

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЯ ЗА ОБОРОТОМ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ¹

TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF CONTROLLING THE TURNOVER OF DIGITAL FINANCIAL ASSETS

**V. Soloviev
O. Fedotkina
V. Feklin
D. Korovin**

Summary. The article analyzes the technological aspects of the activities of services that ensure the turnover of digital assets in the sphere of their control. Control is necessary to counteract the conduct of illegal criminal acts on laundering illegal income and financing terrorism. It is proved that those control methods that are based on the essence of technological processes can be considered more effective. It is indicated that some systems do not fully use the described capabilities, which reduces the reliability of financial turnover based on digital instruments.

Keywords: turnover control, financial assets, data collection and verification, monitoring and filtering of transactions.

Соловьев Владимир Игоревич

Доктор экономических наук, профессор
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
vsoloviev@fa.ru

Федоткина Ольга Петровна

Кандидат экономических наук, доцент
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
opfedotkina@fa.ru

Феклин Вадим Геннадьевич

Кандидат физико-математических наук, доцент
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
vfeklin@fa.ru

Коровин Дмитрий Игоревич

Доктор экономических наук, профессор
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
dikorovin@fa.ru

Аннотация. В статье производится анализ технологических аспектов деятельности сервисов, обеспечивающих оборот цифровых активов в сфере их контроля. Контроль необходим для противодействия проведению незаконных преступных актов по отмыванию нелегальных доходов и финансированию терроризма. Обосновывается, что более эффективными можно считать те методы контроля, которые основаны на сущности технологических процессов. Указывается, что некоторые системы используют описываемые возможности не в полной мере, что снижает надежность финансового оборота, основанного на цифровых инструментах.

Ключевые слова: контроль за оборотом, финансовые активы, сбор и проверка данных, мониторинг и фильтрация транзакций.

В последние годы оборот цифровых финансовых активов существенно вырос. Причинами этого можно считать высокую эффективность торговых операций с некоторыми цифровыми активами и удобство в проведении манипуляций с ними. При этом большинство юрисдикций только приступили к разработке и внедрению методов, технологий и инструментов за их контролем. Действительно, уровень активности субъектов, производящих мошеннические действия,

преступников, использующих инструменты цифровых активов для отмывания незаконно приобретенных активов или для обеспечения оборота наркотиков или других нелегальных товаров. Регулирование и контроль за поставщиками цифровых финансовых активов и их пользователями остается на начальной стадии во всем мире: прорабатывается нормативно-правовое поле; небольшое количество стран выполняет более активный надзор и контроль, как правило в форме про-

¹ Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета

ведения проверок и принятия мер принуждения и др. Нет единого понимания в отношении организаций, физических лиц и видов деятельности, относящиеся к сфере регулирования и контроля за оборотом цифровых активов. По-прежнему остаются нерешенными операционные и нормативные ограничения, такие как традиционные, зачастую устаревшие, нормативно-правовые базы и механизмы регулирования и контроля за финансовыми активами. Сложности и затраты, связанные с заменой или обновлением устаревших механизмов и систем, затрудняют использование потенциала инновационных подходов к контролю за оборотом финансовых активов. Кроме того, качество данных, получаемых традиционными системами и традиционные инструменты оценки рисков, основанные на электронных таблицах, таких как Excel или платформах статистической отчетности, не позволяют анализировать данные в больших объемах и поступающих из новых источников, что ограничивает возможности корреляций и анализа для получения более точной и детальной информации о транзакции и оценки рисков.

Большинство практик по регулированию и контролю за оборотом финансовых активов основана на технологических решениях предыдущих поколений: автоматизированного статистического анализа с заранее определенным набором факторов риска и экспертного (человеческого) мнения. Регуляторные и надзорные технологии сосредоточены на процессах управления данными (data management) и описательной/дескриптивной аналитике (descriptive analytics). При этом многие из этих решений основаны на низко-технологических процессах и предполагают определенную степень ручной обработки или имеют другие ограничения.

