

Санкт-Петербургский государственный университет

БОРИСОВ Виктор Андреевич

Выпускная квалификационная работа

**Смарт-контракт: понятие, проблемные аспекты применения и
арбитрабельности**

Уровень образования: магистратура

Направление: 40.04.01 «Юриспруденция»

Основная образовательная программа: ВМ.5530.2019 «Предпринимательское
право»

Научный руководитель:

доктор юридических наук,
профессор Кафедры коммерческого права
Скворцов Олег Юрьевич

Рецензент:

адвокат, Санкт-Петербургская городская
коллегия адвокатов
Репников Александр Борисович

Санкт-Петербург

2021 год

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Lex Cryptographia: Блокчейн как базис функционирования смарт-контрактов.....	8
1.1. Общая характеристика технологии Блокчейн	8
1.2. Механизм работы технологии Блокчейн.....	14
1.3. Правовой статус технологии Блокчейн в Российской Федерации	22
Глава 2. Правовая природа смарт-контрактов: проблема юридизации.....	26
2.1. Общая характеристика смарт-контрактов.....	26
2.2. Основные доктринальные подходы к проблеме определения правовой природы смарт-контрактов.....	28
2.3. Особенности правового регулирования смарт-контрактов в российском и иностранном законодательстве.....	37
2.4. Проблемные аспекты применения смарт-контрактов	44
2.5. Смарт-контракты будущего: преодоление разрыва между технологиями и юриспруденцией.....	68
Глава 3. Смарт-контракт и международный коммерческий арбитраж: проблемы арбитражирования	78
3.1. Возможность применения смарт-контрактов в международном коммерческом арбитраже	78
3.2. Смарт-контракты в рамках Венской Конвенции 1980 года и принципов УНИДРУА.....	88
3.3. Децентрализованные системы разрешения споров в сфере смарт-контрактов.....	96
Заключение	100
Библиографический список:	105

Введение

Современные технологии уверенными темпами внедряются в нашу жизнь. Понятие «Цифровизация» уже нередко можно услышать не только на научных конференциях, но и в повседневной жизни. В то время как некоторые люди все еще спорят о пользе или вреде процесса цифровизации, тенденции внедрения инновационных технологий в нашу жизнь уже становятся обыденностью. Именно создание смарт-контрактов является одним из наиболее ярких примеров.

На сегодняшний день проблема изучения смарт-контрактов актуальна как никогда ранее. В условиях глобальной пандемии Covid-19 мир был вынужден кардинально поменяться. Многие люди в меру своих возможностей стали переводить свою деятельность в цифровую среду. Законодательство также было вынуждено подстраиваться под меняющуюся реальность. Удаленная работа и обучение, электронный документооборот, онлайн судопроизводство, автоматизация рабочего процесса- все это лишь малый перечень того, что повлекло за собой проведение антикоронавирусной политики. Интерес общества к смарт-контрактам легко объяснить, поскольку их применение способно автоматизировать жизненные и деловые процессы, исключив человеческий фактор.

Однако не стоит забывать, что с юридической точки зрения смарт-контракты являются совершенно новым и практически неизученным явлением.

На сегодняшний день одни ученые, в частности профессор Нью-Йоркского Университета Нуриэль Рубини, скептически относятся к применению смарт-контрактов, указывая на то, что «технология состоит из сбоев и не может всерьез рассматриваться как экономикой, так и юриспруденцией»¹. Другие же, наоборот, активно рассуждают о потенциальной пользе смарт-контрактов в юриспруденции будущего, особенно применительно к международному коммерческому праву².

Автономия воли – главный институт, который должен браться в учет при изучении правовой природы смарт-контрактов. Именно автономия воли, свобода

¹ Рубини Н. Смарт-контракты Ethereum бесполезны и уязвимы // 2bitcoins.ru : [портал]. 02.06.2018. URL : <https://2bitcoins.ru/nobelevskij-laureat-smart-kontrakty-ethereum-bespolezny-i-uyazvimy> (Дата обращения: 21.11.2020).

² Савельев А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и Блокчейн-технологий по российскому праву // Закон. 2017. N 5. С. 95.

договора позволяет сторонам заключать договоры в форме смарт-контракта. Мир не стоит на месте, и право обязано приспособливаться к изменениям общественной жизни. Законодательство же не должно этому препятствовать, а, наоборот, должно способствовать развитию цифровых правоотношений в современном обществе. Для этого требуется выработать специальные нормы, касающиеся специфики заключения смарт-контракта, его интерпретации и способов защиты. В связи с чем, в рамках исследования предлагается концепция, которая определяет правовую природу смарт-контракта и предлагает возможные способы правового регулирования отношений, возникающих при его применении.

В тоже время, активное применение смарт-контрактов в будущем неизбежно приведет к возникновению споров. Стоит отметить, что государственные судебные органы еще не готовы к рассмотрению споров, вытекающих из нарушения смарт-контракта, написанного на программном коде. В свою очередь, международный коммерческий арбитраж является более гибким учреждением, который способен в сжатые сроки подстраивать свою деятельность под нужды коммерческого рынка. Именно международный коммерческий арбитраж, построенный на схожих со смарт-контрактом фундаментальных принципах автономии воли и свободы договора, представляется наиболее приемлемым учреждением для разрешения частноправовых споров.

В рамках выпускной квалификационной работы в качестве объекта исследуются общественные отношения в сфере применения технологии Блокчейн, а также правовые коллизии, возникающие при ее внедрении в материю современного права.

Предметом выпускной квалификационной работы выступают:

- 1) Смарт-контракты, основанные на технологии Блокчейн, и их правовая природа;
- 2) Способы правового регулирования смарт-контрактов в российском и иностранном законодательстве;

3) Международные и национальные правовые акты в области международного арбитража в контексте интерпретации смарт-контрактов, а также возможности их арбитражирования.

Целями настоящего исследования является изучение правовой природы смарт-контракта, а также выявление основных проблем их арбитрабельности в международном коммерческом арбитраже. Исходя из поставленной цели, ставятся следующие задачи исследования:

- Дать общую характеристику правовой природе смарт-контракта;
- Исследовать основные проблемные аспекты применения смарт-контракта в частноправовых отношениях;
- Сравнить российскую и зарубежную правовую модель законодательного регулирования смарт-контракта;
- Проанализировать смарт-контракт в контексте международного коммерческого арбитража, а также применимые в этой сфере международные правовые акты;
- Выявить основные проблемы интерпретации смарт-контракта международным коммерческим арбитражем и найти варианты их разрешения.

Теоретическую основу настоящего исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых. Их работы можно условно разделить на несколько подгрупп. Во-первых, это труды, в которых проводится комплексное исследование проблем смарт-контракта (А. И. Савельев, А.А. Волос, О.Ф. Засемкова, М. Колварт, Ларри. А. ДиМаттео, В.В. Архипов и другие).

Во-вторых, работы, посвященные исследованию международного коммерческого арбитража (В.А. Мусин, О.Ю. Скворцов, М.Ю. Савранский, Г.В. Севастьянов, В.В. Хвалей и другие).

В-третьих, материалы технического характера. Стоит отметить, что без уяснения технической природы смарт-контракта невозможно его исследование с правовой точки зрения. Для этого, были изучены работы Сатоши Накамото (создателя Биткойна), Виталика Бутерина (создателя Эфира), Ника Сабо (человека, описавшего смарт-контракт еще в 1994г.) и другие.

Важное значение для выпускной квалификационной работы составили материалы всероссийских и международных конференций и форумов в сфере юриспруденции, Блокчейна, криптовалют и смарт-контрактов (Молодые юристы России: Москва, 2018-2020; SibLegalWeek: Новосибирск, 2018-2020; Blockchain life: Москва, 2020-2021; Трансформация права в информационном обществе: Екатеринбург, 2019) и международного коммерческого арбитража (Российский арбитражный день: Москва, 2020; Петербургский Международный Юридический Форум: Санкт-Петербург, 2020 и т.д.).

Нормативная основа выпускной квалификационной работы представлена прежде всего международными правовыми актами. В частности, исследуется Конвенция Организации Объединенных Наций о договорах международной купли-продажи товаров 1980 года, Конвенция ООН об использовании электронных сообщений в международных договорах 2005 г. и Принципы международных коммерческих контрактов УНИДРУА 2016 года.

Отдельное место уделяется Конвенции о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений 1958 года, Европейской Конвенции о внешнеторговом арбитраже 1961 года, а также типовым актам ЮНСИТРАЛ.

Подобные международные акты представляют наивысшую ценность для научно-исследовательской работы, поскольку они практически дословно имплементируются в национальное законодательство, а значит позволяют выявить и оценить основные направления нормотворчества одновременно во множестве национальных юрисдикций.

Большое значение для данной работы имеет также национальное законодательство государств, прежде всего Российской Федерации. В частности, особое внимание уделено Гражданскому Кодексу РФ и Федеральному закону от 31.07.2020 №259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

Эмпирическую основу исследования составляет практика международного коммерческого арбитража, Суда Европейского Союза, в части трактовки

криптовалюты, а также деятельность национальных судебных органов. Стоит отметить, что смарт-контракты уникальны и ввиду «незрелости» технологии, права и общества еще не исследовались в судебной практике.

В рамках настоящей работы в качестве методов используются общенаучные, частнонаучные и специальные методы. Особое значение уделяется применению частноправовых методов: сравнительно-правового (при сопоставлении различных правовых систем в сфере регулирования смарт-контрактов) и формально-юридического (при формулировании основных понятий, применяемых в рамках настоящего исследования).

С помощью применения историко-динамического метода было проведено исследование зарождения, формирования и развития технологии Блокчейн, смарт-контрактов и криптовалюты как в Российской Федерации, так и во всем мире.

Отдельно следует отметить также метод теоретического моделирования и интерпретации. Его применение в данной работе предполагает моделирование возможных общественных отношений в сфере использования смарт-контрактов в будущем, а также создание моделей возможных норм позитивного права. В данном исследовании была дана попытка интерпретировать смарт-контракты через призму права, с одновременным раскрытием возможных проблем их применения.

Структура выпускной квалификационной работы predetermined целью и задачами исследования. Основные результаты работы изложены в рамках трех глав, объединяющих одиннадцать параграфов, заключение и библиографический список.

Результаты, полученные в рамках выпускной квалификационной работы, также нашли свое отражение в научных трудах³, написанных автором, и были неоднократно апробированы на юридических конференциях и форумах⁴.

³ См., например: Борисов В.А., Гринчинко Н.Я. Некоторые вопросы применения технологии Блокчейн и больших данных в банковской сфере // Современное право. 2019. № 11. С. 52-57.

⁴ См., например: Диплом лауреата Всероссийского научно-практического форума «Трансформация права в информационном обществе». УРГЮУ. Екатеринбург, 2019. Тема выступления: «Проблема регулирования технологии Блокчейн и смарт-контрактов в праве международной торговли».

Глава 1. *Lex Cryptographia*: Блокчейн как базис функционирования смарт-контрактов

1.1. Общая характеристика технологии Блокчейн

Для того, чтобы непосредственно перейти к проблематике исследования, необходимо изучить технологию Блокчейн, на основе которой функционируют практически все современные смарт-контракты.

Упоминания о технологии Блокчейн, начиная с конца 2017 года, бьют все рекорды. Сейчас данная технология находится под пристальным вниманием ученых из разных областей наук. И это не удивительно, ведь из-за прорыва технологии Блокчейн мир сейчас переживает то же самое удивление, которое испытал Марко Поло в 13 веке, увидев, что жители Китая используют бумажные деньги в качестве средства платежа вместо привычных металлических монет⁵. Примечательно, что именно Китай стал первым государством, который создал свою официальную цифровую валюту (цифровой юань), приравнял ее к законному средству платежа и стал активно внедрять ее во все сферы экономики (с перспективой полного замещения наличных денег)⁶. Вот только технологию Блокчейн можно использовать практически во всех сферах общественной жизни.

Некоторые ученые и вовсе считают технологию Блокчейн новой ступенью *Lex Mercatoria*⁷. И такое сходство действительно можно проследить. История всегда складывалась таким образом, что стремительно развивающиеся рыночные отношения не помещались в рамки существующего на тот момент права. В средние века из-за такого расхождения торговая практика постепенно стала превращаться в торговый обычай, который и стал широко применяться в коммерческих спорах⁸. Созданные тогда коммерческие суды начали работать по новым правилам, которые в конечном итоге интегрировались в общую правовую систему. Так зародилось международное коммерческое право (*Lex Mercatoria*)

⁵ Künnapas K. From Bitcoin to Smart Contracts: Legal Revolution or Evolution from the Perspective of *de lege ferenda*? // The Future of Law and eTechnologies. 2016. P.111.

⁶ Лесных А. SWIFT и китайский центробанк будут вместе продвигать цифровой юань // Ведомости : [портал]. 09.02.2021. URL : vedomosti.ru/economics/articles/2021/02/09/857330-swift-tsentrobank (Дата обращения : 01.04.2021).

⁷Wright A. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of *Lex Cryptographia* // SSRN Electronic Journal: [портал]. 20.05.2015. P.1. URL: papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664 (Дата обращения : 29.03.2021).

⁸ Calliess G.P. *Lex Mercatoria*: a Reflexive Law Guide to an Autonomous Legal System // German Law Journal. 2001. № 17. P. 35-43.

В Европе, например, торговцы в это время начали создавать новые правила для совместного ведения своих дел, вокруг торговых узлов стали создаваться коммерческие суды. Они признавали, что нормы *Lex Mercatoria* применимы для всех, независимо от их географического положения. Новые суды были необходимы для обеспечения жизнеспособности международных сделок, поскольку национальные суды, как правило, избегали рассмотрения таких дел или же просто отказывали в действительности иностранных соглашений⁹.

Вторая мировая война была толчком для возрождения мировой торговли, что побудило ученых вернуться к идее транснационального коммерческого права и было катализатором развития международного коммерческого арбитража, который сегодня преимущественно называют новым *Lex Mercatoria*.

Наконец, продолжением этого процесса можно считать распространение интернета в 90-х годах, которое изменило всю коммерческую жизнь. Это создало серьезную проблему для традиционных правовых систем, основанных на национальных границах и юрисдикциях. Интернет размывал эти границы, что требовало особого правового регулирования для удовлетворения новых потребностей в информационном обществе. Интернет-компании отреагировали на этот правовой пробел, разработав стандартизированные условия договоров, которые в большинстве своем игнорировали положения национальных законов, регулирующих их взаимодействие с клиентами. Так *Lex Mercatoria* нашло свое отражение в праве электронной торговли (*Lex informatica*)¹⁰.

Сегодня мы вступили на новую ступень развития рыночных отношений. Можно сказать, что технология распределенного реестра (Блокчейн) стала широко применяться в различных сферах общественной жизни (например, финансовые услуги, транспорт, здравоохранение и т.д.). Однако далеко не все страны приступили к ее законодательному регулированию. Из-за такого расхождения стали появляться позиции «Code is law», которые полностью игнорируют действующие правовые системы. Постепенно начинают складываться новые

⁹ Wright A. Указ. соч. С. 3.

