

УДК 34:004

Е.Г. Коваленко,

канд. юрид. наук,

доцент кафедры трудового и предпринимательского права  
Хабаровского государственного университета экономики и праваДОСТИЖЕНИЕ ПРАВОВОГО РЕЗУЛЬТАТА ПРИ ИСПОЛНЕНИИ  
СМАРТ-КОНТРАКТА

*В статье рассмотрено кодирование текстовых данных в смарт-контракте как способ фиксации волеизъявления сторон, направленного на совершение сделки. Установлено, что дефицит информации о реальной коммерческой деятельности, осуществляемой вне компьютерной сети, препятствует кодированию в смарт-контракте поэтапного отслеживания исполнения прописанных в нем условий. Сделан вывод о перспективности разработки кодов смарт-контракта, которые с использованием блокчейн-оракулов смогут отслеживать многовариантные сценарии развития событий в реальной экономической ситуации и принимать решения, согласно заранее заданному алгоритму.*

**Ключевые слова:** смарт-контракт, правовой результат, надлежащее исполнение, алгоритм «правовой квалификации».

*The article describes the encoding of text data in a smart-contract as a way of fixing the will of the parties aimed at the transactioning. It is established that the lack of information about real commercial activity carried out outside the computer network, prevents coding in the smart-contract of scheduling tracking in the execution of the conditions prescribed in it. The conclusion about the prospects of developing the smart-contract codes that, using blockchain oracles, will be able to track multivariate scenarios of events in the real economic situation and make decisions according to a predetermined algorithm is made.*

**Keywords:** smart-contract, legal result, proper execution, algorithm of "legal qualification".

Развитие технологии блокчейн (blockchain), использование смарт-контрактов (smart-contracts) позволяют говорить о необходимости проведения исследований на стыке знаний особого направления программирования и опыта правоприменения. В настоящее время еще недостаточно исследований, позволяющих определить систему координат, в рамках которых будет развиваться технология блокчейн, в том числе применение смарт-контрактов на основе платформы Ethereum и Bitcoin. Актуальность исследования обусловлена тем обстоятельством, что использование современных технологий не имеет границ, а их правовое сопровождение следует с определен-

ным временным отрывом практически во всех странах.

Научные работы, посвященные вопросам создания и использования смарт-контрактов, достаточно разнообразны и затрагивают как технические, экономические, так и юридические аспекты этой технологии, работающей на основе блокчейна. Ученые предлагают различные определения смарт-контракта. Так, Е.Г. Дубицкая определяет смарт-контракт как «специальный протокол, предназначенный для сторон, которые могут участвовать в переговорах, проверять их условия, реализовывать договоренности и контролировать выполнение контракта» [1]. Имеются и другие определения, отмеча-

ющие автоматическое исполнение условий смарт-контракта, проведение транзакций и обмен активами между сторонами без участия третьих лиц, надежность и необратимость транзакций.

В работах, затрагивающих кодирование смарт-контрактов, освещаются вопросы о языке программирования, вычислительной мощности в компьютерной сети, проверке кода смарт-контракта, структуры, дизайна пользовательского интерфейса, его интеграции с электронным «кошельком» и т.д. В исследованиях экономистов отмечаются экономические затраты, выгоды и риски от применения смарт-контракта, использование различных криптографических валют, отражение транзакций в бухгалтерском учете, налогообложение.

Рассматривая смарт-контракт с позиций гражданско-правового подхода, можно говорить о кодировании текстовых данных как о способе фиксации волеизъявления сторон, направленного на совершение сделки.

В исследовании К.П. Татаркиной, посвященном форме сделок, отмечается, что «волеизъявление лица приведет к наступлению желаемых правовых последствий при условии, что воля выражена в форме, которая обеспечивает ее восприятие адресатом», а «законом не запрещается совершение сделок легально нерегламентированными способами» [2, с. 10].

В.В. Епифанова в своей работе также подчеркивает возможность свободного выбора формы сделки, «в зависимости от содержания (существа оформляемого гражданского правоотношения)» [3, с. 9].

Как один из вариантов оформления договоров допустимо использовать кодирование информации в смарт-контракте. По мнению А.И. Савельева, смарт-контракт может рассматриваться в каче-

стве гражданско-правового договора, если «содержанием программного кода является совершение операций, которые представляют собой автоматизированный эквивалент действий сторон, которые могут выступать предметом гражданско-правового договора» [4, с. 44].