Инновационные технологические возможности и основанные на них процедуры, призваны решить проблему регулирования и контроля за оборотом цифровых финансовых активов, позволяя сделать процесс более динамичным, обеспечить сетевой анализ на клиентском, институциональном, юрисдикционном и трансграничном уровнях.

Современные программы и технологии по контролю за оборотом цифровых активов все чаще опираются на сложные автоматизированные аналитические и цифровые процессы и инструменты, которые должны заменить устаревшие и неэффективные ручные процессы. Сочетание эффективности и точности технологических решений со знаниями и аналитическими навыками экспертов способно повысит эффективность контрольных мероприятий за оборотом цифровых финансовых активов и обеспечить прозрачность и подотчетность.

Новое поколение более совершенных решений в области регуляторных и надзорных технологий, базируется на последних технологических инновациях в архитектуре больших данных, автоматизированном сборе данных и управлении ими. Регуляторы признали искусственный интеллект (машинное обучение, обработка естественного языка, искусственные нейронные сети), облачные вычисления и технологию распределенных реестров наиболее востребованными технологиями как в настоящее время, так и на горизонте 3–5 лет.

Таким образом, регулирование и контроль за оборотом цифровых финансовых активов должно трансформироваться от аналогового к цифровому формату по мере внедрения и проникновения цифровых финансовых активов на рынок. Основными задачами такой трансформации становятся:

- ◆ расширение технологических возможностей, методов и процессов контролирующих органов за оборотом цифровых финансовых активов, в том числе мониторинг и оценка в режиме реального времени за счет автоматизации процессов и риск-ориентированного подхода всех участников оборота цифровых финансовых активов;
- ◆ предоставление поставщикам финансовых услуг возможности эффективной работы с цифровыми финансовыми активами с минимизацией рисков;
- ◆ оказание содействия в идентификации, сборе, стандартизации данных, безопасности хранения, анализа и извлечения информации для эффективного принятия решений в режиме реального времени, а также с целью формирования четкого и целостного представления о текущем состоянии оборота цифровых финансовых активов и прогнозирования будущих сценариев развития;
- ◆ обнаружение и предотвращение правонарушений с цифровыми финансовыми активами; преодоление пассивных и ручных процессов и высокой зависимости от экспертного (человеческого) мнения; минимизация или устранение узких мест в процессах и повышение эффективности по всей цепочке офлайн и онлайн контроля;
- ◆ создание инструментов, методов и процессов, повышающих эффективность соблюдения нормативных требований и контроля за оборотом цифровых финансовых активов при меньших затратах;
- ◆ содействие ответственному использованию цифровых финансовых активов и инновационных технологий.

В настоящее время нет единого признанного подхода к классификации и определению регулирующих и надзорных технологий за оборотом цифровых активов. В большинстве существующих классификаций и подходов применяется функциональный подход к описанию экосистем регулирующих и надзорных технологий.

Существующие подходы к технологиям в области регулирования и контроля оборота цифровых активов, как правило, классифицируют решения технологий на основе потока данных от сбора до валидации, консолидации и анализа.

Целесообразно рассматривать контроль за оборотом цифровых финансовых активов, не ограничиваясь только потоком данных, но и включать взаимодействие контролирующих институтов, поставщиков финансовых услуг, клиентов финансовых учреждений, с учетом новых типов, форм и источников сбора, анализа и хранения данных.

Рациональное применение технологий и решений на основе их комбинаций, в целях контроля за оборотом цифровых финансовых активов, позволяет снизить временные и денежные затраты, повышает эффективность и транспарентность деятельности, обеспечивает оперативное взаимодействие стейкхолдеров, снижает риски.

