, на обеспечение прозрачности рынка криптовалют направлена Пятая директива о борьбе с отмыванием денег (январь 2020 года), в соответствии с которой компании обязаны хранить информацию об использовании клиентами криптовалюты. Регистрация компании у государственного регулятора и предоставление информации о ее клиентах в соответствующие органы, а также наложение запрета на использование поставщиками услуг анонимных криптокошельков должны предотвратить использование токенов для нелегальной деятельности.

Несмотря на то, что иностранные регуляторы учитывают риски, связанные с обращением криптовалют, их подходы к регулированию рынка криптовалют отличаются. Это способствует приобретению услуг (например, в части идентификации) у поставщиков из стран с более мягким законодательством.

Следует отметить, что потребность в безопасном цифровом платежном средстве на фоне высокой волатильности и анонимности частных цифровых валют стимулировала исследования в области цифровой валюты центрального банка (ЦВЦБ), являющейся новой формой денег, эмиссия которых производится центральными банками некоторых стран в ходе пилотных проектов.

По данным опроса, проведенного в 2020 году Банком международных расчетов, 86% центральных банков из 65 стран рассматривают возможность выпуска ЦВЦБ. Из них более половины проводят эксперименты или создают прототипы цифровой валюты и около 15% разрабатывают или пилотируют ЦВЦБ. Большинство центральных банков ориентируются

на двухуровневую розничную модель ЦВЦБ, в которой ЦБ осуществляет эмиссию и является оператором платежной инфраструктуры для ЦВЦБ. Посредством платежной системы цифровая валюта центрального банка распределяется среди финансовых посредников, которые выполняют обслуживание конечных пользователей.

Основными задачами регуляторов при внедрении розничной ЦВЦБ являются повышение финансовой доступности и эффективности денежно-кредитной политики, стимулирование конкуренции, предоставление альтернативы наличности и модернизация платежной системы.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ И ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ В РОССИИ

По итогам совещания по цифровым технологиям в финансовой сфере (10.10.2017 г.) Президент Российской Федерации поручил Правительству обеспечить, совместно с Банком России, внесение изменений в законодательство Российской Федерации, предусматривающих в том числе: определение понятий и статуса цифровых технологий, применяемых в финансовой сфере, при сохранении рубля в качестве единственного законного платежного средства в РФ; установление требований к организациям, осуществляющим производства, основанные на принципах криптографии в среде распределённых реестров, включая порядок их регистрации и налогообложения; формирование единого платёжного пространства государств – членов Евразийского экономического союза (Пр-2132 от 21.10.2017 г.) [3, 4]. Эти поручения должны были быть выполнены до 01.07.2018 г.

Отметим, что капитализация рынка криптовалют на момент публикации Поручений составляла чуть более \$200 млрд. За четырехлетний период рынок криптовалют не только ощутимо увеличился количественно, составляя сегодня свыше \$2 трлн. [5, 6], но и существенно трансформировался качественно. Активно развивается система финансовых приложений на

основе публичных блокчейн-сетей (Децентрализованные финансы, DeFi), которая способствует появлению принципиально новых видов финансовых рынков, продуктов и услуг.

Однако, в области регулирования криптоиндустрии в России, по мнению ее профессиональных представителей, практически отсутствует какое-либо продвижение, прежде всего с точки зрения вывода из тени отечественного сегмента этого рынка (составляющего более 10% от мирового), несмотря на то, что его обороты практически достигли объемов годового дохода федерального бюджета (~ \$270 млрд.) [7]. Можно констатировать, что действия регулирующих органов не имеют четкой направленности на системное формирование государственной политики в области цифровых технологий, применяемых в финансовой сфере.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ПОНЯТИЙ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ПОЗИЦИИ РЕГУЛЯТОРА

До сих пор нет четкого определения статуса цифровых технологий и ключевых понятий, применяемых в финансовой сфере, таких как «криптовалюта» и «смарт-контракт». Предложенная в Законе № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» формулировка определения криптовалюты оказалась как минимум неполной. [8].