¹⁰ Reindenberg J. R., *Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology* // *Texas Law Review*. 1998. №76 (3). P. 553-593.

обычаи торгового права в сфере Блокчейна и смарт-контрактов. В этом контексте Блокчейн может оказывать аналогичное влияние на современное право. Поэтому есть смысл говорить о зарождающемся *Lex Cryptographia* («Криптографическое право»), который, вероятно, будет активно применяться в ближайшее время.

В основе смарт-контрактов лежит технология Блокчейн, представляющая собой децентрализованный и распределенный реестр данных (транзакций, смарт-контрактов), состоящий из блоков информации и содержащий записи обо всех операциях, которые совершены анонимными участниками данной системы. Иначе говоря, это все то, что нуждается в индивидуальной записи и проверке.

Сразу оговоримся, что в науке до сих пор не утихают споры среди ученых о том, можно ли рассматривать смарт-контракты отдельно от технологии Блокчейн. В литературе можно встретить как ученых, поддерживающих широкое определение смарт-контрактов¹¹, так и тех, которые настаивают на более узком подходе¹². Стоит отметить, что ни один из этих подходов не является истинным.

На самом деле, даже сама первоначальная концепция «умных» контрактов была введена Ником Сабо задолго до появления технологии Блокчейн. Да и сегодня можно найти смарт-контракты, основанные на иных технологиях (например, ЮТА). Однако именно технология Блокчейн дала смарт-контрактам шанс на существование. Поэтому в рамках данной работы основной акцент будет сделан именно на смарт-контрактах, в основе которых лежит технология Блокчейн.

Законодательное определение технологии Блокчейн дано в п.7 ст. 1 Федерального Закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»:

«Под распределенным реестром понимается совокупность баз данных, тождественность содержащейся информации в которых обеспечивается на основе установленных алгоритмов (алгоритма)» (выделено мной. – В.Б.).

Данное определение очень поверхностно раскрывает сущность технологии Блокчейн, затрагивая только одну ее существенную характеристику:

¹¹ Herian R. Smart contracts: a remedial analysis // Information & Communications Technology Law. 2021. N. 17-34. P.27.

¹² Савельев А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и Блокчейн-технологий по российскому праву // Закон. 2017. N 5. С. 99.

тождественность. При этом не упоминаются такие характеристики как децентрализованность, «неизменяемость» и целостность данных, анонимность и т.д. Стоит отметить, что и в законодательствах зарубежных стран нет сформировавшегося четкого определения Блокчейна, которое бы полностью раскрывало его природу. Однако нет ничего удивительного в том, что государства опасаются признавать децентрализованный и анонимный характер Блокчейна, ведь это фактически подразумевает отсутствие у них какого-либо контроля за реестром.

В науке также нет единства. Существует неисчислимое множество определений технологии распределенного реестра Блокчейн. Так что можно с уверенностью сказать, что никакого универсального определения не существует.

Для того, чтобы понять, как действует технология Blockchain, можно представить любое событие, свидетелями которого являются несколько человек. Каждый из них видит происходящее и обязан это впоследствии подтвердить в определенном реестре. Особенность в том, что лица обязаны говорить только то, что было на самом деле. Это приводит к тому, что общая картина происходящего в любом случае будет объективна и не может быть изменена кем-либо из свидетелей. Аналогично действует и технология Blockchain, где вместо события происходит транзакция, а свидетелями являются майнеры, подтверждающие транзакции.

Условно, Блокчейн можно определить как децентрализованный и распределенный криптографический цифровой «реестр». Принципы, лежащие в основе этой технологии, дают возможность людям, которые не знают друг друга или не доверяют друг другу, создать единый реестр достоверной информации¹³.

Наиболее упрощенно технологию Блокчейн можно сравнить с электронной таблицей Google (или Excel)¹⁴. В Блокчейне такая таблица хранится на каждом устройстве в сети, и содержащиеся в таблице данные идентичны у всех участников. Порядок внесения изменений в таблицу зависит от адаптированного сетью

¹³ Белых В.С., Болобонова М.О. Проблемы правового регулирования смарт-контрактов в России // Правовое регулирование экономических отношений в современных условиях развития цифровой экономики: Монография. Москва, 2019. С. 59. Режим доступа: СПС «Консультант Плюс».

¹⁴ Fenwick M., Corrales M. Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain // Perspectives in Law, Business and Innovation. 2019. P.20. URL: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2> (Дата обращения : 29.02.2021). Режим доступа : ЭБС «Springer».

механизма консенсуса, по достижении которого такие изменения принимаются каждым участником.

Поскольку до сих пор нет единства в дефиниции понятия Блокчейна, представляется разумным выделить его отличительные характеристики.

Центр аналитических исследований «Сбера» определил Блокчейн как систему (сеть), в которой данные о совершенных транзакциях структурируются и фиксируются в виде цепи (последовательности) связанных блоков транзакций¹⁵. Сама технология, по мнению банка, обладает следующими особенностями:

- каждый участник обладает полноценной копией данных;
- данные всех участников идентичны;
- синхронизация всех участников происходит автоматически на основе протокола достижения распределенного консенсуса, а не за счет действий «центрального контрагента» (посредника);
- каждый участник взаимодействия имеет доступ к полной истории транзакций - реестру истории взаимодействия.

В целом, можно согласиться с характеристиками, предложенными специалистами «Сбера». Однако позволим себе добавить к предложенному перечню еще следующие базисные характеристики Блокчейна:

1) Децентрализованная распределенная инфраструктура.

Децентрализация позволяет любому количеству компьютеров (узлов), подключенных к реестру, вести идентичный учет информации без обращения к центральной оригинальной мастер-копии реестра, никакой мастер-копии попросту не существует. Полная копия реестра хранится на каждом компьютере, а любое его изменение автоматически распространяется по всей сети. Существование Блокчейна зависит только от готовности майнеров продолжать обрабатывать и верифицировать транзакции, объединяя их в цепочки блоков в единый реестр.

Именно децентрализация позволяет *prima facie* предотвращать потенциальные кибератаки, поскольку информация распределяется между всеми

¹⁵ Центр аналитических исследований Сбербанка, апрель 2017. Презентация «Зачем Сбербанку Блокчейн» : [Электронный ресурс]. URL: <http://files.runet-id.com/2017/rif/presentations/19apr.rif17-1.2--bulichkov.pdf> (Дата обращения: 25.04.2021).

вычислительными узлами одновременно. Никто (включая публичные органы) не имеет права вносить изменения в одностороннем порядке. Взломщику пришлось бы атаковать каждый отдельный компьютер, а не одну централизованную базу данных. В таком случае риск взлома практически равен нулю.

2) Безоговорочное доверие

Кевин Вербах и Николас Корнелл в своей работе указывают на еще один революционный аспект технологии Блокчейн – безоговорочное доверие¹⁶.

Такое доверие объясняется открытостью Блокчейна: любой может просмотреть всю историю операций по каждому токену, используя публичный ключ кошелька владельца или хэш-значение транзакции. Природа Блокчейна позволяет пользователям полагаться и доверять, что одна и та же информация является общей для всех участников сети, поскольку она верифицируется всеми вычислительными узлами в постоянно обновляемом распределенном реестре. С другой стороны, сама личность пользователей и вычислительных узлов скрыта под псевдонимом. Таким образом получается система «Безоговорочного доверия»¹⁷.

3) Неизменность и целостность данных.

Еще одним ключевым аспектом технологии Блокчейн является неизменность и целостность данных. Это означает, что все транзакции, верифицированные вычислительными узлами в процессе майнинга и добавленные в цепочку блоков реестра, не могут быть отменены, а следовательно, они являются неизменными¹⁸.

Традиционным реестрам характерно, что все данные хранятся на едином централизованном сервере, который управляется определенным лицом. В таких реестрах, как правило, отсутствует независимый контроль, что напрямую сказывается на их безопасности и на степени доверия со стороны пользователей.

В системе распределенного реестра, все подключенные участники обладают одинаковым объемом информации (эффект информационной симметрии), а данные реестра не могут быть изменены без разрешения большинства узлов.

¹⁶ Werbach K. Contracts Ex Machina // Duke Law Journal. 2017. Vol. 67. P. 115.

¹⁷ Mik E. Smart contracts: Terminology, technical limitations and real world complexity // Law, Innovation and Technology. 2017. №9 (2). P.277.

¹⁸ Veerpalu A. The hybrid smart contract agreement challenge to European electronic signature regulation // International Journal of Law and Information Technology. 2020. Vol. 28. P. 47. Режим доступа: ЭБС «Oxford University Press».

1.2. Механизм работы технологии Блокчейн

В этом подразделе будут объяснены общие технические детали, лежащие в основе работы архитектуры Блокчейна. Без четкого понимания принципа действия технологии было бы бессмысленно переходить к правовой проблематике настоящего исследования. В рамках настоящего подраздела все характеристики будут проиллюстрированы с использованием первой и крупнейшей по капитализации криптовалюты Bitcoin (далее также Биткойн). Данная криптовалюта уникальна, ее капитализация выросла с 0 долларов США в 2009 году до 1 триллиона 110 миллиардов долларов США на апрель 2021 года¹⁹. Именно на основе Блокчейна Bitcoin существуют большинство современных криптовалют.

Технологию Блокчейн можно охарактеризовать как распределенный реестр, в котором хранятся записи транзакций. Каждая транзакция представляет собой передачу права собственности на монеты/токены от одного пользователя к другому. Информация, закодированная в монеты, может быть совершенно разная: от кредитной истории клиента до сложного смарт-контракта. Распространение информации происходит через сеть вычислительных узлов (майнеров), которые создают и поддерживают реестр. Каждый блок содержит криптографически защищенное дерево объединенных данных, охватывающее в среднем последние десять минут транзакций в пределах системы. Узлы постоянно проверяют целостность данных Блокчейна и обмениваются данными друг с другом для поддержания консенсуса. Цепочка генерируется майнингом монет, который последовательно добавляет блоки. Все блоки имеют временную метку и криптографически связаны с предыдущими блоками. Мотивация для майнинга исходит из комиссий за транзакции и вознаграждения за вновь созданные Биткойны, которые выдаются за создание каждого нового блока.

В своей фундаментальной работе Вульф А. Каал и Крейг Калкатерра указывают, что технология Блокчейн стала особо популярна из-за того, что она удовлетворяет сразу нескольким, казалось бы, противоречивым требованиям²⁰:

¹⁹ Капитализация Биткойна впервые в истории достигла \$1 трлн // РБК : [Электронный ресурс]. URL : rbc.ru/crypto/news/602fcfd9a7947024dd35cff (Дата обращения: 27.04.2021).

²⁰ Wulf A. Kaal. Crypto Transaction Dispute Resolution // The Business Lawyer. 2018. Vol. 73. P. 115.

1. С одной стороны, база данных реестра обеспечивает абсолютную конфиденциальность пользователей. В то же время полный список транзакций со всеми монетами открыт: любой может просмотреть всю историю изменений прав собственности на монеты, используя публичные ключи. Это дает пользователям конфиденциальность, а также доступ к публичному реестру всех транзакций.

2. Система открыта в том смысле, что любой, кто подключен к Интернету, может участвовать в процессе верификаций транзакций в сети Блокчейн (характерно для открытых Блокчейнов). Тем не менее, реестр обладает высокой степенью защиты от злонамеренных атак на целостность цепочки блоков, отражающих всю историю его транзакций. Это дает пользователям уверенность в целостности системы, поскольку любое устройство с выходом в интернет может быстро проверить достоверность всей цепочки.

3. Децентрализация подразумевает, что ни один центральный орган не может в одностороннем порядке изменить целостность системы: создание и поддержание реестра регулируется открытой системой консенсуса. В то же время система динамична. Она в автоматическом режиме реагирует на колебания требуемой вычислительной мощности для добычи одного блока, повышая сложность криптографической «головоломки». Это дает пользователям уверенность в том, что никакие технологические и политические факторы не могут повлиять на работоспособность реестра и стоимость валюты.

Все эти три требования выполняются архитектурой Блокчейна с помощью того, что все они основаны на двух математических конструкциях: криптографии с открытым ключом (поддерживает анонимность пользователей, обеспечивая при этом механизм постоянного отслеживания всех транзакций) и криптографических хеш-функциях (обеспечивают безопасность и постоянство данных в открытой распределенной среде, где теоретически любой может редактировать Блокчейн).

а) Криптографическое шифрование с публичным (открытым) ключом

Криптография с публичным ключом является важным элементом в обеспечении анонимности транзакций Блокчейна, поскольку она защищает

личность каждого пользователя так же, как защищается номер кредитной карты при отправке по незащищенной линии для осуществления покупок через Интернет.

Когда контрагенты заключают смарт-контракт, они отправляют ценную конфиденциальную информацию через узлы в Блокчейне, где неизвестные, потенциально злонамеренные личности (хакеры) могут получить к ней доступ.

Для того, чтобы этого не происходило, личность контрагентов в Блокчейне автоматически зашифровывается с помощью алгоритма ECDSA. Протокол шифрования Блокчейна по своей сложности превосходит алгоритм, который повсеместно применяется сегодня в банковской сфере при онлайн платежах²¹. Для того, чтобы хакеры не смогли раскрыть информацию, протокол включает в себя изменяющуюся шкалу силы шифрования, которая автоматически реагирует на повышение вычислительной мощности майнеров. Иначе говоря, чем сильнее мощность, тем сложнее шифрование²². Эксперты уверены, что этот протокол будет сопротивляться любому развитию вычислительной техники, включая воображимый переход от электронных к квантовым вычислениям²³.

Более того, алгоритм открытого ключа делает личность и местонахождение контрагентов для третьих лиц максимально анонимными в системе. В частности, основатель Биткоина под псевдонимом Сатоши Накамото, до сих пор неизвестен, несмотря на то что он владеет десятками миллиардами долларов в Биткоинах.

б) Криптографические хеш-функции

Второй математический инструмент, который делает Блокчейн уникальным — это криптографическая хеш-функция. Хеш-функция позволяет шифровать любую информацию отправляемую в Блокчейн.

Хэш-функция, в Биткоине, называемая SHA-256, использует сложную систему шифрования (256 бит). Это означает, что Биткоин вполне способен кодировать все воображимые транзакции с уникальными адресами. Возможное количество хэшей составляет «число почти такое же большое, как количество

²¹ Описание Блокчейн протокола криптовалюты Биткоин // Биткоин справочная : [Электронный ресурс]. URL : en.bitcoin.it/wiki/Protocol_documentation#Addresses (Дата обращения: 27.04.2021).

²² Wulf A. Kaal. Указ. Соч. С. 120.

²³ Narayanan A. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton University Press, 2016. P. 75-79.