При рассмотрении того, как технология может помочь конкретному стейкхолдеру, необходимо понимать ключевые (сквозные) технологии и то, как они соотносятся с основными функциями и задачами контрольных органов и поставщиков финансовых услуг и могут быть связаны друг с другом. Также важно понимать возможности и ограничения каждой технологии в области ее применения. Инновационные и аналитические технологии, позволяющие повысить эффективность контроля за оборотом цифровых финансовых активов, можно разделить на два блока:

- ◆ технологические возможности, связанные с аналитикой и управлением данными: искусственный интеллект, машинное обучение; обработка естественного языка
- ◆ технологические возможности, связанные с расширением потенциала контроля за оборотом цифровых финансовых активов: технология больших данных и «умных» данных, расширенная аналитика данных, облачные вычисления, технология распределенных реестров, API (Application Programming Interface, программный интерфейс приложения).

Развитие технологических решений и возможностей контроля за оборотом цифровых финансовых активов предполагает следующие направления:

1. Решения в области сбора и проверки данных.
2. Решения в области мониторинга и фильтрации транзакций с цифровыми финансовыми активами.
3. Решения для нетрадиционного мониторинга рынка цифровых финансовых активов.
4. Ответственное использование новых технологий контроля за оборотом цифровых финансовых активов.

Решения в области сбора и проверки данных

Международные руководящие принципы и нормативно-правовая база отдельных стран в значительной степени определяют, от кого (поставщики финансовых услуг) и какой тип данных (отчетные источники) следует собирать. Традиционно такие данные собираются вручную с помощью шаблонов отчетов, отправляемых по почте, электронной почте или факсу, что приводит к более медленному, неэффективному и более подверженному ошибкам процессу. Оптимизация процесса сбора для обеспечения согласованных, актуальных и точных данных может раскрыть ценность больших данных, которые позволяют выйти на совершенно новый уровень анализа.

Сегодня web-порталы, API-интерфейсы, ADF (Automatic document feeder — устройство автоматической подачи документов) и базы данных по безопасности, используемые с целью поддержания и распространения информации, связанные с безопасностью границ и применением юридических мер (например, Schengen Information System, SIS — Шенгенская информационная система) позволяют создавать автоматизированные и стандартизированные алгоритмы и протоколы, которые собирают, проверяют, преобразовывают и хранят данные в режиме реального времени.

Самые сложные технологические решения основаны на машиночитаемых таксономиях («машиночитаемое регулирование»), системах управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и Data Warehouse (предметно-ориентированные базы данных для консолидированной подготовки отчетов, интегрированного бизнес-анализа и оптимального принятия управленческих решений на основе полной информационной картины) с витринами данных на основе разрешений. При этом технологические решения должны быть оптимальным по сложности реализации для того, чтобы обеспечить эффективность и расширенные аналитические возможности регулирующих и контрольных органов, а также поставщиков финансовых услуг. Такие решения, оптимальные по сложности и возможностям внедрения в операционную деятельность позволяют осуществ-

влять качественный контроль за оборотом цифровых активов, в том числе в режиме реального времени, поддерживать систему контроля в актуальном состоянии и определять приоритеты в отношении ограниченных ресурсов для контроля в областях с высоким риском.

Важным аспектом является обеспечение качества данных, учитывая непрерывную эволюцию данных. Поэтому технологические решения на основе сквозных технологий (системы искусственного интеллекта и алгоритмы машинного обучения) должны быть достаточно надежными, чтобы реагировать на проблемы с качеством данных.

Таким образом, технологические решения в области сбора и проверки данных с целью контроля за оборотом цифровых финансовых активов связаны с переходом к автоматизированным методам в режиме реального времени:

- ◆ базы данных по безопасности, используемые с целью поддержания и распространения информации;
- ◆ «машиночитаемое регулирование»;
- ◆ системы проверки данных (data validation systems);
- ◆ беспроводная динамическая система передачи данных (ad hoc transmission systems);
- ◆ автоматическая отправка данных через программный интерфейс приложения (Application Programming Interface, API);
- ◆ данные web-портала с централизованной базой данных.