Следует учесть, что применение блокчейна определяет невозможность внесения изменений в строго установленную последовательность транзакций смарт-контракта. При кодировании определенного алгоритма, предлагаемого заказчиком и осуществляемого разработчиком смарт-контракта, определяется задача, которую необходимо решить заказчику с использованием смарт-контракта. Если эта задача лежит в плоскости гражданских правоотношений, то уместно говорить о достижении правового результата, юридических последствий сделки.

В отличие от обычного гражданско-правового договора, в смарт-контракте прописываются не только условия его заключения (намерения сторон сделки), но и дальнейшая последовательность их действий по исполнению смарт-контракта.

В связи с применением смарт-контрактов для реализации различных шаблонов гражданско-правовых договоров, правовой результат будет отличаться. По договору перевозки груза – это доставка груза управомоченному на его получение лицу (грузополучателю), по договору поставки – переход права собственности на имущество, по договору подряда – выполнение работ и передача их результата заказчику и т.д.

Установление факта достижения правового результата связано с объемом полученной компьютерной программой информации. Возможность доступа к внешней информации позволяет получить данные об исполнении условий смарт-

контракта и выполнить обязательства по его оплате путем автоматического перечисления платежа за товары, работы, услуги в криптовалюте. Получение, анализ и применение внешней информации возможны при совершенствовании способов идентификации объектов внешнего мира и успешном решении других технических задач. Для решения проблемы коммуникации смарт-контрактов с реальным миром и организации процесса интерпретации полученных данных для использования компьютерной программой применяют специальные версии инфраструктурных алгоритмов блокчейн-оракулов. Полученные вне компьютерной сети данные об исполнении сделки блокчейн-оракулы преобразуют в формат, адаптированный для восприятия компьютерной программой. На практике дефицит информации об исполнении смарт-контракта может зависеть от сбоев в фиксации, передаче и получении компьютерной программой информации о реальной деятельности стороны договора вне компьютерной сети. Источники, которые предоставляют необходимую информацию о реальном исполнении смарт-контракта блокчейн-оракулу, должны иметь «электронную начинку» для обеспечения точности и надежности исходных данных. Блокчейн-оракулы могут использовать данные, поступающие от различных приборов и устройств. Следует обратить внимание на применение датчиков, RFID-меток, камер видеофиксации, сканеров различных объектов.

Интересный опыт использования современных технологий, в том числе для получения данных об исполнении договорных обязательств, имеется в сфере логистики. Датчики, сенсорные метки позволяют осуществлять операторам логистики мониторинг информации об усло-

виях перевозки товара, такой как местоположение, удар, вибрация, наклон, поломка, температура, давление, и влажность [5, с. 71].

Стандартизация условий договоров перевозки, поставки и других для их кодирования при подготовке смарт-контрактов должна осуществляться с учетом ряда особенностей. В частности, если в рамках обычного договора поставки требование о взыскании неустойки в определенном диапазоне может заявлять как поставщик, так и покупатель, то с использованием смарт-контракта компьютерная программа не допустит возникновения таких оснований начисления неустойки, как просрочка оплаты товара поставщиком, так как средства будут списаны и перечислены покупателю автоматически. В будущем особый подход потребуется при описании алгоритма зачета встречных однородных требований, который практически не используется как вариант оплаты при кодировании смарт-контрактов, хотя в практике решения вопросов оплаты по обычным гражданско-правовым договорам контрагенты используют такие расчеты.

Покупатель может включить в условия смарт-контракта такие основания взыскания неустойки в виде пени, как просрочка поставки товара. Начисление неустойки в виде штрафа за поставленный товар, к которому имеются претензии по количеству, ассортименту, качеству, будет зависеть от возможности зафиксировать и передать информацию для учета ее компьютерной программой о низком качестве товара или о поставке его в меньшем количестве.

В случае заключения смешанного договора, содержащего в себе элементы договора поставки и договора подряда, надлежащим исполнением будет являться

совершение поставщиком нескольких взаимосвязанных последовательных действий. Оценка надлежащего исполнения обязательств специалистом при поставке оборудования, его монтаже и испытании на сегодняшний день не может быть осуществлена компьютерной программой.

Более сложной представляется задача технической реализации кодирования алгоритма смарт-контракта по шаблону договора подряда (субподряда). Формирование сметы, система оплаты с поэтапными, авансовыми платежами, намного затрудняют описание в виде компьютерного алгоритма приведенного процесса расчетов.

