

1.5. РОЛЬ СМАРТ-КОНТРАКТОВ В СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ РЕАЛИЯХ

Луценко С. И. – эксперт НИИ Корпоративного и проектного управления (г. Москва).

Автор рассматривает место смарт-контрактов в цифровую эпоху. «Умные» контракты согласуются с фундаментальным принципом свободы договора. Представлен механизм реализации смарт-контрактов на конкретных примерах, а также рассматриваются преимущества и недостатки «умных» контрактов. В некоторых российских регионах предусмотрен механизм включения подобных контрактов в программы развития.

Введение

В документе «Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» [2], под самоисполняемым или смарт-контрактом (smart contract) понимается самоисполняемый в доверительной среде, созданной с использованием технологии блокчейн¹, контракт, заключенный напрямую между покупателем и продавцом и записанный в качестве программного кода.

Под смарт-контрактом понимается договор между двумя и более сторонами об установлении, изменении или прекращении юридических прав и обязанностей, в котором часть или все условия записываются, исполняются и/или обеспечиваются компьютерным алгоритмом автоматически в специализированной программной среде [11].

Иными словами, цифровой контракт предусматривает автоматизацию исполнения, контроля и учета юридически значимых действий и событий в рамках ИТ-систем.

Использование на финансовом рынке новых цифровых финансовых инструментов, в частности, «умных контрактов» (или смарт-контрактов), делает актуальным предоставление удобных платежных сервисов на основе новых решений.

Правовая природа смарт-контрактов

По своей сути смарт-контракт – это договор в электронной форме, исполнение прав и обязательств по которому осуществляется путем совершения в автоматическом порядке цифровых транзакций в распределенном реестре цифровых транзакций в строго определенной таким договором последовательности и при наступлении определенных им обстоятельств.

Внесенные изменения в статью 309 Гражданского кодекса РФ [1] направлены на исполнение сделок с цифровыми правами («смарт-контракты», «самоисполняемые» сделки).

После идентификации пользователей в системе дальнейшее их поведение подчиняется алгоритму компьютерной программы, организующей сеть, а лицо, «покупающее» тот или иной виртуальный объект (цифровое право), получает этот объект автоматически, при наступлении указанных в пользовательском соглашении обстоятельств [3].

Например, некое лицо является обладателем цифрового права на бокс с алмазами, имеющий индивидуализирующий его номер и хранящийся у профессионального хранителя. В информационной системе сделка с таким объектом будет исполнена «автоматически», без дополнительных распоряжений или иных волеизъявлений сторон сделки – у продавца будет списано цифровое право, а у покупателя деньги, и оспорить эти списания по общему правилу будет нельзя.

Фактически воля, направленная на заключение договора, в такой сделке включает в себя и волю, направленную на исполнение возникшего из договора обязательства. Важно лишь, чтобы участники таких сделок отдавали себе в этом отчет.

Условия смарт-контракта (формы электронного договора) определяются участниками сделки самостоятельно и на их усмотрение, что согласуется с принципами гражданского законодательства – «Свободы договора» (ст. 421 Гражданского кодекса РФ) [1].

Таким образом, свобода договора состоит в том, что его стороны по своей воле определяют его содержание и формируют его конкретные условия (в том числе договариваются о включении в договор адресов электронной почты), если только содержание какого-либо условия императивно не определено законом или иными правовыми актами.

Кроме того, вышеприведенная позиция согласуется с разъяснениями пункта 4 Постановления Пленума ВАС РФ «О свободе договора и ее пределах» [6]: податель жалобы указывает, что принцип свободы договора включает в себя свободу заключать или не заключать договор, свободу выбирать вид заключаемого договора, свободу определять условия договора по своему усмотрению. Гражданский кодекс РФ не содержит императивных норм, устанавливающих пределы свободы сторон придавать ему ретроспективное действие.

Субъекты предпринимательской деятельности, согласно действующему законодательству, могут заключать гражданско-правовые договоры в электронном виде (в том числе, смарт-контракты), подпи-

¹ Технология создания реестра, данные в который записываются блоками таким образом, что каждый новый блок включает информацию о предыдущем блоке)

сав их электронной подписью, а также установить электронный документооборот для своего удобства, поскольку заключение договора не на бумажном носителе, а в электронном виде экономит финансовые ресурсы участников сделки, позволяет оперативно решать свои вопросы.