Основной проблемой в области сбора и проверки данных в целях контроля за оборотом цифровых финансовых активов являются устаревшие системы, которые не взаимодействуют друг с другом, имеют ограниченную базу данных и выдают ложные предупреждения, а также не позволяют легко интегрировать новые типы источников данных.

Альтернативным интегрированным решением для контроля за оборотом цифровых финансовых активов представляется разработка сквозного архитектурного решения путем перехода к методу извлечения данных (извлечение данных, а не ожидание их отправки) с внедрением хранилища данных, которое позволяет собирать как структурированные, так и необработанные данные в режиме реального времени.

Данное технологическое решение не обязательно означает, что устаревшие системы и существующая ИТ-инфраструктура полностью удалены. Вместо этого может применяться принцип двух скоростей: где традиционные хранилища данных уменьшены и интегрированы с высокоскоростной транзакционной архитектурой.

Решения в области мониторинга и фильтрации транзакций с цифровыми финансовыми активами

Проверка клиентов и мониторинг транзакций — две области, где традиционно генерируется большое количество либо ложных срабатываний, либо ошибочных предупреждений, что сопряжено со значительными операционными затратами. При этом, информация о транзакциях с цифровыми финансовыми активами являются одним из наиболее ценных источников данных для специалистов по контролю за их оборотом. Предполагается, что контролирующие органы должны детализировать данные о транзакциях и профилях клиентов. Цифровая трансформация делает этот процесс более сложным, по причине большого объема и высокой частоты онлайн-транзакций, а также новых форм и видов финансовых активов.

Существующие технологические решения в области мониторинга и фильтрации транзакций в основном состоят из систем на основе деревьев решений, которые работают с определенными наборами правил для выявления выбросов (например, транзакций необычной суммы, нестандартного актива и в необычном месте) и запуска предупреждений. Природа этих наборов правил и проблемы с качеством данных означают, что генерируется огромное количество предупреждений, часто требующих кропотливой ручной проверки. Это часто приводит к тому, что действительно подозрительные транзакции выявляются только через некоторое время после завершения самой транзакции, в некоторых случаях спустя много недель после факта. Контролирующие органы, полагаясь на «ручные» процессы, нехватку ресурсов для мониторинга и имея высокую зависимость от экспертного мнения, становятся уязвимыми перед кибермошенниками.

Кроме того, многие из наиболее часто используемых решений представляют собой так называемые решения «черного ящика». Логика, используемая в них, является собственностью поставщика технологий и часто совершенно непрозрачна для контролирующих органов, что вынуждает их выполнять длительные тесты для сбора доказательств того, что их механизмы работают должным образом.

В общем виде обработка транзакций — это набор информации, который включает сбор, хранение, отслеживание и обработку данных, полученные из всех бизнес-транзакций в виртуальной среде. Современная обработка транзакций — это прежде всего программная технология, позволяющая одновременно управлять большими распределенными системами.

Обработка транзакций с цифровыми финансовыми активами имеет ряд существенных признаков:

- ◆ суммы транзакций могут быть значительными;
- ◆ существует элемент реального времени, и обычно пользователь ждет ответа (чем быстрее, тем лучше).
- ◆ транзакции выполняются параллельно и часто требуют доступа к одним и тем же данным;
- ◆ транзакция должна выполняться полностью, а базы данных всегда должны быть непротиворечивыми;
- ◆ Транзакции имеют зачастую трансграничный характер;
- ◆ транзакции должны быть безопасными.

Постоянно растущие ожидания клиентов означают, что доступность системы онлайн-обработки транзакций (online transaction processing, OLTP) важнее, чем когда-либо. Высокий уровень доступа пользователей к онлайн-транзакциям создает угрозы безопасности, которые необходимо контролировать. Необходимы механизмы конфиденциальности и целостности, чтобы предотвратить получение или изменение транзакционных данных, отправляемых по сети, неавторизованной стороной.

Контролирующие органы должны иметь быстрый доступ и анализировать критически важные данные и информацию о транзакции с цифровыми финансовыми активами для принятия стратегических и оперативных решений. Технологические решения в обработке транзакций облегчают операционную нагрузку за счет большей автоматизации и риск-ориентированного подхода.