Определенным препятствием автоматизации отслеживания выполнения строительных, монтажных работ является длительность процесса строительства и отсутствие технической возможности получать в автоматическом режиме информацию о качестве строительства, применении заявленных материалов, соблюдении технологии строительства, градостроительных норм и правил, экологических требований. Еще недостаточно развиты модульное домостроение, выполнение конструктивных элементов зданий с использованием строительных 3D-принтеров и другие современные технологии, которые в будущем могут облегчить получение данных о выполнении условий договора строительного подряда, оформленного в виде смарт-контракта.

В настоящее время практически невозможно автоматически получать информацию о ходе монтажа, строительства и с использованием блокчейн-оракулов адаптировать эти данные для восприятия компьютерной программой. Кроме того, комплекс возможных ситуаций в ходе выполнения монтажа и строительства связанных с возникновением необходи-

мости выполнения дополнительных работ, влиянием неблагоприятных погодных условий на сроки сдачи объекта и т.д. предусмотреть практически невозможно. Внешние обстоятельства, влияющие на исполнение условий договора подряда, настолько разнообразны, что в ближайшее время автоматизировать передачу данных о реальном выполнении различных этапов строительных работ для установления исполнения смарт-контракта вряд ли удастся.

В самом общем виде можно констатировать, что достаточная информация в случае обработки ее компьютерной программой может служить основанием для вывода о надлежащем исполнении условий смарт-контракта.

Для выявления нарушений условий смарт-контракта имеет значение разработка стандартных алгоритмов динамики исполнения смарт-контракта, включающих последовательность действий и сроки. В то же время нужно обеспечить получение и передачу информации об отклонении от заданного алгоритма, то есть о юридических фактах, признаваемых нарушениями договорных обязательств и являющихся основанием для применения санкций как правовых последствий нарушений.

За основу следует принять практику исполнения аналогичных гражданско-правовых договоров в части, которая реально может быть включена в разрабатываемый код. Наиболее приемлемым следует признать включение в смарт-контракт элементов ответственности в виде взыскания договорной неустойки в виде штрафа или пени.

Если проводить аналогию с работой юриста, то компьютерная программа должна распознавать юридические факты и по запрограммированному алгоритму

осуществлять «правовую квалификацию» надлежащего исполнения условий смарт-контракта или нарушения его условий.

Типичные нарушения различных видов договоров известны юристам, поэтому в алгоритм смарт-контракта можно включить возможные варианты нарушений условий смарт-контракта. Для программирования адекватных мер, применяемых за нарушение условий смарт-контракта, следует прописывать стандартные сценарии. Если произошло нарушение срока поставки, то смарт-контракт должен автоматически запускать запрограммированное начисление пеней, если товар поступил без сопроводительных документов, ненадлежащего качества, то автоматически начислять штраф. Пока такой алгоритм можно установить для простых в исполнении смарт-контрактов, выполняемых одним действием, нарушения которого маловариантны, и их «правовая квалификация» может быть автоматической.

Следовательно, элементы «правовой квалификации» с использованием стандартных сценариев допустимо кодировать в алгоритме смарт-контрактов и запускать для автоматического применения. Для получения возможности включения в смарт-контракт более широкого спектра возможного развития событий с целью оценки полученного правового результата и применения адекватных санкций к нарушителю условий смарт-контрактов недостаточно будет изменения законодательства, так как большая нагрузка возлагается на «техническую часть». Перспективным является взаимодействие программистов и юристов, разработка новых и совершенствование используемых цифровых продуктов, усложнение кода смарт-контракта, использование блокчейн-оракулов, которые смогут отслежи-

вать многовариантные сценарии развития событий в реальной экономической ситуации и принимать решения на основе «правовой квалификации», согласно заранее заданному алгоритму.

#### Список использованных источников

- 1 Дубицкая Е. Г. Смарт-контракты / Е. Г. Дубицкая // *European research : innovation in science, education and technology: сборник трудов конференции*. London, 2018. С. 58–61.
- 2 Татаркина К. П. Форма сделок в гражданском праве России : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / К. П. Татаркина. Томск, 2009. 27 с.
- 3 Епифанова В. В. Форма сделки : теория и практика реализации в гражданском законодательстве : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / В. В. Епифанова. Ростов н/Д, 2009. 26 с.
- 4 Савельев А. И. Договорное право 2.0 : «умные» контракты как начало конца классического договорного права / А. И. Савельев // *Вестник гражданского права*. 2016. № 3. С. 32–59.
- 5 Липунцов Ю. П. Умный контейнер, умный порт, bitm, Интернет вещей и блокчейн в цифровой системе мировой торговли / Ю. П. Липунцов, В. П. Куприяновский, П. В. Куприяновский // *International Journal of Open Information Technologies*. 2018. Т. 6. № 3. С. 49–95.