атомов в наблюдаемой Вселенной»²⁴. Это обеспечивает требование расширяемости реестра, поскольку система теоретически может автоматически адаптироваться к экспоненциально увеличивающимся масштабам использования на протяжении столетий. Это также является критически важным требованием для реестра смарт-контактов в случае их глобального применения.

в) Транзакции и создание блоков

Использование хеш-функций помогает объяснить шифрование транзакций и этап создания блока. Транзакция — это криптографически подписанная операция в цепочке блоков, передающая информацию, закодированную в токен, между двумя или более криптографическими закрытыми ключами пользователей. Транзакция может соответствовать любой закодированной информации: покупке чашки кофе, переводу акций из одного портфеля в другой, смарт-контракту на транснациональную перевозку грузов и т.д.

Эти транзакции сгруппированы в блоки, каждый из которых содержит сокращенную ссылку, называемую криптографическим хешем, на предшествующий ему блок, который сохраняет блоки в правильном порядке. Обе стороны транзакции должны быть уверены в безопасности и публичной достоверности сделки, поэтому каждый может отследить статус транзакции в публичном распределенном реестре. Однако для того, чтобы блок был добавлен в цепочку блоков всеми майнерами решается криптографическая загадка, называемая «proof-of-work».

Proof-of-Work можно определить как «доказательство выполнения работы, основанной на необходимости выполнения какой-либо задачи, которая может быть проверена другой стороной»²⁵. В контексте Блокчейна доказательством выполнения работы будет служить криптографический ключ, который был использован для расшифровки криптографической «головоломки».

Иначе говоря, пользователи совершают транзакции, а особые субъекты, майнеры, проверяют их и группируют в блоки, после чего посредством своих

²⁴ Wulf A. Kaal. Указ. соч. С. 122.

²⁵ Нагорская В.Б. Новые технологии (Блокчейн/искусственный интеллект) на службе права: научно-методическое пособие. Москва, 2019. С. 39.

мощностей непрерывно пытаются решить «головоломки» криптографического хеширования, т.е. рассчитать ключ к данному блоку. Уровень сложности криптографических «головоломок» зависит от уровня нагрузки на сеть. С ростом популярности Биткоина она только растет, что вынуждает майнеров постоянно увеличивать свои вычислительные мощности. В апреле 2021 года майнеру нужно было перебрать 23 триллиона хэшей²⁶, чтобы найти единственное нужное значение.

Сложность загадки «proof of work» корректируется каждые две недели, чтобы средняя скорость создания блоков составляла шесть раз в час. То есть, каждые десять минут случайный узел должен найти решение. Как только майнер решает загадку «proof of work», результаты (адрес предыдущего блока, количество транзакций в блоке и его уникальный номер) транслируется по сети для проверки. Другие узлы автоматически верифицируют его действительность, и в случае успеха блок добавляется к их копиям цепочки блоков, тем самым гарантируя его достоверность²⁷. Узел, который с помощью своих вычислительных мощностей первый успешно расшифрует новый блок, получает финансовое вознаграждение (комиссию за транзакцию от пользователя и вознаграждение из добытого блока в виде вновь созданных Биткоинов), остальные майнеры не получают за свои усилия ничего: они попросту растратили свою энергию²⁸. После этого начинается новый раунд создания блока. Каждый майнер вновь формирует новую цепочку неиспользованных транзакций и снова начинает поиск успешного хэш ключа. Деятельность по решению таких сложных задач и называется proof-of-work.

В случае со смарт-контрактами сама транзакция лишь только вносится в Блокчейн, без непосредственного перемещения монет. Завершение транзакции будет зависеть от выполнения предусмотренных в смарт-контракте условий. Однако майнеры в любом случае получают свое вознаграждение²⁹.

²⁶ График сложности майнинга Биткоина (в режиме реального времени) // BitInfoCharts : [Электронный ресурс]. URL : <https://bitinfocharts.com/ru/comparison/bitcoin-difficulty.html> (Дата обращения: 27.04.2021).

²⁷ Узлы принимают этот блок, только если все транзакции в нем корректны и не используют уже потраченные средства. В случае конфликтов они следуют самой длинной цепочке, поддерживаемой большинством узлов сети.

²⁸ Из-за возросшей конкуренции майнеры стали объединять свои усилия в майнинг пулах, в которых вознаграждения распределяются между участниками.

²⁹ Фактически, майнинг является единственным способом добычи новых Биткоинов. Вознаграждение за майнинг уменьшается вдвое примерно каждые четыре года. С учетом ограниченного количества Биткоинов это означает, что

Итак, на основе рассмотренной выше информации в архитектуре типичной криптовалюты (возьмем в пример также Биткойн) можно выделить три основных элемента: реестр, сеть и консенсус. Эти три элемента должны объединиться, чтобы создать необходимый механизм для обеспечения надежности, не требующего доверия к какому-либо конкретному лицу³⁰. Это означает, что пользователи могут быть уверены, что транзакция в сети законна, точна и не дублируется.

Первым элементом является распределенный реестр транзакций, разновидностью которого является Блокчейн. Как мы отмечали выше, этот реестр растет по мере того, как в него постоянно включаются новые верифицированные транзакции, сгруппированные в блоки. Любой может просматривать Блокчейн и отслеживать транзакции вплоть до исходного «блока генезиса». Никто не может изменить существующую транзакцию, потому что каждый блок связан с другим в неизменной последовательности³¹.

Второй элемент — это децентрализованная сеть. Блокчейн не хранится в одном центральном месте. Вместо этого компьютерные узлы (майнеры), на которых запущено программное обеспечение криптовалюты, подключаются к одноранговой (P2P) сети, где каждый поддерживает полную актуальную копию реестра Блокчейна. Каждая транзакция транслируется по сети на все узлы, которые затем регулярно добавляют утвержденные блоки в единую цепочку блоков³².

Третий элемент, так называемый «консенсус», является самым значительным нововведением технологии Блокчейн. К сожалению, нельзя отрицать тот факт, участники транзакций могут быть ненадежными, особенно когда есть финансовый стимул для такой лжи. В современном мире без участия доверенного центрального учреждения (например, банка) стороны сталкиваются с повышенным риском несоблюдения соглашения другой стороной. Перед Блокчейном стояла задача предотвратить возможность того, что злоумышленники в сети распределенного

в какой-то момент будет добыт последний из двадцати одного миллиона Биткойнов. В таком случае, майнеры будут работать только за счет комиссий, которые выплачивают пользователи за совершение транзакций.

³⁰ Werbach K. Указ. соч. С. 113.

³¹ Harley B. Are Smart Contracts Contracts? // официальный сайт Clifford Chance : [Электронный ресурс]. 02.08.2017. С. 3. URL : https://www.cliffordchance.com/briefings/2017/08/are_smart_contractscontracts.html (Дата обращения: 27.03.2021).

³² Narayanan A. Указ. соч. С. 75-79.

реестра смогли бы украсть криптовалюту или потратить одни и те же монеты несколько раз. И Биткоин с этим справился³³.

Биткоин перевернул структуру мотивационных стимулов, давая майнерам причину, по которой они должны следовать именно законному консенсусу, делая практически невозможным мошенническое поведение. Этот искомый консенсус достигается в Биткоине на конкурентной основе путем майнинга и базируется на рассмотренном выше принципе «Proof-of-Work».

Краткое резюме. Благодаря использованию криптографии с публичным ключом и криптографических хеш-функций, архитектура Блокчейна дает своим пользователям долгосрочную уверенность в анонимности, безопасности и децентрализованной автономии.

Все смарт-контракты закодированы закрытыми ключами, поэтому их содержание надежно зашифровано. При обмене информацией стороны не связаны с посредниками. Кроме того, каждый раз, когда совершается обмен информацией, стороны могут создать новый закрытый ключ. Таким образом, хоть мы и можем отслеживать открытый ключ адреса для каждой транзакции, и эта информация постоянно хранится в цепочке блоков, для третьих лиц каждая транзакция позволяет использовать совершенно новую уникальную личность, которая криптографически защищена. Это обеспечивает беспрецедентный уровень безопасности и анонимности деловых операций в контексте смарт-контрактов.

Однако специфика функционирования Блокчейна, заключающаяся в программном коде, его способ работы создает новые проблемы регулирования. Некоторые из них:

- Псевдонимный характер Блокчейна вызывает беспокойство по поводу соблюдения налогового законодательства, ФЗ «О защите конкуренции», правил «Знай своего клиента» (Know Your Customer) и правил по борьбе с отмыванием денег (Anti Money Laundering).
- Децентрализованный характер вызывает путаницу в вопросах применимого права и юрисдикции, а также создает трудности для применения

³³ Werbach К. Указ. соч. С. 125.

уголовного законодательства (при невозможности идентификации преступника) и требований о раскрытии информации в сфере безопасности.

- Более того, довольно неясно, могут ли умные контракты рассматриваться в рамках теории договорного права.

Возникновение *Lex Mercatoria* было следствием выхода торговых отношений за рамки права того времени. Но неужели нельзя регулировать отношения в сфере распределенного реестра современным правом? Дискуссии о жизнеспособности *Lex Cryptographia* неизбежно натываются на камень преткновения в виде необходимости правового регулирования отношений в сфере Блокчейн.

С другой стороны, никакой публичный орган не может оказывать какое-либо влияние на публичный реестр, потому что он децентрализован, автономен и защищен майнерами по всей планете. Любой, кто хочет изменить автономный рост Блокчейна, должен преодолеть всю глобальную сеть в головоломках с криптографической хеш-функцией *proof-of-work*.

Если бы правительство какого-либо государства попыталось установить власть над системой, ему также потребовалось бы раньше других решить задачу хеширования, а также получить полный контроль над 51% от общей вычислительной мощности сети (что на практике невозможно)³⁴. И поскольку каждый блок связан с предыдущим, по мере того как цепочка становится длиннее, становится все труднее и труднее заменить предыдущий набор транзакций. Если такая попытка и будет предпринята, то пользователи сразу об этом узнают.

Для государств, желающих контролировать Блокчейн, остается только одно решение- делать собственные национальные криптовалюты с закрытым (частным) Блокчейном. На сегодняшний день активно разрабатывается крипто-рубль, цифровой юань и доллар, курсы которых привязаны к национальным валютам.

Тем не менее, главной причиной, по которой Блокчейн сейчас так популярен, является открытость, децентрализация и безопасность. Комбинация, состоящая из реестра, сети и консенсуса уже сейчас постепенно заменяет государственные и

³⁴ Neumann D. Is code law? Current legal and technical adoption issues and remedies for blockchain-enabled smart contracts // Journal of Information Technology. 2020. Vol. 35(4). P. 346.

частные банки, которые традиционно служат основой доверия между сторонами сделки. А развитие технологии смарт-контрактов неизбежно выведет современное деловое сообщество на новый уровень.

Некоторые сторонники Блокчейна придерживаются позиции «код есть закон», впервые описанной Джоном Барлоу в Декларации независимости киберпространства 1994г.³⁵ Эта позиция подразумевает, что код может заменить закон, да и все право в целом, создавая свой собственный режим регулирования. Однако даже если код и может гарантировать выполнение обязательств, он не гарантирует соблюдение прав и свобод, гарантированных современным правом.

Система, «свободная от регулирования», легко подвержена хаосу и способна разрушить себя гораздо раньше, чем будет использоваться в нашей повседневной жизни³⁶. Большинство программ на основе Блокчейна созданы для работы именно в реальном мире, который, в свою очередь, регулируется традиционным законодательством. Транзакции, совершаемые внутри реестра, подпадают под действие национальной юрисдикции, хотя сам контроль или наложение санкций на эту систему весьма затруднителен. Но ведь государству ничто не мешает принять специальное законодательство в этой сфере, равно как и странам урегулировать данный вопрос на международном уровне. Эта сфера требует междисциплинарного подхода: «умные» контракты являются точкой пересечения права (вопросы о договорных обязательствах), экономики (рынки, неопознанные коммерческие организации и новые платежные структуры, то есть криптовалюты) и технологий (платформа автоматического разрешения споров и ее функциональные возможности). Однако это регулирование требует аккуратности и продуманности. Ведь излишне строгое вмешательство может повлечь необратимые последствия.

1.3. Правовой статус технологии Блокчейн в Российской Федерации

С 1 января 2021 года вступил в силу долгожданный Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о

³⁵ Barlow J. P. A Declaration of Independence of Cyberspace // [eff.org](https://www.eff.org/cyberspace-independence) : [портал]. 08.02.1996. URL: <https://www.eff.org/cyberspace-independence> (Дата обращения: 26.11.2020).

³⁶ Mik E. Указ. соч. С.269-300.

внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее также «ФЗ о ЦФА»). Проект данного Федерального закона с 2017 года постоянно подвергался критике, трижды пересматривался и кардинально менял свой подход к криптовалюте (от китайской модели запрета, до сингапурской модели диспозитивного регулирования и свободы договора). И только в конце 2020 года данный закон был поддержан и принят.

На текущий момент смарт-контракт неразрывно связан с криптовалютой, поскольку именно внутри цепочки распределенного реестра криптовалюты «вшивается» код смарт-контракта. Без легализации криптовалюты не может идти речи о применении смарт-контрактов.

На сегодняшний день законодатель разрешил оборот криптовалют, «признал» криптовалюту средством платежа (п.3 ст. 1 ФЗ о ЦФА) и с определенными ограничениями распространил на нее судебную защиту (п.6 ст. 14).

Стоит отметить, что в п. 15 ст. 14 данного Закона указано, что российские юридические и физические лица, а также налоговые резиденты РФ не вправе принимать цифровую валюту в качестве встречного предоставления за передаваемые товары, услуги или в качестве оплаты иным образом. Такие положения ст. 14, несомненно, противоречат признанию криптовалюты средством платежа, а также значительно затрудняют ее оборот на территории России. Такие ограничения могут серьезно сказаться на экономической целесообразности владения криптовалютой³⁷. При этом в законе не установлено прямого запрета на использование цифровой валюты в качестве оплаты товаров, работ и услуг, оказанных за границей и/или налоговыми резидентами других стран.

Примечательно, что в законе также предусмотрен запрет даже на распространение любой информации о приеме цифровой валюты в качестве встречного предоставления (п. 7 ст. 14). Этот запрет особенно скажется на интернет сайтах, поскольку любая, даже косвенная информация о приеме криптовалюты может являться основанием для блокировки сайта Роскомнадзором.

³⁷Новый закон о цифровых финансовых активах (аналитический обзор экспертов сообщества): [Электронный ресурс]. URL: <https://mosdigitals.ru/wp-content/uploads/2020/09/Analiticheskii-obzor-zakona-o-TSFA.pdf> (Дата обращения:03.01.2021).

Отметим, что в Законе о банкротстве цифровую валюту и вовсе охарактеризуют как имущество (ст. 19 ФЗ №259). То же самое касается, в частности, Закона об исполнительном производстве (ст. 21 ФЗ №259), а также будущих поправок в налоговый кодекс РФ.