Поставщики финансовых услуг активно тестируют использование новых технологий в этой области, включая аналитику больших данных, машинное обучение и решений на основе технологии распределенного реестра. Наиболее распространенным подходом является использование этих технологий вместе с существующими механизмами на основе дерева решений, часто с основной целью — уменьшение объема предупреждений, которые необходимо просматривать вручную.

В целом, мониторинг и фильтрация транзакций должны решить проблему высокого уровня ложных срабатываний и обнаружения сложных закономерностей в корне, улучшив обнаружение с помощью машинного обучения. Такие решения могут также включать новые внешние цифровые каналы для взаимодействия с клиентами, например, через веб-сайты, мобильные приложения, обмен текстовыми сообщениями и чат-боты. После первоначальной настройки цифровые каналы, как правило, обходятся дешевле, что расширяет

возможности контролирующих органов. Кроме того, такие решения повышают качество собираемой информации о транзакциях. Улучшения в управлении базами данных и анализе позволяют контролирующим органам лучше понимать и анализировать транзакции, предоставляя критически важный ресурс для контроля за оборотом цифровых активов.

Развитие цифрового пространства и технологий дает возможность использовать ряд новых, нетрадиционных методов мониторинга рынка, еще одного основного вида деятельности по контролю за оборотом цифровых финансовых активов. Мониторинг социальных сетей, онлайн-новостей, веб-сайтов и т.д. в режиме реального времени может обеспечить раннее предупреждение о возникающих рисках. Решения для веб-мониторинга являются полезным и недорогим дополнением к традиционному мониторингу оборота цифровых финансовых активов.

Решения для нетрадиционного мониторинга рынка включают следующее:

- ◆ Web-скрейпинг;
- ◆ мониторинг социальных сетей;
- ◆ мониторинг даркнета (Dark web monitoring).

Новые технологические возможности и решения в целях контроля за оборотом цифровых финансовых активов, должны разрабатываться и внедряться таким образом, чтобы отражать как угрозы, так и возможности, обеспечивая защиту и конфиденциальность данных, а также кибербезопасность. Например, внедрение ИИ-решения без надлежащего планирования и регулирования только усугубляет проблемы, связанные с соблюдением нормативных требований, и фактически является шагом назад по сравнению с существующими решениями в долгосрочной перспективе

Стоит отметить, что решения в области контроля за оборотом цифровых финансовых активов не всегда должны быть особенно «высокотехнологичными» или сложными, чтобы иметь реальные и значительные преимущества для контроля. Контролирующие органы могут сосредоточиться на решениях, актуальных в текущий момент времени исходя из имеющихся ресурсов и технологических возможностей. Считается целесообразным сконцентрироваться на базовых возможностях в рамках решаемой проблемы, затем расширять свои возможности, внедряя более сложные технологические решения, в зависимости от потребностей контроля за оборотом цифровых активов и доступных ресурсов.

Технологические решения по каждому направлению охватывают жизненный цикл данных, связанных

с определенной зоной контроля за оборотом цифровых финансовых активов. Индивидуальные решения позволяют контролирующим органам собирать новые формы данных, внедрять новые методы их сбора или проводить новый, или более подробный анализ этой информации. Это особенно актуально, когда речь идет о новых типах аналитики, функциональность которых является общей для всех направлений технологических решений в сфере контроля, но также можно использовать в конкретных случаях контроля, требующих экспертных знаний.

Использование новых технологических решений в целях контроля за оборотом цифровых финансовых активов будет эффективным только в том случае, если системы основаны на стандартизированных данных, которые разработчикам технологий легче интегрировать в свои инструменты, которые легко понять и объяснить неспециалистам, а также передать заинтересованным сторонам/стейкхолдерам. Также важным становится возможность обучения системы машинного обучения на основе реальных подтвержденных случаев, обеспечивающее значительно более высокий процент попаданий в подконтрольные случаи.

