DOI 10.33278/SAE-2018.rus.475-478
УДК 336.743
JEL O16

СМАРТ-КОНТРАКТ КАК ЗАКОНОМЕРНЫЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ОЛЕГ ВАЛЕРЬЕВИЧ ДАНЕЕВ (ORCID 0000-0001-8066-3215)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В статье анализируется эволюция традиционной централизованной контрактной системы в децентрализованную систему при переходе к цифровой экономике. В результате проведённого сравнительного анализа указанных систем автором сформулированы преимущества внедрения смарт-контрактов с использованием технологии блокчейн в современные бизнес-процессы.

Ключевые слова: развитие цифровой экономики, технология блокчейн, смарт-контракт.

Abstract. The article analyzes the evolution of the traditional centralized contract system into a decentralized system in the transition to a digital economy. As a result of the comparative analysis of these systems, the author outlines the advantages of implementing smart contracts using blocking technology in modern business processes.

Keywords: development of the digital economy, blockchain technology, smart contract.

Актуальной информационной технологией на рынке услуг в условиях перехода к цифровой экономике является технология Смарт-контракт («умный контракт»), подкрепленная криптовалютой. Смарт-контракт является компьютерным кодом, встроенным в криптовалютную сеть на основе технологии блокчейн. Последний позволяет участникам сделки работать с децентрализованной распределенной базой данных, что избавляет процесс заключения сделки от посредников и соответственно ускоряет и удешевляет его. От системы блокчейн смарт-контракт отличается тем, что каждая транзакция в системе не только фиксирует движение средств, а дополнительно оснащена кодом, который задает условия выполнения сделок. Код может корректироваться под нужды заказчиков, что делает смарт-контракт применимым практически во всех сферах деятельности. Иными словами, смарт-контракт является контрактом, который не только содержит информацию о дате, времени и условиях конкретной сделки, но и исполняется самостоятельно, то есть самостоятельно обеспечивает выполнение зафиксированных в договоре обязательств.

Обязательными атрибутами технологии смарт-контракт являются:

1) Электронная подпись на основе приватных ключей, имеющихся у всех сторон сделки;

2) Наличие предмета договора и инструментов для его исполнения (например, банковские или криптовалютные счета для перевода средств);

3) Чёткие условия выполнения договора, который подписывается сторонами-участниками сделки при помощи электронных подписей;

4) Наличие децентрализованной приватной базы данных, внутри которой будет производиться операция.

Таким образом, смарт-контракты работают следующим образом: партнёры договариваются о сделке и составляют соответствующий договор, далее валюта или активы помещаются в базу данных, договор подкрепляется электронными подписями сторон-участников сделки, и программа начинает следить за выполнениями условий договора. Как только условия выполняются,

заказчик получает товар, а продавец деньги. На данный момент, внедрение смарт-контрактов тестируется в различных сферах деятельности.

По автоматизации контракты можно условно разделить на три группы:

1) Частично автоматизированные контракты: часть сделки фиксируется на бумажных носителях, другая часть сделки автоматизирована, например, автоматизированы только платежи;

2) Автоматизированные контракты: операции проводятся с помощью компьютера, но копии сделок дополнительно фиксируются на бумажных носителях;

3) Полностью автоматизированные: вся сделка осуществляется на компьютере.

Наиболее распространенными в настоящий момент являются частично автоматизированные смарт-контракты, например, службы заказа такси, где поддерживаются автоматизированные электронные платежи. Перспективным вариантом рассматриваются полностью автоматизированные смарт-контракты, но данный вид контрактов только тестируется. Сложность заключается в том, что в программу должно быть вовлечено очень большое количество участников сделок: банки, государственные органы, компании и т.д. Примером автоматизированных смарт-контрактов являются популярные сервисы каршеринга: чтобы воспользоваться услугами каршеринга, пользователю сначала необходимо заключить электронный договор с компанией, предоставляющей соответствующие услуги, после заключения которого пользователю предоставляют машину на условленный в договоре срок. Вся процедура происходит в электронном виде при помощи мобильного приложения.

Следовательно, смарт–контракты отличаются от традиционных контрактов быстротой совершения сделки, отсутствием посредников, дешевизной и отсутствием необходимости в физическом присутствии сторон, заключающих сделку. То есть в настоящее время происходит некая эволюция традиционной контрактной системы, централизованной и требующей участия посредников, в децентрализованную беспосредническую систему.

Наиболее перспективными отраслями для внедрения смарт-контрактов в настоящий момент, по нашему мнению, являются: международная логистика и управление цепями поставок, бухгалтерский учет, сфера управления финансами и страхование. Например, схема внедрения смарт–контрактов в логистике можно представить следующим образом: компания планирует заключить сделку по транспортировке товара. Для этого специализированный код с одной стороны привязывается к таможенной базе, с другой стороны к банковскому счету, на который поступят деньги за транспортировку, и система будет считать сделку завершенной, когда в собственности грузополучателя окажется груз, а в собственности логистической компании деньги за предоставленные услуги.