С одной стороны, криптовалюта в России легализована: дано ее законодательное определение, как совокупности данных в цифровом виде (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе. Криптовалюта служит средством платежа, инвестиций, но не является денежной единицей какого-либо государства или международной денежной единицей. В отношении криптовалют отсутствует лицо, имеющее обязательства перед их обладателями, а оператор и узлы информационной системы только осуществляют действия по внесению и изменению записей в такую информационную систему в соответствии с ее правилами.

Кроме того, в ряд отраслевых законов (№

115-ФЗ от 7.08.2001 г. "О противодействии легализации (отмыванию) доходов...", № 127-ФЗ от 26.10.2002 г. "О несостоятельности (банкротстве)", № 229-ФЗ от 2 октября 2007 г. "Об исполнительном производстве", № 273-ФЗ от 25 декабря 2008 г. "О противодействии коррупции" ...) включены положения о признании цифровой валюты в качестве имущества.

О ПРАВИЛАХ ВЫПУСКА И ОБРАЩЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ

Относительно правил выпуска и обращения цифровой валюты указано, что "организация выпуска и (или) выпуск, организация обращения цифровой валюты в Российской Федерации регулируются в соответствии с федеральными законами", из чего следует, что для получения разъяснений практически необходимо ожидать их принятия в неопределенном будущем.

Понятие смарт-контракта, являющееся одним из основных понятий цифровых финансов, не раскрыто ни в принятых законах, ни в законопроектах. Однако в научных работах, в частности, выполненных по государственному заданию, было подробно изучено данное понятие и все ключевые термины в области цифровых финансов [9, 10, 11].

С технической и юридической точки зрения не вполне корректно использовать для информационной системы, предназначенной для обращения и хранения ЦФА, некоторых ключевых определений, данных в Федеральном законе № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27 июля 2006 г.

Например, выпуск ЦФА возможен по решению оператора ИС, включенного Банком России в реестр операторов ИС (п. 1 ст. 5 Закона) и осуществляющего обработку информации в базах данных. Соответственно, кроме разрешительных процедур Минсвязи, оператору необходимо будет включение в реестр Банка России, для которого не определены сроки и процедуры. Данное требование делает практически невозможным и достаточно бессмысленным работу оператора ЦФА, поскольку оператор, как правило, реализует комплексный набор услуг на базе своей платформы, включая услуги свя-

зи, хранение информации, работу социальной сети. Хорошим примером является Telegram с собственным ЦФА.

Закон № 259-ФЗ «О ЦФА...», не смотря на отсутствие прямого запрета на майнинг, этот вид деятельности никак не определяет. До сих пор никак не обозначены ни требования, ни порядок регистрации хозяйствующих субъектов, осуществляющих такую деятельность, ни порядок их налогообложения.

Противоречия присутствуют и в базовых аспектах, касающихся определений цифровых финансовых активов, которые, в соответствии с Законом № 259-ФЗ «О ЦФА...», относятся к цифровым правам. Поскольку ЦФА наряду с правами по эмиссионным ценным бумагам, правом участия в капитале непубличного АО и правом по передаче эмиссионных ценных бумаг включают денежные требования, Закон, следовательно, должен распространяться на требования передачи денег. Однако российским законодательством в качестве денежных средств признаются рубли РФ или иностранная валюта, но не признаются ЦФА, такие, как Биткоин.

О КОРРЕКТНОСТИ ТЕРМИНОВ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ

Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра (ТРР)» [12], была впервые утверждена в 2019 г. и подразумевала затраты на ее реализацию в объеме 78,3 млрд. р. в период до 2024 г. Затем последовало несколько корректировок дорожной карты с последовательным уменьшением финансирования: до 35,45 млрд. р., а затем до 15,7 млрд.

В итоге, в отличие от других «сквозных» технологий, определенных в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 г № 1632-р), судьба и объем финансирования развития ТРР в России, также как формирование профильного Координационного центра, до сих пор находится в стадии обсуждения, что, безусловно, негативно влияет на научную разработанность вопросов, связанных в том числе со сквозной технологией РР.