Однако, как отмечает российский правоприменитель, такой способ оформления правоотношений (в частности, смарт-контракты) имеет определенные риски, в том числе, с точки зрения доказывания факта заключения электронного договора. При предоставлении услуги через Интернет, вопрос о распознавании субъектов зависит от воли самих сторон. Исполнители таких услуг не всегда могут определить личность заказчика. В свою очередь, заказчик также заинтересован в результатах работы, а не в том, кто именно выполняет ее [5].

Алгоритм действия смарт-контрактов: преимущества и недостатки

Смарт-контракт представляет собой алгоритм, который срабатывает по системе «IF – THEN – ELSE» («если... – то... – иначе...») [4].

Если (IF) мы поставили необходимый товар, начинается выполнение следующего предусмотренного сторонами условие (THEN). Например, поставщику перечисляется оплата. В противном случае (ELSE) происходит альтернативное событие. Например, товар не поставили – деньги возвращаются покупателю.

Аппарат действует автоматизировано и фактически выполняет контракт. Его алгоритм создан заранее. На основании наших знаний о системе работы смарт-контракта подобную операцию можно представить в виде кода.

Рассмотрим особенности языка написания смарт-контракта.

В частности, Bitcoin. Правда, на данной платформе можно написать не любой смарт-контракт. Чуть больше возможностей у Side Chains. Существует также NXT. Но самой известной платформой для создания смарт-контрактов выступает Ethereum. Здесь можно написать практически любой смарт-контракт, поскольку, в отличие от большинства блокчейн-платформ, Ethereum обладает так называемой полнотой по Тьюрингу. Другими словами, именно на ней можно реализовать любую вычисляемую функцию.

Необходимо отметить, что смарт-контракты работают на блокчейне (реестре данных). Поэтому, когда возникает необходимость проверить, поступил ли товар по договору, такую информацию предоставит специальная программа. Ее называют оракулом. Фактически оракул представляет собой своеобразный мост между блокчейн-платформой и источником информации, в роли которого чаще всего выступает интернет.

В свою очередь, оракул на основании запроса (заранее прописанного алгоритма, который определяет источник информации) может собрать необходимую информацию через интернет и отправить ее в блокчейн. После этого смарт-контракт определяет, перечислять продавцу деньги или нет [4].

На самом деле, область применения смарт-контрактов постоянно расширяется в связи с активным развитием технологии блокчейн и самих «умных» контрактов.

Среди сфер применения можно выделить: 1) международные расчеты (смарт-контракт заменяет собой аккредитив); 2) гарантии сделок (за поставку некачественного продукта оплата не перечисляется или взыскивается штраф); 3) отслеживание реализации сделок (контроль за передвижением продукта); 4) платежи (возможность автоматизировать систему отсчета их поступления); 5) дивиденды (смарт-контракт может позволить организовать их автоматическую выплату).

Таким образом, смарт-контракт – это фрагмент кода, запрограммированный для осуществления определенных задач в случае выполнения какого-то предопределенного условия.

Также смарт-контракт можно рассматривать как автономную компьютерную программу, размещенную на определенном адресе в блокчейне, которая может быть перезапущена бесконечное количество раз и может быть запрограммирована под самые разнообразные нужды бизнес-сообщества.

Обязательными элементами смарт-контрактов являются: цифровая идентификация и наличие цифровых подписей (публичного и приватного ключа) двух или более сторон договора; приватная децентрализованная среда, в которую будут записываться смарт-контракты и которая поддерживает входы и выходы для оракулов; предмет договора и наличие необходимых для его исполнения инструментов. Например, если предполагаются какие-либо расчеты – то это криптовалютные расчетные счета, если необходима сцепка с реальным миром – то программы-оракулы [8].

Далее обратимся к преимуществам и недостаткам смарт-контрактов.