Сдвиг парадигмы, который все больше усиливается по мере проникновения технологий на рынок, отрасль и деятельность регулирующих и контролирующих органов, создает проблемы и открывает возможности, которые определяют стабильность финансового рынка.

Поддержка новых технологий уже осуществляется во многих юрисдикциях в форме технологических спринтов, акселераторов, регулятивных песочниц, инновационных центров и других инициатив, зачастую во взаимодействии с государством, где можно разрабатывать, представлять и тестировать свои инструменты,

а также получать отзывы о их применимости к системе контроля за оборотом цифровых финансовых активов.

Внедрение технологических решений для эффективного контроля за оборотом цифровых финансовых активов требует организационные изменения и управления ими. Хотя внедрение комплексных технологических решений для многих юрисдикций еще далеко в будущем, использование некоторых доступных технологий может радикально.

Наиболее распространенные технологические решения контроля за оборотом цифровых финансовых активов, базирующимися на риск-ориентированном подходе, обеспечении киберустойчивости и реализации комплексной стратегии обработки данных:

- ◆ решения по автоматизированному сбору данных, в том числе получение и обработка данных в режиме реального времени;
- ◆ решения по хранению и обмену данными, в том числе в режиме реального времени;
- ◆ решения в части индикатором динамических рисков и систем раннего предупреждения рисков для превентивного и эффективного вмешательства.