Таким образом перед нами возникает ситуация однозначного признания криптовалюты в качестве имущества и ограниченного признания ее в качестве платежного средства с запретом ее использования в качестве встречного предоставления за оплату товаров и услуг. Российский законодатель попытался «усидеть на двух стульях»: он не стал категорично запрещать криптовалюту (как этого хотело Министерство Финансов РФ), однако и не дал той свободы, на которую рассчитывали IT корпорации и «криптоэнтузиасты».

В любом случае, оборот криптовалют в России не запрещен (хоть и существенно ограничен), а значит и смарт-контракты на Блокчейне получили свое право на существование. Можно сказать, что признание Блокчейна и смарт-контрактов уже наступило³⁸:

1) В 2020 году произошло активное вовлечение многих государственных структур в работу с Блокчейном: от налоговой и таможенной служб до партийных организаций и даже Банка России. Так, заместитель председателя ЦБ РФ Ольга Скоробогатова неоднократно говорила о планах Центробанка на использование Блокчейна и смарт-контрактов. В частности, Центробанк планирует выпуск цифрового рубля, который позволит использовать смарт-контракты при госплатежах³⁹. По мнению Ольги Скоробогатовой, смарт-контракты будут широко использоваться на уровне государственных программ или социальных выплат. Коммерческие игроки, по мнению первого зампреда, также смогут использовать смарт-контракты в рамках своих деловых взаимоотношений.

2) 10 декабря 2020 года правительственная комиссия по цифровому развитию утвердила «дорожные карты» (планы создания и развития) технологий

³⁸ «Признание Блокчейна уже наступило». Как технология развивается в России : [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5feadd249a7947b4da846630> (Дата обращения: 03.01.2021).

³⁹ ЦБ: цифровой рубль позволит использовать смарт-контракты при госплатежах / РБК : [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5fe336af9a79477c77550cc6> (Дата обращения: 03.01.2021).

интернета вещей и Блокчейна до 2024 года. На развитие Блокчейна, смарт-контрактов и децентрализованных приложений, а также на достижение заявленных целевых показателей будет выделено 23,1 млрд руб. из госбюджета, а 50,2 млрд руб. рассчитывается привлечь от сторонних инвесторов. По прогнозам, указанным в брошюре федерального проекта, к 2024 г. российский рынок решений на основе системы Блокчейн достигнет 317 млрд руб., а мировой рынок – \$23 млрд⁴⁰.

3) В конце 2020 года крупнейший банк России с государственным участием «Сбер» подключил к своей Блокчейн-платформе распределенный реестр от Waves Enterprise. Механизм интеграции позволяет участникам внешних Блокчейн-сетей получать доступ к выпущенным на ней цифровым активам, а также использовать для расчетов с этими активами смарт-контракты и приложения, доступные во внешних сетях⁴¹. Директор лаборатории Блокчейн «Сбера» Олег Абдрашитов на международном форуме «Блокчейн лайф 2021» указал, что во втором квартале 2021 года будет осуществлен запуск криптовалюты «сберкоин» с собственной системой смарт-контрактов⁴².

2020 год стал одним из лучших для корпоративного Блокчейна. Пандемия стала катализатором инноваций в государственном и частном секторе. На протяжении года активно запускались как новые проекты, так и стремительно развивались уже функционирующие. Финансирование Блокчейн проектов достигло небывалых масштабов, а капитализация всех криптовалют мира с начала 2020 года выросла в 15 раз и достигла 2,5 трлн. долларов.

Разумеется, ограничение использования криптовалюты как средства платежа значительно ограничивает и саму сферу применения смарт-контрактов. Стоит лишь надеяться, что такие положения являются переходными и оправданны лишь ввиду относительной новизны и слабой изученности таких категорий как Блокчейн, смарт-контракт и криптовалюта.

⁴⁰ На сквозные технологии в России нужны сотни миллиардов рублей // Ведомости : [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/10/13/813589-skvoznie-tehnologii> (Дата обращения:03.01.2021).

⁴¹ «Сбер» подключил к своей Блокчейн-платформе распределенный реестр от Waves: [Электронный ресурс]. URL: [Enterprisecnews.ru/news/line/2020-12-29_sber_podklyuchil_k_svoej](https://enterprisecnews.ru/news/line/2020-12-29_sber_podklyuchil_k_svoej) (Дата обращения:03.01.2021).

⁴² Абдрашитов О. Токенизированные валюты центральных и коммерческих банков // Материалы международной конференции «Блокчейн лайф 2021».: [портал]. 20-22 апреля 2021г., Москва. URL: <https://blockchain-life.com/europe2021-spring/ru> (Дата обращения: 25.04.2021).

Глава 2. Правовая природа смарт-контрактов: проблема юрисдикции

2.1. Общая характеристика смарт-контрактов

В науке принято считать, что основоположником смарт-контрактов стал американский ученый-криптограф Н. Сабо, определивший еще в 1994 г. смарт-контракт как компьютеризированный транзакционный протокол, который исполняет условия договора, избегая при этом посредников и значительных издержек⁴³. Он полагал, что смарт-контракты должны избавить мир от посредников (банковских и страховых организаций и др.), которые тем или иным образом участвуют в исполнении и обеспечении обязательства.

Следует сказать, что сам Ник Сабо дал очень широкую трактовку смарт-контрактам. Так, согласно первоначальному определению, любой контракт, который может быть выполнен автоматически, может считаться смарт-контрактом.

Данное определение не раскрывает основные характеристики «современных» смарт-контрактов, и, следовательно, не позволяет обозначить их отличия от уже известных инструментов с автоматизированным исполнением, такими как торговые (вендинговые) автоматы. К слову, именно торговые аппараты были названы Ником Сабо «примитивными предками смарт-контрактов». Однако видится очевидным, что с юридической точки зрения торговый автомат является лишь инструментом по выдаче товаров, а не самим контрактом.

С другой стороны, стоит ли говорить, что в 1994 году попросту не было иных технологий для иллюстрации принципа действия смарт-контрактов. Сегодня термином «смарт-контракт» обозначаются явления, которые были неизвестны в середине 90-х годов прошлого века. Идеи Ника Сабо стали внедряться в нашу жизнь лишь с изобретением в 2008 году технологии децентрализованного реестра (DLT), реализованной в криптовалюте Биткоин. Однако и в то время смарт-контракты применялись лишь для автоматического выполнения различных транзакций, осуществляемых через Блокчейн.

⁴³ Сабо Н. Умные контракты (Четвертая революция стоимости) // old.computerra.ru : [портал]. 29.09.1998. URL : <http://old.computerra.ru/1998/266/194332/> (Дата обращения: 26.03.2021).

Вслед за Биткоином были созданы различные платформы с добавлением новых функций, которые, в свою очередь, позволили реализовать технологию Блокчейна в широком спектре областей, а не только в мире криптовалюты. Например, первой Блокчейн-сетью на основе Биткоина, которая позволила разрабатывать и развертывать сложные смарт-контракты, была платформа Ethereum. Именно с сетью Ethereum и языком программирования Solidity наиболее часто ассоциируются смарт-контракты. Существует множество других платформ для смарт-контрактов, например Tron, Binance coin, Cardano, Ripple, Hyperledger Fabric. Более того, в 2020⁴⁴ году и сам Биткоин стал открыт для смарт-контрактов⁴⁵. Однако мы не будем рассматривать отличия данных систем. Настоящая работа не ставит своей целью дать исчерпывающий технический обзор смарт-контрактов. Именно поэтому в настоящей работе в основу смарт-контракта будут взяты наиболее общие характеристики, присущие всем основным Блокчейнам.

Из первой главы мы узнали, что практически любая информация может быть оцифрована и быть включена в Блокчейн: права, личные данные, сертификаты, свидетельства, деловые балансы и т.д. Смарт-контракты в свою очередь сделали возможным применять технологию распределенного реестра в сфере регулирования отношений между сторонами.

Современный смарт-контракт представляет из себя особый механизм, условия которого находятся в его программном коде и автоматически исполняются с помощью технологий Блокчейн или любой иной технологии. Специфика такого кода в том, что он по заранее установленным правилам обрабатывает, отправляет или принимает информацию либо и вовсе изменяет ее. При этом используются типичные правила «If something happen, then...», то есть «если, то»: где «если» означает обстоятельства для исполнения, а «то» само его исполнение.

Причем само исполнение может осуществляться на всех узлах цепочки блоков без посредников. Иначе говоря, смарт-контракты являются

⁴⁴ В сети Биткоина развернули первый смарт-контракт // Форклог : [Электронный ресурс]. URL : forklog.com/v-seti-bitkoina-razvernuli-pervyj-smart-kontrakt-po-tehnologii-discreet-log/ (Дата обращения: 27.04.2021).

⁴⁵ Потенциал смарт-контрактов bitcoin раскроют через новый язык программирования // Блумчейн : [Электронный ресурс]. URL : bloomchain.ru/newsfeed/potentsial-smart-kontraktov-bitcoin-raskrojut-cherez-novyi-jazyk-programirovanija (Дата обращения: 27.04.2021).

компьютерными протоколами, которые формализуют элементы взаимоотношений и автоматически выполняют закодированные в них условия после наступления определенного события. Несмотря на свое название, не все смарт-контракты являются юридически обязывающими контрактами в техническом смысле. В нынешних условиях они скорее являются инструментом для их заключения или автоматического исполнения: каналом для выполнения онлайн-соглашений, а не соглашениями сами по себе⁴⁶. Смарт-контракты в основном работают как независимые агенты, которые контролируют определенные цифровые активы, управляя ими в соответствии с инструкциями программиста. После запуска в Блокчейне они следуют заданным инструкциям до тех пор, пока не будет достигнута поставленная цель. Иной особенностью является то, что, будучи неразрывно связанными с Блокчейном, смарт-контракты отражают основные его особенности: анонимность, децентрализованность, неизменность и иные характеристики, которые мы подробно рассмотрели в первой главе.

Также важно отметить, что условия смарт-контрактов всегда излагаются на языке программирования, а не на естественном человеческом языке. И в отличие от договоров в электронной форме, только смарт-контракты являются машиночитаемыми. Эта отличительная особенность позволяет автоматически выполнять условия контракта на основе протокола. Таким образом, смарт-контракты являются «умными» не в смысле искусственного интеллекта или машинного обучения, а из-за их машиночитаемости и автоматического выполнения закодированных в них условий⁴⁷.

2.2. Основные доктринальные подходы к проблеме определения правовой природы смарт-контрактов

Поскольку понятие смарт-контракта содержит термин «контракт», юридическое определение нового явления вызвало особый интерес среди правовой

⁴⁶ Cuccuru P. Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts // International Journal of Law and Information Technology. 2017. Vol. 25. P. 179. Режим доступа : ЭБС «HeinOnline».

⁴⁷ Woebeking M.K. The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law // Journal of Intellectual Property, Information Technology and Electronic Commerce Law. 2019. Vol. 10. P.105. Режим доступа: ЭБС «HeinOnline».

науки. Да и сам вопрос о том, сопоставимы ли смарт-контракты с традиционными юридическими контрактами или нет является весьма спорным.

В мировой науке существует бесчисленное множество мнений о понятии смарт-контракта и его правовой природе: от тех, кто ставит под сомнение связь между смарт-контрактами и юридическими договорами⁴⁸ до тех, кто приравнивает смарт-контракты и традиционные юридические договоры⁴⁹. Однако не менее распространены и смешанные подходы. В зависимости от каждой позиции существуют разные подходы к определению природы смарт-контрактов.

Первая группа ученых считает, что смарт-контракты могут использоваться лишь для автоматизации отдельных процессов или сбора некоторых данных, и в этих случаях они представляют собой просто код, который не может считаться юридически обязательным контрактом⁵⁰. Сам термин «контракт» используется независимо от его юридического значения, указывая скорее на договоренность о его самоисполнении. С этой точки зрения, смарт-контракт является всего лишь фрагментом кода, предназначенным для выполнения ряда задач при соблюдении определенного предварительного условия без участия человека.

Данные замечания являются справедливыми отчасти. Действительно, не каждый «умный контракт» напоминает соглашение. Смарт-контракт может использоваться просто в качестве средства передачи данных, например, для отправки криптовалюты между своими кошельками. Смарт-контракты, которые используются для достижения технических задач, не имеют отношения к правовым договорам и являются лишь компьютерной программой. В таком случае смарт-контракты не являются чем-то новым для юриспруденции.

Однако это не означает, что смарт-контракт не может представлять собой юридический договор. Это скорее указывает на то, что смарт-контракты могут считаться юридическими договорами только в том случае, если они отвечают всем требованиям договорного права в целом.

⁴⁸ De Caria R. Blockchain and Smart Contracts: Legal Issues and Regulatory Responses between Public and Private Economic Law // Italian Law Journal. 2020. Vol. 6. P. 363-379. Режим доступа: ЭБС «HeinOnline».

⁴⁹ Veerpalu A. Указ. соч. С. 57.

⁵⁰ Тюльканов А. Смарт-контракты — договоры или технические средства? // Zakon.ru : [портал]. 7.04.2017. URL: https://zakon.ru/blog/2017/4/7/smart-kontrakty__dogovory_ili_tehnicheskie_sredstva (Дата обращения : 01.04.2021).

Вторая группа ученых не отрицает возможность регулирования смарт-контрактами взаимоотношений между сторонами⁵¹. Однако ввиду технической природы смарт-контрактов, они не могут отвечать всем требованиям законодательства, а значит такие отношения не должны регулироваться правом. Такой подход либо исключает, либо существенно ограничивает возможность применения правовых норм для регулирования общественных отношений, возникающих в следствие использования смарт-контракта. Людмила Ефимова в своей статье⁵² приводит цитату британского ученого Имрана Башира⁵³: «Для выполнения смарт-контракта не требуется посредничества. Настоящий смарт-контракт должен выполняться без какого-либо вмешательства третьих лиц, именно компьютерный код становится его правовой основой и обеспечивает условия транзакции. Традиционное право находится за рамками смарт-контракта. Смарт-контракт, криптографически защищенный от внешнего вмешательства или взлома, исполняется без обращения к нотариусам, судам, регистраторам или другим лицам, что и отличает его от обычного контракта». Данная позиция является ярким примером подхода «Code is law» (код есть закон).

Промежуточную позицию занял Роберт Хериан, выразивший сомнения в том, что смарт-контракт можно считать полноценным контрактом⁵⁴. Его позиция основана на невозможности распространения традиционных норм договорного права на смарт-контракты. По его словам, «смарт-контракт является лишь программой, которая проверяет и выполняет свои условия при наступлении заранее определенных событий». Для того, чтобы смарт-контракт мог считаться юридическим договором ему нужно преодолеть ряд трудностей. Например, такие проблемы как: анонимный характер смарт-контрактов и вытекающая из этого возможность их заключения недееспособными лицами, невозможность

⁵¹ Woebeking M.K. The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law // Journal of Intellectual Property, Information Technology and Electronic Commerce Law. 2019. Vol. 10. P.105. Режим доступа: ЭБС «HeinOnline».