К преимуществам «умных» контрактов можно отнести следующие: 1) прозрачность (прозрачность) – возможность проконтролировать исполнение контракта на всех этапах и самостоятельно удостовериться в том, что контрагент выполнил свою часть сделки; 2) верифицируемость и наличие механизма принуждения исполнения их положений. Верифицируемость позволяет определить участника смарт-контракта и хронологическую последовательность его действий, формируя тем самым аудиторский след; 3) защищенность условий и данных от третьих лиц. Защита смарт-контракта подразумевает ограничение любых действий третьих лиц в отношении контракта. Ограничение распространяется на обработку данных о контракте, осуществление контроля за содержанием и исполнением контракта, а также на активное вмешательство в формирование, подписание или исполнение контракта. Приватность контракта изолирует его от внешнего воздействия, и ответственность ограничивается сторонами-участниками смарт-контракта; 4) неизменяемость условий после согласования со всеми участниками; 5)

самоисполняемость в соответствии с заложенным алгоритмом действий; 6) наконец, скорость осуществления расчетов и исполнения сделок по сравнению с традиционными финансовыми институтами.

Среди недостатков смарт-контрактов выделим следующие: 1) расходы и сложность внедрения новой технологии; 2) человеческий фактор. Поскольку смарт-контракт является сложным алгоритмом, который должен учитывать множество факторов и условий сделки, для его составления нужно прописывать множество вариантов развития.

Практическая реализация механизма смарт-контрактов

Современным примером идеи смарт-контракта можно назвать формат работы компаний Uber и «Яндекс.Такси». Агрегаторы играют роль посредника и арбитра, который обеспечивает выполнение соглашения между водителем такси и клиентом: клиент выражает согласие оплатить поездку по стоимости, заранее определенной системой-посредником (агрегатором), а водитель, в свою очередь, обязуется выполнить услугу по перевозке клиента до заранее определенного места [8].

Практика использования смарт-контрактов на сегодняшний день сводится в основном к частичной автоматизации отдельных аспектов соглашений, таких как обмен цифровыми активами, например, обмен денежных средств на имущественные права.

Можно привести примеры использования смарт-контрактов в финансовой сфере.

В частности, Сбербанк, «Альфа-банк» и S7 Airlines произвели перевод со счета на счет через смарт-контракт. Использовались сразу два смарт-контракта – для открытия и исполнения (закрытия) аккредитива. Взаимодействующие друг с другом смарт-контракты были призваны снизить негативные последствия потенциальной ошибки в коде одного из них.

Возьмем другой пример.

Британский банк Barclays использует смарт-контракты для автоматизации платежа и смены прав на владение при проведении сделки. Barclays использовал смарт-контракты для проведения сделок с аккредитивами в рамках международной поставки товаров (сыра и сливочного масла). В состав документов, подтверждающих исполнение условий аккредитива, вошли электронные документы: сертификат происхождения товара, страховой сертификат, счет, товарно-транспортная накладная. Транзакция была проведена с помощью фиатных денег.

Интересным представляется опыт Республики Беларусь по цифровизации финансовой сферы.

24 декабря 2020 было принято Постановление Правления Нацбанка, в котором определен порядок совершения и (или) исполнения сделок, или иных юридически значимых действий при осуществлении банковских, а также других финансовых операций посредством смарт-контрактов [7].

Рассмотрим некоторые особенности Постановления Правления Национального банка Республики Беларусь «О совершении и (или) исполнении юридически значимых действий посредством смарт-контрактов».

В частности, сделки посредством смарт-контракта могут заключаться Нацбанком, участниками системы идентификации, иными юридическим и физическим лицами.

Владельцем смарт-системы может являться Нацбанк, участники системы идентификации, иные юридические лица, обладающие правами владения, пользования и распоряжения смарт-системой.

Разработчиком смарт-контракта может выступать Нацбанк, участники системы идентификации, иные юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, которые осуществляют разработку смарт-контракта. При этом определено, что смарт-контракты разрабатываются владельцем смарт-системы самостоятельно или с привлечением иных разработчиков смарт-контрактов с учетом установленных им требований, предъявляемых к смарт-контрактам.

Важно отметить, что нормативно закреплена обязанность Нацбанка и участника системы идентификации при создании смарт-системы руководствоваться требованиями законодательства об информации, информатизации и защите информации.