Следует отметить, что закрепление в зако-

нодательстве новых явлений и сущностей обусловлено в первую очередь применением и выбором правильной терминологии. Однако как видно из работ, публикуемых в рецензируемых научных журналах [13], именно неверное определение основных терминов, касающихся РР и ЦФА, порождает практическую слабую применимость закона в области их развития и использования.

Например, распределенным реестром, в соответствии с п. 7 ст. 1 Закона, является совокупность баз данных, тождественность содержащейся информации в которых обеспечивается на основе установленных алгоритмов (алгоритма). т.е. формально РР можно назвать любую совокупность баз данных, в которых осуществляется репликация, синхронизация, бэкап. Кроме того, для программного обеспечения в целом характерна работа на основе установленных алгоритмов, что также лишает понятие конкретности.

Данная трактовка входит в противоречие с общепринятым понятием РР, отраженным в стандарте ISO 22739:2020, как реестра записей, распределенного в узлах сети и синхронизированного между узлами с использованием механизма консенсуса. Определение ISO предполагает недопущение изменения записей при наличии возможности записи проверять, подтверждать и добавлять [14].

Таким образом, практически по всем пунктам указанного выше Поручения отсутствуют позитивные для цифровой индустрии результаты. Несмотря на сформированную в 2018 г регулятивную «песочницу», из-за непримиримой позиции Банка России к криптовалютам практически ни один проект в области публичного блокчейна, поданный на тестирование, не получил однозначного одобрения со стороны главного финансового регулятора страны [15].

Отметим, что игнорирование актуальных вопросов регулирования криптовалют не отменяет лидирующих позиций России с точки зрения проникновения криптовалют. Около 12 % населения (17,3 млн. человек) имеют криптокошельки [16], в чем втрое превосходят среднемировой уровень - 4%. По разным оценкам доля российских пользователей на крупнейших зарубежных криптовалютных площад-

ках составляет не менее 10 %. С учетом того, что объемы торгов только на биткоин-биржах в 2021 году превысили \$2 трлн., капитализация всего рынка на сегодня, приходящаяся на российский сегмент, как было указано выше, составляет не менее \$200 млрд. в месяц или более \$2,4 трлн. в год.

Иными словами, из-за недостаточной проработанности текущих законодательных актов в области криптовалют российские пользователи вынуждены участвовать в обороте криптовалютных средств вне национальной экономики в размерах, эквивалентных \$250 млрд. (~18 трлн. р.), что сопоставимо суммой доходов всего федерального бюджета России за весь 2020 г. (20 трлн. р.).

Изменится ли в ближайшем будущем позиция регуляторов в области цифровой экономики, и будут ли выполнены поручения Президента Российской Федерации от 21.10.2017 г., остается неясным для представителей отрасли в России и потенциальных зарубежных инвесторов, и при существующей правовой неопределенности вносимые в законодательные акты поправки носят скорее запретительный характер, практически препятствующий развитию не только оборота криптовалют, но и базисных инфраструктурных технологий, определяющих будущее место России в формирующемся цифровом мире.

При этом существует объективная потребность развития технологий распределенных реестров, как базисных цифровых технологий для многих областей общественного производства. Так, в 2021 году инициирован проект по созданию виртуального оператора полного цикла для развития трех направлений – миграции, образования и телемедицины.

ВЫВОДЫ

Приведенные примеры и анализ недостатков институциональных подходов в сочетании с достаточно детальной технической проработкой де-факто технологий ЦФА и РР свидетельствует о том, что происходит вполне ожидаемое отставание уровня правового и экономического осмысления проблемы от реальных потребно-

стей и технической готовности.

Этим объясняется, кроме явного негативного иностранного влияния, и запретительная политика Банка России, и нерешительная позиция государственных ведомств. По результатам исследований по тематике ЦФА и РР предложена интеграционная модель защищенной цифровой платформы, включающая вертикальное разделение по уровням абстракций представления данных и уровням обеспечения информационной безопасности и содержащая основной стек технологий, определенных Направлениями стратегического развития РФ, включая цифровые активы и распределенные реестры [17]. Предложенные концепции вполне можно взять за основу при формулировании институциональных требований и описании процедур регулирования.