Предлагается одновременное внедрение нескольких информационных технологий, способных повысить эффективность управления международными грузоперевозками. Информационная среда, построенная на технологиях блокчейн и смарт-контракт, которая будет доступна всем участникам перевозки: отправителю, получателю, перевозчику, банку, терминалу, страховой компании, контролирующим органам и др. Внедрение технологии смарт–контракт на основе блокчейна создаст открытую базу данных, которая позволит логистической компании – клиенту работать без посредников. К указанной платформе будет подключено электронное оформление коносамента, страховые компании, а также компании, занимающиеся сертификацией товаров. С помощью разработки специальных GPS-датчиков, которые крепятся на транспортный контейнер и предоставляют компании-клиенту возможность отслеживать движение груза в режиме реального времени, отсутствует необходимость в агентском вознаграждении. Оно предоставляется логистическим посредникам, сообщающим компании

о том, на какой стадии находится перевозка. В качестве примера рассмотрим процесс международных морских перевозок, который можно в традиционной контрактной системе представить в виде последовательности 10 шагов:

1) Экспортер отправляет извещение импортеру, в извещении сообщается о том, что груз готов к отправке;

2) Экспортер подписывает договор с владельцем судна, передавая заявку на фрахт;

3) По прибытии в порт капитан судна отправляет извещение экспортеру;

4) Далее экспортер начинает оформление необходимых для перевозки сопроводительных документов;

5) Если заказ на транспортировку груза принят, а судно уже находится в порту, то до прибытия груза в порт считается простой судна;

6) После погрузки копия коносамента отдается капитану судна, на документе капитан ставит подпись и печать;

7) Экспортером передается вся необходимая сопроводительная документация;

8) Капитан судна передает экспортеру манифест, подтверждающий передачу документации;

9) По прибытии в пункт назначения капитан судна отправляет извещение импортеру;

10) Представители компании – импортера прибывают в порт для получения необходимой документации и перевозимого товара.

Интеграция в блокчейн–цепочку всех участников перевозки поможет сократить количество этапов процесса транспортировки, тем самым сократив общее время на перевозку. Тогда процесс международных морских перевозок после внедрения технологии смарт–контракт можно описать в виде 5 шагов:

1) С помощью мобильного приложения экспортер отправляет импортеру уведомление о готовности товара к отправке;

2) Смарт-контракт автоматически заключает договор с владельцем выбранного судна и отправляет заявку на фрахт;

3) С помощью приложения оформляются электронные документы на перевозку;

4) После оформления коносамент автоматически направляется на электронное подписание капитану корабля;

5) По прибытии груза в порт импортер получает уведомление, а плата за транспортировку автоматически перечисляется логистической компании.

Таким образом, количество выполняемых шагов сократилось в 2 раза. GPS-датчики решили проблему простоя судна, так как приложение автоматически рассчитывает время на оформление документации и в соответствии с ним выбирает судно, которое прибудет в порт точно в тот срок, когда все данные, необходимые для перевозки будут собраны. То есть, компания-клиент обладает информацией о том, где находится судно и через какое время оно прибудет в порт. По прибытии в порт приложение автоматически отправляет компании-клиенту уведомление. Так как база данных является распределённой, а все участники перевозки владеют одинаковой информации и возможностью отслеживать все процедуры в режиме реального времени, то отпадает необходимость самостоятельно уведомлять участников о том, на какой стадии находится перевозка. Приложение автоматически уведомляет участников и отправляет им все необходимые для перевозки и подписи документы. Интеграция в блокчейн – цепочку всех участников перевозки поможет сократить количество этапов процесса транспортировки, тем самым сократив общее время на перевозку.

Следовательно, можно выделить несколько преимуществ внедрения смарт-контрактов:

1) Заключение сделок без посредников;

2) Экономия денежных средств;

3) Экономия времени;

4) Оптимизация бизнес-процессов конкретного предприятия за счёт сокращения бумажной работы;

5) Открытость и прозрачность сделок;

6) Децентрализация системы и равноправное владение информации;

7) Высокий уровень безопасности сделок;

8) Точность: благодаря автоматизации снижается вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором.

Таким образом, при массовом внедрении технологии смарт–контракт в условиях конкуренции тарифы на грузовые перевозки должны значительно снизиться, что в свою очередь положительно скажется на ценообразовании многих товаров.

Список источников

1. Винья Пол. Как блокчейн изменит мировую экономику.- 2017.
2. Воронов В.И. Международная логистика пространств и границ: основные аспекты формирования понятия, миссии, целей задач, функций логики / В.И. Воронов, А.В. Воронов // Управление. – 2015. – Т. 3. – №2. – С. 27–36.
3. Данеев О.В. Россия в экосистеме глобальных информационных платформ: риски и перспективы развития //Экономика и управление: проблемы, решения. Научно-практический журнал, № 5, том 5 (77) – 2018, с. 92-94.