⁵² Ефимова Л., Сизимова О. Смарт-контракты: между свободой и строгой регуляцией // Information & Communications Technology Law. 2021. Том 30. С.1-21.

⁵³ Bashir I. Mastering Blockchain Distributed Ledgers, Decentralization and Smart Contracts Explained. Packt Publishing Ltd., March 2017. P. 53.

⁵⁴ Herian R. Указ. соч. С. 27.

реституции, «равнодушие» к порокам воли и т.д. Он также подчеркивает определенные проблемы, возникающие при попытке «перевести» сложные нюансы традиционного контракта на язык программного кода, а также недостаток специалистов, которые могут это сделать, равно как и сложности интерпретации смарт-контракта в суде. Однако Р. Хериан указывает, что при должной технической реализации эти трудности могут быть успешно нивелированы.

В науке также есть отдельные мнения ученых, которые указывают, что следует различать договорные отношения, регулируемые гражданским правом, и смарт-контракт как программное обеспечение, которое является лишь средством выполнения договора, заключенного традиционным способом⁵⁵.

Представители немецкой правовой школы также не пришли к единому мнению. Так, Дирк Хекман и Вольтер Блохер считают, что под смарт-контрактом понимается программное обеспечение, которое содержит условия контракта и соответствует им⁵⁶. Это программное обеспечение решает проблему доверия между договаривающимися сторонами. Смарт-контракт должен выполняться автоматически в рамках первоначально согласованных сторонами условий, поскольку он не может быть изменен. В свою очередь Фраунхофер Гезельшафт указывает на то, что компьютерный код не может выразить волю сторон, так как он не читается людьми⁵⁷. Следовательно, смарт-контракт — это не контракт в юридическом смысле, а просто способ описания договорных обязательств в компьютерных терминах, используя язык программирования. Таким образом, есть смысл заключить бумажный договор и применять смарт-контракт как средство его исполнения. Он отмечает, что смарт-контракт — это программа, предназначенная для автоматического составления и исполнения любого контракта.

В отличие от вышеназванных подходов, последняя группа ученых считает, что технология, известная как «умный» контракт, сама по себе является особым

⁵⁵ Громова Е.А. Смарт-контракты в России: попытка определения правовой сущности // Право и цифровая экономика. 2018. N 2. С. 34-37.

⁵⁶ Heckmann D. DGRI Jahrbuch 2016 // De Gruyter: [портал]. 2016. URL: www.w6o23.com/document/doi/10.9785/9783504385620/html (Дата обращения : 29.02.2021).

⁵⁷ Gesellschaft F. Smart Contracts. Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen // University Library Bayreuth : [портал]. November 2017. URL: <https://eref.uni-bayreuth.de/43980> (Дата обращения : 29.02.2021).

видом договора гражданского права⁵⁸. Другими словами, программное обеспечение может использоваться как форма и способ заключения гражданско-правового договора любого типа, который в этом случае будет иметь ряд дополнительных юридических свойств.

Сторонники этого подхода считают, что смарт-контракт как программное обеспечение на основе технологии Блокчейн нацелен на заключение, исполнение и автоматическое расторжение традиционного контракта. Такой контракт может быть любым, например договор страхования, договор аренды имущества, брачный договор. В частности, Д. Хекманн приходит к выводу, что компьютерный код выступает в качестве языка, используемого для определения условий контракта⁵⁹.

По словам Зорана Милошевича, смарт-контракт является юридическим соглашением, в котором используются ИТ-технологии для гарантии их собственного исполнения⁶⁰. Смарт-контракты автономно иницируют действия, которые ранее были согласованы в контракте. Для гарантии исполнения транзакции не требуется никакого стороннего посредника, такого как банк.

Такие взгляды разделяют также некоторые представители английской правовой доктрины. Пьерлуиджи Куккуру⁶¹, Питер Ортолани⁶², Эльза Мик⁶³ и др. утверждают, что договорные обязательства сторон могут быть определены с помощью компьютерного кода, или код может просто выполнять соглашение, заключенное в традиционной форме (в данном случае код не будет иметь значения для определения условий договора). В любом случае смарт-контракт может быть идентифицирован, интерпретирован и приведен в исполнение с помощью обычных и устоявшихся правовых принципов. Подобно заключению традиционного контракта, смарт-контракт должен содержать существенные условия соглашения и явно выраженное намерение договаривающихся сторон стать юридически

⁵⁸ Нагородская В.Б. Указ. соч. С. 49.

⁵⁹ Heckmann D. Указ. соч. С. 35. 1

⁶⁰ Milosevic Z. Enacting policies in digital health: a case for smart legal contracts and distributed ledgers? // The Knowledge Engineering Review. 2020. Vol. 35. P.1.

⁶¹ Cuccuru P. Указ. соч. С. 185.

⁶² Ortolani P. The impact of blockchain technologies and smart contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads // Oxford University Press. 2019. N.15. P. 437.

⁶³ Mik E. Указ. соч. С. 273.

связанными. Канцлер Высокого Суда Англии и Уэльса Вос Годфруа в своем юридическом заключении о смарт-контрактах также поддерживает немецких и британских исследователей, указывая, что смарт-контракт — это юридическое соглашение, переведенное на язык программирования⁶⁴.

Большинство российских исследователей рассматривают смарт-контракт среди особых договорных структур, таких как договор присоединения, опционное соглашение, контракт в пользу третьего лица, иначе говоря, среди тех договоров, которые не могут быть заключены отдельно от конкретного вида контракта. Людмила Ефимова справедливо замечает, что невозможно заключить отдельный договор в пользу третьей стороны, однако можно заключить договор купли-продажи в пользу третьего лица⁶⁵. Точно так же нельзя заключить смарт-контракт, но можно заключить договор купли-продажи в форме смарт-контракта.

Ольга Сиземова⁶⁶ предлагает считать смарт-контракт в качестве нового способа обеспечения выполнения обязательств. Такое предположение основано на технических особенностях смарт-контракта: его автоматическое исполнение не может быть отменено или изменено. Такая особенность смарт-контракта может быть квалифицирована как новый способ обеспечения выполнения обязательств, не требующий доверия между сторонами. Обеспечение выполнения обязательств достигается с помощью программного кода с протоколом на основе Блокчейна.

С данной позицией можно согласиться лишь отчасти. Действительно, п. 1 ст. 329 ГК РФ предусмотрено, что договор и другие обязательства могут обеспечиваться не только способами, поименованными в законе, но и способами, предусмотренными в договоре. В этой связи при указании в законе на то, что смарт-контракт является обеспечением исполнения договора, смарт-контракт будет иметь юридическую силу. Однако такая интерпретация смарт-контракта существенно сужает сферы его возможного применения. Основной договор действительно можно подкрепить смарт-контрактом в качестве способа обеспечения

⁶⁴ Vos G. Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts. November 2019. URL: <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/W-023-1816>. Режим доступа : СПС «Westlaw».

⁶⁵ Ефимова Л., Сиземова О. Указ. соч. С. 13.

⁶⁶ Там же. С.15.

обязательства. Но ведь мы можем полностью уйти от классического договора, предусмотрев все существенные условия в форме самого смарт-контракта. В таком случае неизбежность исполнения смарт-контракта будет являться скорее одной из его главных характеристик.

Следует согласиться с группой ученых, которые считают смарт-контракт особой разновидностью письменной формы договора (электронная форма на основе специального программного кода), поскольку смарт-контрактом может выступать и договор купли-продажи, и договор аренды, и другие договорные конструкции⁶⁷. И именно эта позиция кажется наиболее точной.

Для того, чтобы смарт-контракт мог считаться особой разновидностью письменной формы договора, он должен соответствовать определенным требованиям. Во-первых, необходима фиксация согласия по определенным условиям, выраженным в смарт-контракте. Хотя смарт-контракты и выражаются на языке программирования, это само по себе не является достаточным доказательством отсутствия согласия между сторонами: если все стороны понимают смысл закодированного соглашения, наличие волеизъявления может быть установлено. Во-вторых, смарт-контракты могут считаться юридическими контрактами, если есть оферта и акцепт, которые приводят к заключению соглашения. Развертывание смарт-контракта в реестре Блокчейна может рассматриваться как оферта, а нажатие необходимых кнопок (по типу «я согласен»), вставка определенных данных или передача некоторых цифровых активов может рассматриваться как акцепт (об этом более подробно в следующем подразделе). Наконец, смарт-контракты можно рассматривать как юридические соглашения, если они порождают юридические обязательства. Хотя обычно обязательства, создаваемые смарт-контрактами, выполняются автоматически и, таким образом, они не зависят от воли и действий сторон, это не означает, что нет никаких юридических обязательств: если смарт-контракт неисправен, а обязательство не выполняется (либо выполняется неверно), потерпевшая сторона не может быть лишена средств правовой защиты.

⁶⁷ Волос А.А. Смарт-контракты и принципы гражданского права // Российская юстиция. 2018. №12. С. 5-7.

Итак, на основе рассмотренных выше подходов можно выделить три основных правовых модели использования смарт-контрактов⁶⁸:

1) Смарт-контракт как часть юридического контракта.

На сегодняшний день эта модель является одной из самых распространенных на практике. Здесь в договоре одновременно присутствуют термины, выраженные на естественном языке, и термины, выраженные в коде, что способствует автоматизации как заключения, так и выполнения контракта.

Эта модель повсеместно применяется для ICO-проектов⁶⁹. Предположим, есть проект, предлагающий свои токены всем, кто платит нужную сумму. Для облегчения краудфандинга существует смарт-контракт, который автоматизирует обмен цифровой валюты на токен компании, а также выполняет другие условия ICO. В этом случае создатель смарт-контракта должен в доступной форме объяснить свое предложение контрагентам. Такое предложение обычно называется «White paper», которое выражается на человеческом языке и размещается на веб-сайте компании. С точки зрения договорного права такое предложение — это оферта на заключение договора, тогда как последующая оплата токенов представляет собой акцепт. Факт перемещения выпущенных токенов на кошелек покупателя должен квалифицироваться как исполнение договора.

Однако не стоит эту модель сводить только к ICO. Фактически, любой сценарий, при котором существует соглашение между сторонами об условиях развертывания и исполнения контракта через Блокчейн, подпадает под эту модель. Существенной особенностью этой модели является то, что стороны одновременно заключают классическое и закодированное соглашение.

2) Смарт-контракт как самостоятельное соглашение.

В данной модели смарт-контракт представляет собой самодостаточный договор. Это возможно, когда смарт-контракт вводится напрямую через Блокчейн, без каких-либо дополнительных соглашений между сторонами.

⁶⁸ Филатова Н. Смарт контракт с перспективы договорного права: ищем новые регулятивные стратегии // Международный журнал права и информационных технологий. 2020. №28. С.227.

⁶⁹ Initial coin offering — форма привлечения инвестиций в виде продажи инвесторам фиксированного количества новых единиц криптовалют, полученных разовой или ускоренной эмиссией.

В современных реалиях очень маловероятно, что кто-то заключит контракт, выраженный только на языке программирования. Хотя этот сценарий все же возможен. Предположим, что есть два лица, обладающих специальными техническими знаниями, с помощью которых они составили смарт-контракт на программном коде и развернули его в Блокчейне. В таком случае право не должно их как-либо ограничивать в реализации принципа автономии воли. Конечно, в настоящее время среднестатистический пользователь Интернета, вероятно, никогда не заключит такой контракт, поскольку он не знает программного кода и всех тонкостей технологии распределенного реестра. Однако ситуация может кардинально измениться в будущем, учитывая с какими темпами цифровизация внедряется в нашу жизнь. Вероятно, возникнут новые профессии, связанные с цифровым правом, которые и будут специализироваться на смарт-контрактах.

Другой сценарий может возникнуть с развитием Интернета вещей (IoT). Вполне возможно, что смарт-контракты могут быть автоматически заключены смарт-предметами, подключенными к сети Интернет. Очевидно, машинам не нужно словесное объяснение для принятия решения: им нужен всего лишь код, способный обеспечить желаемый результат транзакции. Однако тут возникает уже совсем другая проблема: можно ли считать искусственный интеллект стороной правоотношений? Но это уже выходит за рамки настоящего исследования.

3) Смарт-контракт как посредник в выполнении контракта

Сегодня смарт-контракты часто используются для автоматизации выполнения уже заключенного контракта. Например, одним из самых первых трансграничных смарт-контрактов был контракт по перевозке хлопка из США (Техас) в Китай (Циндао)⁷⁰. В рамках данных правоотношений стороны заключили традиционный контракт, затем договорились использовать смарт-контракт для исполнения договора. На кораблях были установлены GPS-трекеры, которые отслеживали местоположение кораблей и передавали эту информацию в Блокчейн. Как только корабль поступил в нужный порт, смарт-контракт инициировал перевод

⁷⁰Сделка по поставке хлопка объединяет Блокчейн, смарт-контракты и Интернет вещей // Bits media : [портал]. 26.10.2012. URL : bits.media/cdelka-po-postavke-khlopka-obedinyaet-blokcheyn-smart-kontrakty-i-internet-veshchey/ (Дата обращения: 07.03.2021).

средств. Разумеется, это был лишь эксперимент, основанный на доверии. В этот смарт-контракт не было включено условие о приемке груза, проверке его качества, и т.д. Однако они были первопроходцами в этой сфере.

Иногда смарт-контракт используется для автоматизации выполнения одной или нескольких обязанностей, вытекающих из контракта. Так, в 2017 году в Киеве с помощью смарт-контракта была приобретена квартира, после того как собственник перевел нужную сумму средств⁷¹.

В обоих случаях смарт-контракты заключаются не во время формирования договора, а только впоследствии, после его фактического заключения. В данном случае они не представляют собой договорных конструкций. Смарт-контракт в этой модели относится лишь к исполнению уже заключенного договора.

Таким образом, мы рассмотрели основные доктринальные подходы к определению правовой природы смарт-контракта. Но какие идеи были имплементированы в национальные законодательства различных стран?

2.3. Особенности правового регулирования смарт-контрактов в российском и иностранном законодательстве

Несмотря на то, что смарт-контракты уже сложно назвать новым явлением, лишь немногие государства решились предпринять попытки их законодательного регулирования. Это можно объяснить тем, что смарт-контракты сегодня применяются лишь в очень ограниченных сферах и редко воспринимаются как договорные конструкции. Поэтому можно сказать, что те государства, которые законодательно урегулировали правовую природу смарт-контрактов, сделали ставку на будущие правоотношения.

В числе первых юрисдикций, сделавших этот шаг, были несколько штатов США: Аризона⁷², Теннесси⁷³ и Огайо⁷⁴.