Оценки уровня интеграции и защищенно-

сти в интеграционной модели защищенной ЦП могут служить основой построения и развития технологий цифровых платформ в целях их применения для цифровой трансформации и цифровизации различных отраслей экономики и общественного производства Российской Федерации.

Технические подходы, включая способы управления движением ЦФА, описаны в отчетах и публикациях соответствии с результатами работ по теме 0003-2019-007 (государственное задание Министерства науки и образования РФ (2019-2021гг.): «Исследования в области перспектив развития технологий цифровых финансовых активов (криптовалют) и распределенных реестров (блокчейн) для их применения в сфере цифровой трансформации технологий и экономики Российской Федерации».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проект основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022 – 2024 годов. URL: https://static.consultant.ru/obj/file/doc/bank_101221-tsifr.pdf (Дата обращения: 19.12.2021).
2. Как в разных странах регулируют криптовалюту: обзор законов в 2020 году. URL: <https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523354/> (Дата обращения: 04.12.2021).
3. Перечень поручений по итогам совещания по вопросу использования цифровых технологий в финансовой сфере. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/55899> (Дата обращения: 04.12.2021).
4. Информационное сообщение о проекте федерального закона «О цифровых финансовых активах». URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=35001-informatsionnoe_soobshchenie (Дата обращения: 04.12.2021).
5. Рынок криптовалют и ICO в цифрах. URL: <https://vc.ru/flood/27263-rynok-kriptovalyut-i-ico-v-cifrah#:~:text=В%20августе%202017%20года%20общая,банка%20Goldman%20Sachs%3A%20%24198%20млрд> (Дата обращения: 04.12.2021).
6. Капитализация рынка криптовалют превысила \$2 трлн. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2021/04/06/864875-kapitalizatsiya-rinka> (Дата обращения: 04.12.2021).
7. Глава РАКИБ раскритиковал политику властей РФ в отношении криптовалют. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/617177cc9a7947d14f43e8a6> (Дата обращения: 04.12.2021).
8. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45766> (Дата обращения: 04.12.2021).
9. Бородулина С.А., Селионов И.А., Тюменцев А.А., Черкашин П.А., Щербаков А.Ю. Принципы создания прототипа универсальной цифровой монеты // Вестник современных цифровых технологий. 2021. № 7. С. 34-38.
10. Гостев С.С., Гриняев С.Н., Щербаков А.Ю., Правиков Д.И. К развитию методологии создания доверенных и защищенных информационных систем, построенных с использованием технологии распределенных реестров // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия:

- Естественные и технические науки. 2019. № 3-2. С. 10-15.
11. Гриняев С.Н., Злотин Р.А., Милушкин А.И., Правиков Д.И., Селионов И.А., Щербаков А.Ю., Щуко Ю.Н. К вопросу о создании универсального защищенного доверенного цифрового актива (токена) // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 2018. № 10. С. 20-28.
 12. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «системы распределенного реестра». URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019srr.pdf> (Дата обращения: 06.12.2021).
 13. Ageev V. N., Vlasov A. V. Потенциал применения цифровых финансовых активов // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 6. С. 100–112. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-6-100-112.
 14. ISO 22739:2020 (en) Blockchain and distributed ledger technologies — Vocabulary. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#iso:std:iso:22739:ed-1:v1:en:e>
 15. <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/430777-my-hoteli-byt-ledokolom-kotoryy-lomaet-led-mezhdu-regulyatorom-i> (Дата обращения: 06.12.2021).
 16. Россия входит в ТОП-3 стран по количеству пользователей криптовалют.
URL: <https://mining-cryptocurrency.ru/rossiya-vhodit-v-top-3-stran-po-kolichestvu-polzovatelej-kriptoalyut/> (Дата обращения: 06.12.2021).
 17. Правиков Д.И., Глейм А.В., Егоров В.И., Рязанова А.А., Щербаков А.Ю. К вопросу о формулировании системного подхода к исследованиям в области цифровых платформ, распределенных реестров и цифровых активов // Вестник современных цифровых технологий. 2021. №9. С. 5-14.