Согласие каждого участника сделки на совершение и (или) исполнение сделки, иного юридически значимого действия посредством смарт-контракта представляется в форме, позволяющей определить, что оно исходит от участника сделки (лица, совершающего иное юридически значимое действие).

При отсутствии возможности автоматизированного направления в смарт-систему сведений о совершении и (или) исполнении сделки, иного юридически значимого действия посредством смарт-контракта такие сведения вносятся участниками сделки (лицами, совершающими иное юридически значимое действие) в смарт-систему самостоятельно.

В свою очередь, институциональные последствия распространения смарт-контрактов связаны также с трансформацией процедуры разрешения возникающих споров: выбор между традиционным способом разрешения споров или альтернативным механизмом. В случае применения традиционных способов (судебный порядок, медиация и др.) возникает сложность, связанная с тем, сможет ли судья понять и интерпретировать волю сторон, выраженную в подписанном сторонами программном коде, а также с тем, кто будет проводить техническую экспертизу программного кода и нести издержки по ее обеспечению. Альтернативные механизмы разрешения споров в настоящее время не созданы.

Формой внешнего представления подтверждения является воспроизведение информации, подтверждающей совершение и (или) исполнение сделки, иного юридически значимого действия посред-

ством смарт-контракта, на бумажном носителе либо ее вывод на экран программно-технического устройства.

Представление подтверждения на бумажном носителе обеспечивается владельцем смарт-системы на основании запроса участника сделки, а также в иных случаях, предусмотренных законодательством.

Относительно запроса участника сделки полагаем, что в данном случае вопрос взаимодействия владельца смарт-системы с участниками сделки может быть прописан в порядке функционирования смарт-системы, включающей условия ее использования и регламент информационного взаимодействия участников смарт-системы. Под иными случаями, предусмотренными законодательством, вероятнее всего, понимаются запросы правоохранительных органов в рамках осуществления ими возложенных на них функций [7].

В некоторых российских регионах используется механизм реализации смарт-контрактов.

В частности, в Удмуртской Республике реализация смарт-контрактов связана с предоставлением следующих мер государственной поддержки (субсидия, кредит и страховка): единый личный кабинет сельскохозяйственного товаропроизводителя для взаимодействия с государственными органами, банками и страховыми компаниями; интеллектуальное субсидирование производства промышленной продукции государством с учетом социально-экономических и природно-климатических факторов; единый интерфейс для банков и страховых компаний по предложению финансовых инструментов сельскохозяйственному товаропроизводителю [9].

В Иркутской области происходит апробирование интеллектуальных систем энергомониторинга и управления энергопотреблением [10]. Измерительные контроллеры на уровне конечных потребителей, поддерживающие технологии промышленного интернета вещей (в части передачи данных), с интеграцией в онлайн и офлайн-системы поддержки принятия решений, а также, вероятно, технологии распределенных реестров для реализации смарт-контрактов.

Заключение

Под смарт-контрактом понимается программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий.

Финансовая индустрия в большей степени заинтересована в технологии смарт-контрактов, т.к. последние могут повысить эффективность работы и сократить значительную часть расходов банков в первую очередь за счет автоматизации процедуры заключения и исполнения банковских договоров.

Для запуска механизма смарт-контрактов требуется разработать несколько унифицированных (и относительно несложных) договоров по продаже товаров или оказанию услуг. Такие договоры позволят провести мониторинг и собрать статистику по существующим проблемам в данной области при реализации договорных отношений и схем взаимодействия сторон.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32.
2. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» (от 14.09.2019) // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
3. Заключение Комитета по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству от 03.04.2018 № 3.8/522 «По проекту федерального закона № 419059-7 «О цифровых финансовых активах» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
4. Макаёв Н.В. Смарт-контракты в Беларуси, или Что? Где? Когда? // Промышленно-торговое право. 2018. № 03.
5. Определение Четвертого кассационного суда общей юрисдикции от 17.09.2020 по делу № 2-1300/2019 // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
6. Постановление Пленума ВАС РФ от 14.03.2014 № 16 «О свободе договора и ее пределах» // Вестник ВАС РФ. 2014. № 5.
7. Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 24.12.2020 № 428 «О совершении и (или) исполнении юридически значимых действий посредством смарт-контрактов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
8. Сафаревич Д.З. Смарт-контракты в современных реалиях (по состоянию на 27.05.2020) // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
9. Указ Главы УР от 31.03.2020 № 74 «Об утверждении Концепции цифрового развития экономики Удмуртской Республики в рамках национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" на 2019 – 2024 годы» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
10. Указ Губернатора Иркутской области от 29.04.2020 № 124-уг «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2021 – 2025 годы» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
11. Цифровой рубль. Доклад для общественных консультаций (октябрь 2020 года) (утв. Банком России) // Доступ из СПС «Консультант Плюс».