⁷¹ В Украине впервые в мире продана недвижимость с использованием смарт-контракта // Форклог: [Электронный ресурс]. URL : forklog.com/v-ukraine-vpervye-v-mire-prodana-nedvizhimost-s-ispolzovaniem-smart-kontrakta/ (Дата обращения: 27.04.2021).

⁷² Билль Штата Аризона №HB 2417 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf> (Дата обращения: 27.01.2021).

⁷³ Билль Штата Теннесси № 1662 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.capitol.tn.gov/Bills/110/Bill/SB1662.pdf> (Дата обращения: 27.01.2021).

⁷⁴ Билль Штата Огайо №SB 300 [Электронный ресурс]. URL: https://search-prod.lis.state.oh.us/solarapi/v1/general_assembly_132/bills/sb300/IN/00?format=pdf (Дата обращения: 27.01.2021).

Во всех трех Штатах были приняты аналогичные нормативные акты в области регулирования смарт-контрактов. Согласно общему определению смарт-контракт выступает в качестве «управляемой событиями компьютерной программой, которая функционирует на основе распределенного, децентрализованного, совместно используемого и реплицируемого реестра, который способен в автоматическом порядке контролировать активы, учтенные в таком реестре, инициировать их передачу, а также дает указания по исполнению заранее оговоренных условий».

В след за этим в каждом из документов указывается:

«(A) Электронная подпись, криптографически зашифрованная с помощью технологии Блокчейн, признается электронной подписью и будет полностью отвечать всем требованиям закона. Такая электронная подпись не может быть лишена юридической силы только из-за ее технического характера.

(B) Сам договор или его отдельные условия, составленные в форме смарт-контракта и защищенные с помощью технологии Блокчейн, признаются электронной формой договора. Если закон требует, чтобы договор был в письменной форме, смарт-контракт будет соответствовать закону.

(C) Смарт-контракт может использоваться в коммерческих правоотношениях. Контракт, заключенный в форме смарт-контракта, не может быть лишен юридической силы, признаваться недействительным или неисполняемым только из-за того, что контракт или его отдельные условия заключены на программном.

(D) Независимо от любого другого закона, лицо, которое использует технологию Блокчейн для межгосударственной или внешней торговли в целях защиты принадлежащей ему информации или права собственности на цифровые активы, не может быть ограничено в своих правах только из-за технической природы Блокчейна и смарт-контрактов».

Мы видим, что вышеназванные Штаты используют довольно смелый и диспозитивный подход к регулированию смарт-контрактов. Нормативные акты признают технический характер технологии Блокчейн и смарт-контрактов, однако

указывают на запрет любой правовой дискриминации данных технологий. Заключение смарт-контрактов на языке программного кода внутри Блокчейна само по себе не влечет недействительность такого договора. Стоит ли говорить, что именно в США совершается «львиная доля» всех смарт-контрактов.

Если переместиться на территорию Европейского Союза, то можно также увидеть примеры успешного правового регулирования смарт-контрактов. На данный момент наиболее яркие примеры — это Италия и Мальта. Долгое время они были единственными в ЕС, кто законодательно регулировал данную сферу.

7 февраля 2019 года парламент Италии одобрил нормативный акт, направленный на совершенствование коммерческого законодательства в целях упрощения деятельности коммерческих и государственных предприятий⁷⁵. Данным законом также впервые было дано юридическое определение технологии распределенного реестра и смарт-контрактов. Закон официально признал полную юридическую силу смарт-контрактов и возможность их применения в Италии.

Так, согласно итальянскому законодательству (п. 2 ст.8 Закона №12/2019), смарт-контракт — это «компьютерная программа, работающая на основе технологии распределенного реестра, выполнение которой автоматически связывает две или более стороны в соответствии с условиями, заранее определенными сторонами. Смарт-контракты выполняют все требования письменной формы договора при условии предварительной идентификации участвующих сторон». Такая идентификация должна отвечать техническим требованиям, которые будут установлены в AGID (Министерстве цифрового развития Италии)⁷⁶.

Министерство цифрового развития Италии создало рабочую группу для разработки руководящих принципов и технических стандартов, касающихся технологий, основанных на распределенных реестрах и реестрах смарт-контрактов, которые пока еще не опубликованы.

⁷⁵ Закон Италии №12/2019 [Электронный ресурс]. URL: talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html (Дата обращения: 27.01.2021).

⁷⁶ Italy defines «distributed ledger technology» and «smart contract» // официальный сайт юридической фирмы Clifford Chance : [портал]. URL: <https://talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html>(Дата обращения: 27.01.2021).

Как мы видим, наши итальянские коллеги также исходят из диспозитивного принципа регулирования смарт-контрактов. Итальянское законодательство поддерживает принцип автономии воли, однако выделяет очень важное требование об обязательной идентификации контрагентов.

Заслуживает внимания определение, предложенное в законодательстве Мальты, включающее юридическое и технологическое содержание. Так, мальтийский Закон о VFA (Виртуальные финансовые активы) определяет смарт-контракт как:

«Форму технологической договоренности, состоящей из:

а. компьютерного протокола; или же

б. соглашения, заключенного полностью или частично в электронной форме, которое может быть автоматизировано и обеспечено принудительным исполнением с помощью компьютерного кода, в определенных случаях допускающее участие и контроль человека в целях исполнения отдельных частей такого соглашения. Такие соглашения имеют юридическую силу и на них распространяются все способы правовой защиты»⁷⁷.

Таким образом, мальтийский законодатель указал, что смарт-контракт может рассматриваться как технологическое решение, включающее компьютерный протокол и (или) соглашение в электронной форме, имеющее юридическую силу. Данное определение отличается от иных тем, что в нем уделяется акцент на допустимости вмешательства человека в, казалось бы, автоматическое исполнение смарт-контракта.

На просторах СНГ первым государством, которое законодательно урегулировало смарт-контракты стала Республика Беларусь. Законодательная дефиниция смарт-контракта содержится в Декрете № 8 «О развитии цифровой экономики», где под смарт-контрактом понимается «программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (Блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях

⁷⁷ Закон Республики Мальта №590 «О виртуальных финансовых активах» [Электронный ресурс]. URL: legislation.mt/eli/cap/590/eng/pdf (Дата обращения: 04.04.2021).

автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий»⁷⁸.

Таким образом, смарт-контракт сам по себе не является сделкой или ее формой, а выполняет функции «технического средства», где параметры кода смарт-контракта определяются условиями самой сделки.

Однако, пункт 5.3. вышеназванного Декрета позволяет сторонам «осуществлять совершение и (или) исполнение сделок посредством смарт-контракта. Лицо, совершившее сделку с использованием смарт-контракта, считается надлежащим образом осведомленным о ее условиях, в том числе выраженных программным кодом, пока не доказано иное».

Данное положение указывает нам на то, что сделка может быть совершена и (или) исполнена с помощью смарт-контракта. Более того, белорусское законодательство одним из первых ввело презумпцию осведомленности о технической природе смарт-контракта. Это означает, что лицо не может ссылаться на неосведомленность об условиях договора ввиду отсутствия необходимых технических знаний.

Данное положение полностью отвечает современной природе смарт-контракта. В современных условиях, к сожалению, только человек с техническими знаниями может использовать смарт-контракты в договорных правоотношениях. Лицо должно понимать все риски, с какими оно может столкнуться при заключении смарт-контракта. Также данное положение пресекает возможные злоупотребления недобросовестных контрагентов, которые могли бы ссылаться на сложную техническую природу контракта для признания договора недействительным. С другой стороны, данная презумпция не оговаривает заключение сделки с пороком воли. Считается, что белорусский законодатель, делая оговорку «пока не доказано иное» в норме п 5.3. Декрета, говорит именно про доказывание наличия пороков воли. Другое бы означало существенное нарушение основополагающих принципов гражданского права.

⁷⁸ Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики». URL: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716/ (Дата обращения: 04.04.2021).

В России правовой статус смарт-контрактов прямо не определен, однако существует опосредованное регулирование.

Первоначально, проект закона «О цифровых финансовых активах» содержал легальную дефиницию смарт-контракта, под которым подразумевался «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». Стоит сказать, что данное определение не вошло в итоговый Закон, который был принят в 2020 году, поэтому было бы неверно говорить, что оно отражает позицию государства.

Однако опосредованно данная логика законодателя отразилась нововведениями в Гражданский Кодекс РФ. Так, абз.2 п.1 ст. 160 ГК РФ указывает на то, что «письменная форма сделки считается соблюденной также в случае совершения лицом сделки с помощью электронных либо иных технических средств, позволяющих воспроизвести на материальном носителе в неизменном виде содержание сделки, при этом требование о наличии подписи считается выполненным, если использован любой способ, позволяющий достоверно определить лицо, выразившее волю. Законом, иными правовыми актами и соглашением сторон может быть предусмотрен специальный способ достоверного определения лица, выразившего волю».

В п.2 ст. 434 ГК РФ были также внесены изменения, так договор в письменной форме теперь может быть заключен путем обмена письмами, телеграммами, электронными документами **либо иными данными в соответствии с правилами абзаца второго пункта 1 статьи 160 настоящего Кодекса** (выделено мной. – В.Б.).

Законодатель не стал прямо указывать, что данная норма опосредует правоотношения в сфере смарт-контрактов. Однако нет сомнений, что внесение данных изменений было вызвано именно стремительным развитием технологии Блокчейн. Остается неразрешенным вопрос: можно ли воспроизвести на

материальном носителе в неизменном виде содержание смарт-контракта? Ответ видится положительным, однако такое содержание будет выражено на языке программного кода.

Более того, ст. 160 ГК РФ говорит о том, что требование о наличии подписи будет считаться выполненным, если будет возможно достоверно определить лицо, выразившее волю. Требование об идентификации- важнейшее условие, при котором смарт-контракты могут применяться в коммерческих отношениях. Тем не менее (как и в Италии) до сих пор не было принято ни одного нормативного акта, который бы предусмотрел способ достоверного определения лица, выразившего волю. Остается лишь ждать, в каком ключе будет развиваться позиция законодателя. Однако уже сейчас стороны самостоятельно могут предусмотреть в соглашении удобный для них способ идентификации. Подразумевается, что такое соглашение об идентификации сторон должно быть не в форме смарт-контракта, опять же из-за невозможности идентификации сторон «умного» контракта.

Также Федеральным законом от 18.03.2019 № 34-ФЗ был введен новый абзац 2 ст. 309 ГК РФ, опосредующий исполнение сделки смарт-контрактом. В соответствии с новой нормой «условиями сделки может быть предусмотрено исполнение ее сторонами возникающих из нее обязательств при наступлении определенных обстоятельств без направленного на исполнение обязательства отдельно выраженного дополнительного волеизъявления его сторон путем применения информационных технологий, определенных условиями сделки».

В данной норме законодатель допустил возможность автоматизированного исполнения классического договора с помощью информационных технологий.

Разумеется, формулировки, используемые в законе, трудно назвать достаточно определенными. Однако на данный момент сложно назвать иной известный способ автоматизированного исполнения договора, кроме как с помощью смарт-контракта. Указанная выше норма исходит из того, что сам контракт может быть заключен в традиционной форме, смарт-контрактом в данном случае будет являться лишь способ его автоматизированного исполнения.

Таким образом, можно согласиться с Федоровым Д.В. о том, что сам факт того, что первоначальный законопроект о ЦФА рассматривает смарт-контракт именно в качестве договора в электронной форме (подразумевая тем самым, что программный код — это форма сделки), свидетельствует о придании самостоятельного юридического значения смарт-контракту⁷⁹. Действительно, смарт-контракт - не является обычным прообразом вендингового автомата, который выполняет заранее определенные условия договора. При определенных условиях смарт-контракт может отражать собой само содержание волеизъявлений сторон. Волеизъявление сторон делается с помощью языка программирования. Принцип свободы договора нас в этом не ограничивает.

Однако точка зрения о том, что смарт-контракт не может рассматриваться как надлежащий способ закрепления выражения воли ввиду того, что среднестатистический человек не знает программный код, также является справедливой. В текущих реалиях такое лицо должно осознавать юридические последствия своих действий. Незнание закона не освобождает от ответственности, равно также и незнание кода не может освобождать от юридически значимых последствий, вытекающих из заключенного смарт-контракта. Именно поэтому сегодня мы не видим широкого применения смарт-контрактов. Однако технологии не стоят на месте, на 2021 год смарт-контрактам не исполнилось даже и 10 лет. Никто не может предполагать, как изменится мир в ближайшее время. Задача же любого юриста в современную эпоху цифровизации предугадать вектор развития юриспруденции будущего. Ведь иначе юриспруденция может значительно отстать от постоянно развивающихся общественных отношений, что чревато отсутствием правовых инструментов защиты прав и свобод человека и гражданина.

2.4. Проблемные аспекты применения смарт-контрактов

Выше мы подробно рассмотрели разновидности смарт-контрактов, а также выявили основные подходы к их правовому регулированию. На основе этого

⁷⁹ Федоров Д.В. Токены, криптовалюта и смарт-контракты в отечественных законопроектах с позиции иностранного опыта // Вестник гражданского права. 2018. том 18, выпуск 2. С.45.

можно обобщенно сказать, что сегодня смарт-контракт представляет собой особую разновидность письменной формы договора (электронная форма на основе специального программного кода) и предопределяет специфику порядка и способов заключения договора, осуществления прав и исполнения обязанностей сторон, прекращения договорных отношений.

Действительно, во многих актах международного и национального права письменная форма считается соблюденной в случае совершения лицом сделки с помощью электронных либо иных технических средств, позволяющих воспроизвести на материальном носителе в неизменном виде ее содержание.

Особенность смарт-контракта заключается в том, что он представляет собой автоматизированный программный код, на который должны распространяться специальные правовые нормы, по сравнению с общими нормами регулирования письменной формы договора. В частности, эти нормы должны касаться порядка заключения смарт-контракта, его изменения и прекращения. Законодатель уже внес первые поправки в ст. 160 ГК РФ, которые были рассмотрены выше.

Так, в «оболочку» смарт-контракта может быть включен договор страхования, поставки, аналог аккредитива и счетов эскроу, договор фрахтования и т.д. Приведем примеры такого контракта. А.И. Савельев в качестве возможного варианта применения называет краудфандинг, где потенциальные инвесторы направляют запрос в Блокчейн, резервируя нужную сумму, которая спишется только тогда, когда наберется минимальное количество участников⁸⁰.

Или же пример страхования трансграничной перевозки грузов. Стороны могут оформить смарт-контракт о страховании груза. Страхователь отправляет определенную договором сумму страховщику, а при наступлении страхового случая сумма автоматически будет перечислена на счет застрахованного лица. Случай может подтверждаться заключением компетентного органа (например, украли судно, на котором был товар), либо же СМИ (скажем, груз побил град, зафиксированный в месте хранения) и т.д. В смарт-контракт стороны вправе

⁸⁰ Савельев А.И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права. С. 45.