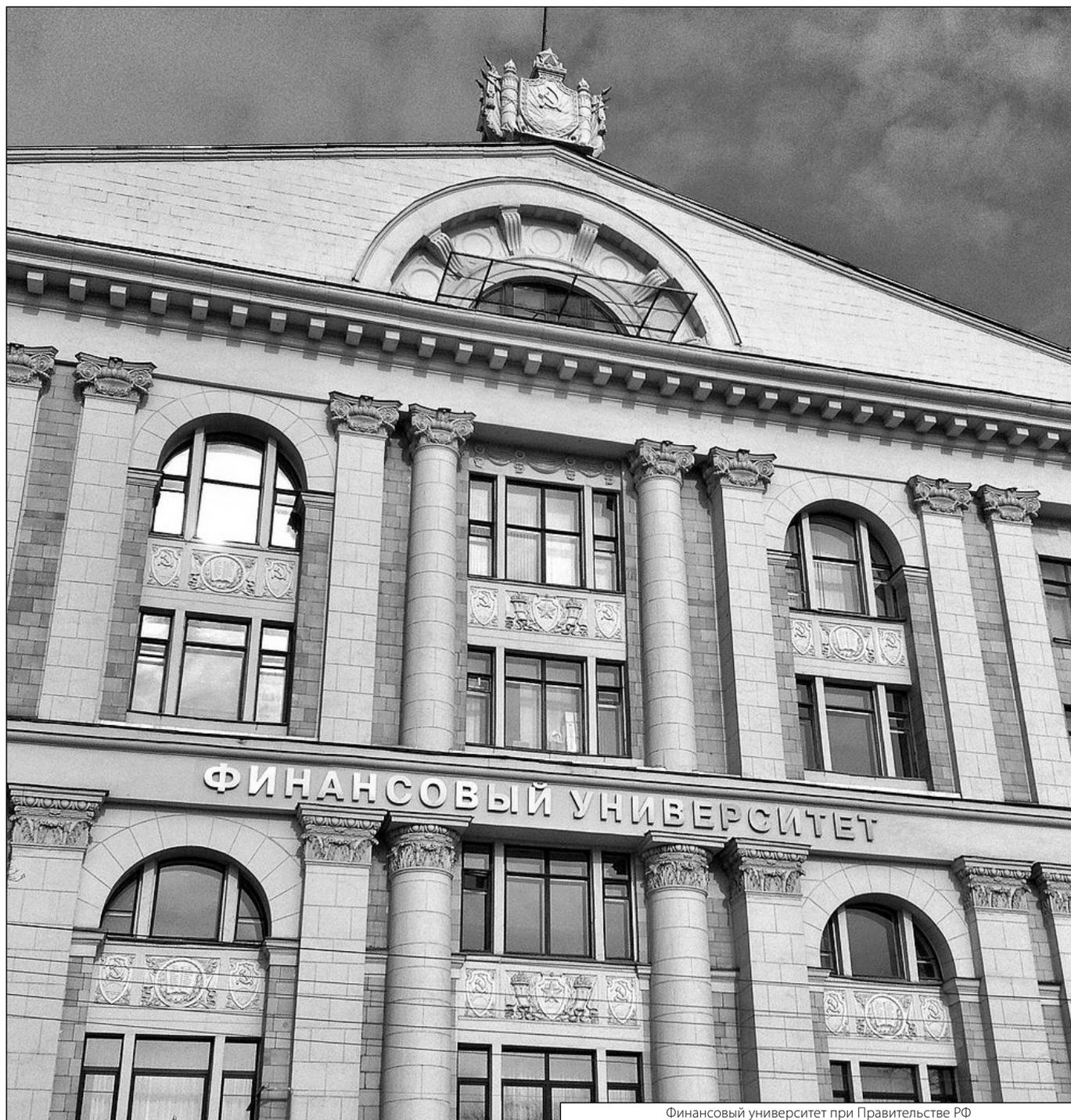
Для цифровых финансовых активов, иных цифровых прав и цифровой валюты, а также ряда поставщиков финансовых услуг которые в настоящее время не подпадают в регулятивное и надзорное поле, необходима разработка законодательных мер с целью обеспечения цифровой операционной устойчивости субъектов финансового сектора, включая безопасность информационно-коммуникационных технологий, путем оптимизации и обновления существующих правил и введения требований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Троянская М.А., Тюрина Ю.Г. Сравнительный обзор международной финансовой политики в сфере налогообложения цифровых активов // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2021. № 1 (34). — С. 363–366
2. Александрова Н.С. Соотношение понятий «цифровые права», «цифровая валюта» и «цифровой финансовый актив» // Вестник московского университета МВД России. — 2021. — № 6. — С. 28–31
3. Унижаев Н.В. Проблемы регулирования отношений с цифровыми финансовыми активами и валютами // Вестник алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 2–2. — С. 262–268
4. Дюдикова Е.И., Михайлова А.О. Цифровые финансовые активы как инновационный инструмент безналичных расчетов // Современная мировая экономика: проблемы и перспективы в эпоху развития цифровых технологий и биотехнологии. — 2019. — С. 81–85
5. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // URL:
6. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/?ysclid=l84k8ajhxs869197389
7. Основные направления развития технологий SupTech и RegTech на период 2021–2023 годов [Электронный ресурс] // URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/120709/SupTech_RegTech_2021-2023.pdf?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc
8. Руководство по работе с цифровыми активами и виртуальными валютами. Виртуальные валюты [Электронный ресурс] // URL: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>

9. «Blockchain Act» [Электронный ресурс] // URL: <https://www.coinfirm.com/wp-content/uploads/2021/01/59301.pdf>
10. Официальный сайт Швейцарского управления по надзору за финансовыми рынками FINMA [Электронный ресурс] // URL: <https://www.finma.ch/en/>
11. Официальный сайт Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег FATF [Электронный ресурс] // URL: <https://www.fatf-gafi.org/>
12. Официальный сайт Федерального финансового надзорного органа BaFin [Электронный ресурс] // URL: https://www.bafin.de/EN/Homepage/homepage_node.html

© Соловьев Владимир Игоревич (vsoloviev@fa.ru), Федоткина Ольга Петровна (orfedotkina@fa.ru),
 Феклин Вадим Геннадьевич (vfeklin@fa.ru), Коровин Дмитрий Игоревич (dikorovin@fa.ru).
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Финансовый университет при Правительстве РФ