References in Cyrillics

1. Grazhdanskiy kodeks Rossijskoj Federacii (chast` pervaya) ot 30.11.1994 № 51-FZ // So-branie zakonodatel'stva RF. 1994. № 32.
2. Dorozhnaya karta razvitiya «skvoznoj» cifrovoj tehnologii «Sistemy` raspredelennogo re-estra» (ot 14.09.2019) // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
3. Zaklyuchenie Komiteta po e`konomicheskoy politike, promy`shlennosti, innovacionnomu raz-vitiyu i predprinimatel'stvu ot 03.04.2018 № 3.8/522 «Po proektu federal'nogo za-kona № 419059-7 «O cifrovyy`x finansovy`x aktivax» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
4. Makayov N.V. Smart-kontrakty` v Belarusi, ili Chto? Gde? Kogda? // Promy`shlenno-torgovoe pravo. 2018. № 03.
5. Opredelenie Chetvertogo kassacionnogo suda obshhej yurisdikcii ot 17.09.2020 po delu № 2-1300/2019 // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
6. Postanovlenit Plenuma VAS RF ot 14.03.2014 № 16 «O svobode dogovora i ee prede-lax» // Vestnik VAS RF. 2014. № 5.
7. Postanovlenie Pravleniya Nacional'nogo banka Respubliki Belarus` ot 24.12.2020 № 428 «O sovershenii i (ili) ispolnenii yuridicheski znachimyy`x dejstvij posredstvom smart-kontraktov» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
8. Safarevich D.Z. Smart-kontrakty` v sovremenny`x realiyax (po sostoyaniyu na 27.05.2020) // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
9. Ukaz Glavy` UR ot 31.03.2020 № 74 «Ob utverzhenii Konceptii cifrovogo razvitiya e`kono-miki Udmurtskoj Respubliki v ramkax nacional'noj programmy` "Cifrovaya e`ko-nomika Rossijskoj Federacii" na 2019 – 2024 gody`» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
10. Ukaz Gubernatora Irkutskoj oblasti ot 29.04.2020 № 124-ug «Ob utverzhenii sxemy` i programmy` razvitiya e`lektroe`nergetiki Irkutskoj oblasti na 2021 – 2025 gody`» // Do-stup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
11. Cifrovoy rubl`. Doklad dlya obshhestvenny`x konsul'tacij (oktyabr` 2020 goda) (utv. Bankom Rossii) // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».l

Сергей Иванович Луценко

*Эксперт НИИ Корпоративного и проектного управления (г. Москва). Аналитик Института
Автор проекта «Контуры Концепции развития финансового кластера Российской Федерации на
долгосрочную перспективу»
E-mail: scorp_ante@rambler.ru*

Ключевые слова

Смарт-контракт, распределенный реестр, оракул, цифровое право, система идентификации, электронный договор.

Sergey Lutsenko, The role of smart contracts in modern digital realities**Keywords**

Smart contract, distributed registry, oracle, Digital law, identification system, electronic contract.

DOI: 10.34706/DE-2021-02-05

JEL classification: C02 – Математические методы, K 00 – Право и экономика: основные положения

Abstract

The author examines the place of smart contracts in the digital age. Smart contracts are consistent with the fundamental principle of freedom of contract. A mechanism for implementing smart contracts is presented using specific examples, and the advantages and disadvantages of smart contracts are considered. In some Russian regions, there is a mechanism for including such contracts in development programs.