включить, скажем, оговорку Объединения лондонских страховщиков (ИСС) и определить степень покрытия рисков (ИСС А, В, С).

Говоря о смарт-контрактах, следует выделить их основные черты:

1. Существование смарт-контракта в цифровой среде, бумажный договор может быть заключен лишь в подтверждение электронного.

2. Договор заключается лицами на особом языке - языке программирования, реализация происходит с помощью цифровых технологий (например, Blockchain).

3. Договор зачастую представляет собой договор присоединения, так как условия контракта в основном устанавливаются лишь одной из сторон, составляющей программный код. Иные же участники лишь присоединяются к его условиям по факту, не имея возможности поменять код.

4. Четкая формальная определенность. Язык программирования не допускает отхождений и размытых формулировок.

5. В нынешних условиях такой договор обязательно связан с цифровыми активами (криптовалютой), он опосредует перемещение (изменение принадлежности) определенной обособляемой ценности, существующей в электронной форме, от одной стороны договора к другой.

6. Исполнение обязанности одной стороны договора связано с наступлением определенных обстоятельств, указанных в программном коде в виде «If... then...» (если... то...). Таким образом, с точки зрения российского права данный вид отношений может быть охарактеризован либо как условная сделка (ст. 157 ГК РФ), либо как договор, в котором исполнение одной стороны обусловлено исполнением обязанности другой (ст. 327.1 ГК РФ).

7. Смарт-контракт не зависит от внешнего мира, он самоисполнимый, т.е. код сам проверяет факт наступления соответствующих условий и приводит в действие механизм реализации договора.

Умные контракты обладают рядом преимуществ во внешнеэкономической деятельности. Так, смарт-контракты могут быть привязаны к оплате любым цифровым активом (Биткоин; эфир; «стейблкоины»), приравненные по стоимости к

национальным валютам и т.д.), а защита от вмешательства в механизм автоматического действия гарантирует его исполнение.

Самоисполнимость смарт-контрактов сводит к минимуму необходимость доверия к контрагенту, поскольку договорные условия исполняются компьютером. В таком случае смарт-контракт становится невосприимчив к дальнейшим действиям контрагентов, следуя лишь только закодированным инструкциям.

Среди наиболее важных преимуществ смарт-контрактов можно выделить снижение транзакционных издержек, исходящих от третьих сторон-посредников. Более того, Блокчейн работает 24/7 и не зависит от третьих лиц. Для бизнеса снижение транзакционных издержек может являться одним из наиболее важных параметров. Достаточно лишь представить, сколько нужно времени на то, чтобы отследить исполнение контракта и осуществить банковский перевод в другую страну. С помощью смарт-контракта такие процедуры займут считанные минуты.

Помимо повышенной скорости и эффективности смарт-контрактов, явным преимуществом перед традиционными контрактами является устранение любой текстовой двусмысленности. Машина не допускает расплывчатых формулировок, а значит и договорные условия должны быть четко определены.

Однако техническая природа смарт-контрактов имеет и отрицательные стороны. В действительности вмешательство человека в данный механизм необходимо (по крайней мере, на сегодняшний день), поскольку:

- 1) Смарт-контракт, будучи написанным на программном коде, должен быть свободен от любой ошибки. В случае ошибки кодирования договор может быть исполнен не так, как согласовывалось сторонами. Стороны, обнаружившие ошибку в коде после заключения умного договора, уже не смогут никак повлиять на его исполнение. Другими словами, код должен быть безупречным, что практически невозможно гарантировать.
- 2) Даже если преодолеть тот разрыв между юриспруденцией и компьютерным кодом, нужно учитывать, что договор должен предусмотреть все возможные ситуации для предотвращения возможных

споров⁸¹. Это является вполне реальной проблемой особенно для долгосрочных контрактов.

Отдельно может возникнуть вопрос, можно ли соглашение, прописанное на программном коде в «оболочке» смарт-контракта, признать гражданско-правовым договором или же оно является всего лишь алгоритмом, в котором отсутствуют признаки, свойственные соглашению сторон⁸²?

Ответим на данный вопрос, используя российское право. П. 1 ст. 420 ГК РФ указывает нам на то, что договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей.

Считается, что «умные» контракты не противоречат указанному определению:

- Языком договора, с учетом свободы договора по ст. 421 ГК РФ, будет являться язык программирования.

- Смарт-контракты не возникают стихийно, для его заключения требуется воля сторон.

- Из его содержания вытекают обязательства по совершению определённых действий, указанных в договоре, связанных в том числе и с перемещением цифровых активов.

- Сами условия договора находятся в открытом доступе, сторонам остается только акцептовать его условия.

- Сам факт заключения соглашения с использованием компьютера или же и вовсе в автоматическом порядке, не влияет на его квалификацию в качестве гражданско-правового договора. Статья 432 ГК РФ будет в полной мере распространяться и на смарт-контракт.

Поскольку стороны умного контракта не влияют на автоматическое исполнение договора, нарушение такого договора на первый взгляд невозможно. Тем не менее, нет никакой гарантии, что компьютерный код будет

⁸¹ Kaal W. A. Crypto Transaction Dispute Resolution // University of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper. 2018. №17-12. P. 47.

⁸² Bashir I. Указ. соч. С.15.

функционировать в полном соответствии с желаемым результатом обеих сторон. Поэтому возникают новые вопросы: какие средства защиты можно применить в случае, если компьютерный код приведет стороны к непредвиденному или нежелательному результату? Кто будет виноват, если компьютерный код неправильно истолкует внешние обстоятельства? Как должно фиксироваться волеизъявление сторон?

Несомненно, смарт-контакты влекут за собой определенные риски для контрагентов. Постараемся обозначить основные проблемные вопросы, которые, по нашему мнению, являются наиболее серьезными, а также попытаемся предложить возможные варианты их решения:

1) Проблема фиксации волеизъявления.

Для заключения договора требуется наличие взаимного согласия сторон (*consensus ad idem*), подразумевающее общее понимание содержания договора, а также готовность соблюдения его условий⁸³. В контексте смарт-контрактов, этот момент является спорным, поскольку неизбежно встает вопрос: действительно ли компьютерный код может выражать волю сторон?

Прежде всего, международные договоры, соглашения, равно как и национальное законодательство о контрактах не содержат явного запрета на выражение условий контракта через программный код. Этот вывод совпадает с принципом технологической нейтральности, являющимся одним из руководящих принципов ЮНСИТРАЛ⁸⁴. В соответствии с Типовым законом ЮНСИТРАЛ об электронной торговле 1996 г. и Конвенцией ООН об использовании электронных сообщений в международных договорах 2005 г. предложение и акцепт могут быть выражены посредством автоматизированных систем сообщений (ст. 12 Конвенции), которые в том числе могут храниться и в Блокчейне.

В отличие от договоров, заключенных в простой письменной, устной форме или же путем конклюдентных действий, смарт-контракт представляет собой автоматизированную компьютерную программу. Однако некоторые умные

⁸³ Kolvart M., Poola M. Smart Contracts // The Future of Law and eTechnologies. 2016. P. 133-149.

⁸⁴ Типовой закон ЮНСИТРАЛ о международном торговом арбитраже. URL: https://www.uncitral.org/pdf/russian/texts/arbitration/ml-arb/07-87000_Ebook.pdf (Дата обращения: 26.12.2020).

контракты содержат те же характеристики, что и обычные контракты. Как правило, после написания на языке программирования смарт-контракты переносятся в Блокчейн, что обеспечивает защищенное исполнение контракта. В этот момент к нему может присоединиться другая сторона, и начало выполнения будет зависеть от выполнения заданных условий. Так, система начинает отображать подобные контракту характеристики после того, как цифровые активы передаются в Блокчейн для управления, а затем перераспределяются в зависимости от результата заданной программы по типу «если ...то».

Однако, как мы узнали выше, не каждый «умный контракт» напоминает соглашение. Например, смарт-контракт может использоваться просто в качестве технического средства.

Некоторые смарт-контракты действуют параллельно с традиционным договором. Однако для использования смарт-контракта в качестве механизма реализации условий договора нужно согласие сторон. В противном случае смарт-контракт не будет являться частью юридического контракта и, следовательно, не будет иметь юридической силы. Во избежание неопределенностей, стороны могут письменно закрепить положение об использовании смарт-контракта в договоре.

Отдельно может возникнуть вопрос о наличии волеизъявления сторон смарт-контракта. Да, абзац 2 пункта 1 статьи 160 ГК РФ указывает нам на то, что требование о наличии подписи будет считаться выполненным, если будет возможно достоверно определить лицо, выразившее волю. Однако до сих пор не было принято никаких нормативных актов, которые бы регулировали способ достоверного определения лица, выразившего волю. А сторонам соглашения будет довольно проблематично самостоятельно определить порядок идентификации.

В текущих условиях, если договор заключается в электронной форме, то согласие можно показать, например, нажав кнопку «Я согласен»⁸⁵. При отсутствии иных юридических формальных требований весьма вероятно, что смарт-контракт и результат его самоисполнения будут признаны юридически обязательными. Поэтому сторонам целесообразно включить условия, относящиеся к ожидаемому

⁸⁵ Harley B. Указ. соч. С. 7.

результату договора, чтобы при необходимости обратиться в суд для защиты своих прав.

Забегая немного вперед, акцепт в виде «клика: я согласен» признается судами надлежащим и действительным. Так в одном из дел Арбитражного суда г. Москвы⁸⁶ по делу ООО «Еврофасад» vs ООО «Google» рассматривался вопрос о действительности арбитражной оговорки, содержащейся в условиях оказания рекламных услуг в системе «Google Adwords». Суд признал, что заключение договора происходило с помощью направления заказчиком акцепта путем регистрации (создания аккаунта) и принятия условий пользования (путем «клика» кнопки «я согласен»). Заказчик заключил несколько договоров и оплатил их стоимость, суд посчитал, что между сторонами был заключен договор путем акцепта публичной оферты ответчика, тем самым стороны выразили свое согласие на передачу спора в арбитраж.

Отдельно может возникнуть вопрос о том, может ли криптографическая подпись в смарт-контракте признаваться электронной цифровой подписью? В действительности, подпись в смарт-контракте основана на сложном криптографическом шифровании, точно так же как технология, используемая для создания электронных цифровых подписей. Однако в настоящее время не существует единого подхода к тому, соответствует ли подпись, используемая для заключения смарт-контракта, формальным законодательным требованиям.

С одной стороны, в п. 78 одного из последних типовых законов ЮНСИТРАЛ «Об электронных передаваемых записях» указано: «Определенные системы управления электронными передаваемыми записями, такие как системы, основывающиеся на методе распределения блоков данных, могут идентифицировать подписавшее лицо посредством ссылки на псевдонимы, а не на реальные имена. Такая идентификация и возможность связать псевдоним и реальное имя, в том числе на основе фактических элементов, которые выходят за рамки систем, использующих метод распределения блоков данных, может отвечать

⁸⁶ Определение Арбитражного суда г. Москвы от 04.09.2014 по делу №А40-111306/2014 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. URL: kad.arbitr.ru/Card/84125b12-b0df-4bc9-a937-efd8b1ecafde (Дата обращения: 07.01.2021).

требованию идентифицировать подписавшее лицо»⁸⁷. Таким образом, ЮНСИТРАЛ допускает использование Блокчейн подписей при возможности должной идентификации. С другой стороны, во многих юрисдикциях требования к подписям более строгие. В частности, в Германии электронный документ должен быть снабжен квалифицированной электронной подписью, чтобы удовлетворить требованиям письменной формы. В Германии до сих пор нет никакого регулирования смарт-контрактов, а значит и криптографическая подпись не может удовлетворять немецким требованиям к квалифицированной ЭЦП⁸⁸.

В России также существует специальное законодательное регулирование электронной цифровой подписи. В.Б. Нагородская указывает на то, что для внедрения и легализации смарт-контрактов необходимо внесение изменений в Федеральный закон от 27.07.2016 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», поскольку требуется решение вопроса о признании записи в Блокчейн усиленной неквалифицированной подписью. Однако она отмечает, что в настоящее время это невозможно, потому что при применении Блокчейн технологии не может быть каких-либо удостоверяющих центров.

Такие суждения верны лишь отчасти. При наличии централизованного Блокчейна (например, цифровой рубль или цифровой юань) нивелируется главная характеристика Блокчейн технологии - децентрализация. В таком случае государство может наделить отдельные органы необходимыми полномочиями по осуществлению функций удостоверяющего центра. Вероятно, при внесении отдельных изменений в текущее законодательство криптографическая подпись на Блокчейне может быть даже признана усиленной квалифицированной подписью.

На текущий момент для особенной квалифицированной подписи требуется, чтобы средства криптографической защиты информации в Блокчейне были сертифицированы ФСБ РФ, а также соблюдение ряда других формальностей, которые крайне затруднительны для технологии распределенного реестра.

⁸⁷ Типовой закон ЮНСИТРАЛ об электронных передаваемых записях. URL: uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/ru/mletr_ebook_r.pdf (Дата обращения: 07.01.2021).

⁸⁸ Германское гражданское уложение (перевод на русский язык) [Электронный ресурс]. URL: ru.wikisource.org/wiki/Германское_гражданское_уложение/Книга_1/Раздел_3 (Дата обращения: 17.03.2021).

С учетом поправок в п.1 ст. 160 ГК РФ подпись в смарт-контракте может быть признана усиленной неквалифицированной подписью, которая должна быть предварительно указана в соглашении сторон (в соглашении об электронном взаимодействии, где будет прямо написано об идентификации посредством электронной подписи, вследствие чего запись будет признаваться электронным документом). В текущих реалиях такой вариант видится нам наиболее перспективным. И только в случае создания единого централизованного Блокчейна, подконтрольного государству, и внесения соответствующих изменений в текущее законодательство может идти речь о признании криптографической подписи в Блокчейне усиленной квалифицированной подписью.

2) Проблема идентификации.

Другой центральной проблемой при применении смарт-контрактов является проблема идентификации. Сегодня большинство криптовалют обладают условной анонимностью. Именно из-за этой характеристики криптовалюты долгое время критикуются из-за их потенциального использования для финансирования терроризма и продажи наркотиков⁸⁹. Для смарт-контрактов проблема анонимности проявляется в вопросах идентификации договаривающихся сторон.

Следует отметить, что пользователи реестра не полностью анонимны, они скрываются под псевдонимами. В сфере Блокчейна известен такой термин как «трейсинг», который означает возможность отслеживания истории перемещения всех операций, сделанных пользователем реестра. Сегодня существуют специальные сайты по типу blockchain.com, etherscan.io, которые помогают отслеживать перемещения криптоактивов. С помощью них можно найти адрес создателя смарт-контракта, а также всех его сторон. Такая информация сама по себе вряд ли смогла бы принести какую-либо пользу, если бы не одно правило, введённое международной Группой разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (более известная как FATF)⁹⁰.

⁸⁹ Росфинмониторинг фиксирует факты финансирования терроризма с использованием криптовалют // ТАСС : [новостной портал]. URL: tass.ru/ekonomika/10978989 (Дата обращения: 19.01.2021).

⁹⁰ FATF Travel Rule: What You Need To Know // Comply advantage [юридический портал]. URL: complyadvantage.com/knowledgebase/fatf-travel-rule/ (Дата обращения: 19.01.2021).

Изначально правило Travel Rule распространялось лишь на трансграничные банковские операции, которые превышают сумму в 3000 долларов США. Такие операции должны проходить усиленную KYC (знай своего клиента) идентификацию и вноситься в единый реестр данных, доступ к которому может предоставляться по запросам финансовых организаций.

В 2019 году данное правило стало распространяться и на цифровые финансовые активы. Так, теперь все криптовалютные биржи, обменники, операторы смарт-контрактов и иные учреждения, так или иначе связанные с криптовалютой, должны проводить усиленную идентификацию пользователей, которые перемещают активы на сумму, превышающую в 3000 долларов. Все эти данные находятся в едином реестре, и автоматически перемещаются между институтами отправителя и получателя. При наличии подозрений на нарушения законодательства о противодействии отмыванию доходов и финансированию терроризма (AML) любая организация может сделать запрос для получения информации из публичного реестра. На самом деле, сегодня практически все компании в сфере криптовалют требуют KYC верификацию независимо от суммы отправлений. Более того, существуют специальные компании (ScoreChain, CrystalBlockchain), которые занимаются отслеживанием Блокчейн транзакций, а также их идентификацией.

Данная информация указывает лишь на то, что анонимность в сфере Блокчейн условная. Все операции внутри реестра отслеживаются, а с помощью специальных сервисов и Travel Rule практически всегда (кроме полностью анонимных криптовалют без отслеживания) можно узнать источник происхождения средств, а уже потом проследить историю их перемещения. В случае если не получится идентифицировать личность, криптокошелек с подозрительными средствами вносится биржами в черный список. Соответственно, до идентификации личности и объяснения источника происхождения владелец кошелька попросту не сможет вывести свои средства. Все кошельки, на которые будут переводиться средства с такого кошелька, также будут вноситься в Black-листы.

Однако далеко не каждое лицо захочет совершать такие сложные манипуляции для установления личности своего контрагента. Идентификация-необходимое условие для внедрения смарт-контрактов. В науке существует мнение, что стороны смарт-контракта могут согласиться на ограниченную идентификацию друг друга, демонстрируя принцип автономии воли⁹¹. Однако в таком случае стороны принимают на себя риск невозможности предоставления правовой защиты в случае ненадлежащего исполнения смарт-контракта. Сторона попросту не сможет подать иск ввиду невозможности определения ответчика.

Требования об идентификации должны быть обязательно предусмотрены в самом смарт-контракте. Перед его отправкой в Блокчейн такие сведения должны быть предварительно верифицированы. Верификация может осуществляться в автоматическом порядке с помощью специальных сервисов (Telesign, Namescan и т.д.). При наличии возможности стороны предварительно могут предусмотреть личную верификацию (например, личная встреча, видеоконференция).

Еще одной проблемой смарт-контрактов является презумпция дееспособности сторон договора ввиду невозможности их идентификации. Эта проблема усугубляется различным возрастом наступления гражданской дееспособности в национальных правовых системах, а в странах англо-саксонского права договор и вовсе не может быть заключен если нет достаточной уверенности в том, кем являются договаривающиеся стороны.

Условно можно провести аналогию с правоотношениями в сети Интернет. Как и интернет-сделки, смарт-контракты заключаются на основе доверия к другой стороне и, следовательно, ее добросовестности. В случае отсутствия правоспособности у одной из сторон, сделка будет признана недействительной, что, несомненно, наносит немалый ущерб всей электронной коммерции⁹².

Следует отметить, что в различных юрисдикциях существует более либеральные законодательные положения. Так, в Швейцарии онлайн сделки, совершенные несовершеннолетними лицами, считаются осуществленными с

⁹¹ Филатова Н. Указ. соч. С.223.

⁹² Neumann D. Указ. соч. С. 339.

разрешения родителей. Родители должны самостоятельно контролировать поведение своих детей в сети⁹³.

Такой подход справедлив лишь в части онлайн сделок, необходимых в повседневной жизни. Для всех иных правоотношений должны применяться общие последствия недействительности сделки. Для разрешения данных проблем требуется деанонимизация сторон договора. Иначе лицо, которое хочет восстановить нарушенные права, не сможет предъявить иск. Без деанонимизации мы не можем говорить о замещении традиционных договоров смарт-контрактами.

3) Риск добавления в смарт-контракт условий, ущемляющих права клиентов (несправедливые договорные условия).

При использовании смарт-контрактов договорные обязательства полностью или в части могут выполняться автоматически в момент наступления определенного события, поддающегося цифровой проверке. Такие события могут иметь различную природу и зависеть от конкретного случая.

В большинстве случаев стороны смарт-контракта выигрывают от такой автономной автоматизации, поскольку они больше не должны контролировать исполнение обязательств так, как это имеет место в классических контрактах.

Однако автономия Блокчейна, невозможность изменения или расторжения смарт-контрактов могут, тем не менее, также представлять угрозу для контрагента, если исполняемое условие контракта нарушает закон.

К сожалению, в любых правоотношениях есть риск заключения сделки с недобросовестным контрагентом. Не исключено, что в код смарт-контракта могут быть включены условия, образующие дисбаланс прав и обязанностей в ущерб одной из договаривающихся сторон. Ситуация лишь усугубляется, если в код смарт-контракта закодированы условия, противоречащие закону⁹⁴.

В настоящее время в большинстве юрисдикций введены специальные нормы, которые предоставляют возможность изменять несправедливые условия контрактов (например, ст. 428 ГК РФ), преимущественно в судебном порядке.

⁹³ Jaccard M. Droit Europeen et Compare de l'internet // Rapport National Suisse. 2000. P. 22-23.

⁹⁴ Ortolani P. The impact of blockchain technologies and smart contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads // Oxford University Press. 2019. N.15. P. 430-448.

Такой подход неизбежно влечет за собой либо расторжение договора, либо признание отдельных договорных условий недействительными или измененными.

Проблема в том, что смарт-контракт по общим правилам невозможно отменить после его введения в Блокчейн. Да и внесение изменений в смарт-контракт противоречит децентрализованной природе технологии Блокчейн. В науке встречаются позиции относительно того, что смысл использования Блокчейна для создания смарт-контрактов и состоит в том, чтобы гарантировать, что компьютерный код и условия «если...то» должны оставаться неизменными из-за децентрализации⁹⁵. Это то, что создает технические трудности при изменении условий смарт-контракта. В случае признания смарт-контракта недействительным, его отмена должна быть возможна не только юридически, но и технически.

Признание смарт-контракта недействительным (полностью или частично) в судебном порядке влечет за собой различные юридические последствия:

- 1) смарт-контракт может быть исполнен в той степени, в которой он не был отменен или изменен судом. Однако возможность такого исполнения должна быть заранее добавлена в компьютерный код;
- 2) Отмена смарт-контракта невозможна. В таком случае решение суда может быть исполнено путем заключения обратного смарт-контракта либо путем выполнения других юридически обязательных действий, например, возмещение неосновательного обогащения.

Сама по себе реституция смарт-контракта существенно ограничена. Поскольку смарт-контракты, как правило, неизменны, стороны смарт-контракта неизбежно столкнутся с трудностями при реституции своих активов по закону, даже если им будет предоставлена возможность расторгнуть контракт.

Теоретически, реституция смарт-контракта возможна с помощью обратной сделки (возврата к прежнему состоянию блоков). Однако для такой реституции необходимо согласие 51% и более майнеров во всей сети. Немного проще в централизованных Блокчейнах, где отсутствует децентрализованный характер

⁹⁵ Чурилов А.Ю. К проблеме понятия и правовой природы смарт-контракта // Юрист. 2020. N 7. С. 25 - 30.

майнинга⁹⁶. Однако такая обратная сделка сама по себе не приводит к удалению транзакции из реестра, отозванная сделка остается в истории цепочки блоков. Проблемой будет лишь то, что выполнение обратной транзакции может быть инициировано только владельцем закрытого ключа. И только в централизованном Блокчейне возможно наделить такими полномочиями отдельные органы.

4) Проблема технической природы смарт-контрактов: особенности самоисполнимости.

С самого начала применения традиционных договоров толкование их условий стало предметом большого количества судебных решений. Это обусловлено, главным образом, тем, что человеческий язык по своей природе является очень гибким. На самом деле, такая гибкость языка позволяет составлять более лаконичные варианты договоров, однако это также приводит к тому, что условия договора можно истолковать по-разному.

Смарт-контракты, в отличие от традиционных договоров, должны быть в значительной степени более формализованы. Это объясняется тем, что код, исходя из своей природы, не допускает «расплывчатых» формулировок и не может быть столь же двусмысленным, как и письменный текст. С одной стороны, язык программирования избегает семантических неопределенностей, с другой стороны, такая жесткость кода ограничивает людей при формировании договорных условий. Машинам нужны недвусмысленные и заранее определенные значения, чтобы понимать и обрабатывать условия автономно без участия человека: двоичная система кода не допускает двусмысленности, значение может быть либо 1, либо 0.

Умышленное же использование двусмысленных формулировок приведет к неправильному исполнению смарт-контракта, однако это скорее вопрос о добросовестности контрагента⁹⁷.

Проблематичным остается вопрос того, что не все договорные условия могут быть программируемыми. И такие различия в условиях смарт-контракта играют

⁹⁶ Трейдер ошибся при отправке криптовалюты и потерял \$24 000 // РБК : [новостной портал]. 15.09.2020. URL: rbc.ru/crypto/news/5f605cfb9a79473c941cc028 (Дата обращения 21.03.2021).

⁹⁷ Савельев А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и блокчейн-технологий по российскому праву. С. 97.

существенную роль. Любой договор может содержать условия, которые не подлежат однозначному толкованию. Ярким примером являются вопросы, которые могут быть разрешены только с участием человека (приемка товара, существенное нарушение условий договора или существенное изменение обстоятельств и т.д.). В науке также справедливо отмечается, что смарт-контракт не может учесть оценочные понятия «должный», «существенный», «явный» и т.д.

Типичные условия классического договора могут быть классифицированы с позиции возможности их написания на языке программирования посредством формализации текста договора. Так, в науке предлагается выделить «программируемые» и «непрограммируемые» условия договора⁹⁸.

Под «программируемыми» понимаются формально определенные условия договора, которые возможно перенести в цифровую среду путем их написания на программном коде с помощью стандартных конструкций смарт-контракта по типу (если/то). Как правило, такие условия связаны с наступлением неких событий, от которых зависит исполнение договора. В.С. Белых и М.О. Болобонова в качестве примеров указывают «перечисление денежных средств в момент поставки товара, наступление даты внесения очередного платежа по договору и т.д.»⁹⁹.

Под «непрограммируемыми» понимаются условия договора, которые не могут быть однозначно выражены с помощью программного кода. В качестве примеров непрограммируемых условий договора можно привести порядок определения качества товара или предоставляемой услуги, вопросы ответственности сторон, добросовестности, разумности и т.д.¹⁰⁰.

Таким образом, существуют договорные условия (например, форс-мажор, добросовестность), которые нельзя перевести на язык программирования. Эти условия могут иметь особо важное значение для выполнения контракта. Такое «временное» ограничение смарт-контрактов делает эту технологию применимой только к самым простым существующим договорным конструкциям.

⁹⁸ Белых В.С., Болобонова М.О. Указ. соч. С. 61.

⁹⁹ Там же. С. 65.

¹⁰⁰ Clack C.D., Bakshi V.A. Smart Contract Templates: foundations, design landscape and research directions. Arxiv.org: [портал]. 2016. P. 15. URL: <https://arxiv.org/pdf/1608.00771.pdf> (Дата обращения: 14.04.2021).

Также, было бы практически невозможно закодировать в смарт-контракте отсылочные нормы на общие стандарты или общие положения законодательства в качестве критериев для определения выполнения обязательств, поскольку компьютеры, по крайней мере сегодня, не могут иметь дело с таким уровнем свободы действий. Неопределенность просто выходит за пределы возможностей компьютеров и, следовательно, не может быть понята или обработана ими автоматически. Таким образом, смарт-контракты, как и любой другой код, обрабатываемый компьютером, могут автоматизировать только четко определенные условия и переменные (например, выплату процентов по фиксированной ставке), которые с меньшей вероятностью потребуют дальнейшего человеческого участия.

Однако это не означает, что децентрализованные соглашения вообще не могут включать какие-либо элементы неопределенности. Для того чтобы избежать ограничений, возникающих в следствие жесткости программного кода, представляется обоснованным включение в смарт-контракт независимого третьего лица «оракула»¹⁰¹, обладающего достаточной компетенцией, которое будет связывать выполнение определенных «непрограммируемых» условий смарт-контракта с внешними факторами вне Блокчейна.

В таких смарт-контрактах исполнение не может быть обеспечено одной лишь информацией внутри Блокчейна¹⁰². Да, такие смарт-контракты уже не будут обладать должной степенью децентрализации, а исполнение обязательства будет напрямую зависеть от действий оракула, которому присущ человеческий фактор. И даже в таком случае нет никакой защиты в случае непредвиденных (т.е. не запрограммированных заранее) ситуаций.

К сожалению, мы ограничены технологиями своего времени, и сегодня без наличия Оракулов было бы невозможно применение смарт-контрактов в сложных договорных правоотношениях. Однако такой контроль подразумевается лишь для

¹⁰¹ Данный термин изначально был введен разработчиками для обозначения посредника, наделенного полномочиями по внесению в смарт-контракт сведений из внешнего мира. Переведено дословно с английского термина «Oracle».

¹⁰² Янковский Р.М. Проблематика правового регулирования децентрализованных систем на примере смарт-контрактов // Государственная служба. 2018. Т. 20, выпуск 2. С. 64 - 68.

ограниченного количества смарт-контрактов в экономической сфере, которые считаются стратегическими с точки зрения защиты клиентов.

Следует обратить внимание, что в некоторых случаях привлечения Оракула, уровень защиты клиентов, заключающих смарт-контракты, оказывается даже выше, чем в аналогичных контрактах, заключенных на естественном языке, поскольку в них нет столь скрупулезного предварительного контроля над условиями договоров. Такой контроль над содержанием смарт-контрактов кажется оправданным, поскольку смарт-контракты представляют собой довольно новое явление и несут повышенные риски нарушения прав клиентов.

Некоторые специалисты также предлагают дать Оракулу возможность выступать в роли арбитра, у которого будут полномочия на толкование спорных положений договора, а также на разрешение возникших споров¹⁰³.

Мы не принижаем роль Оракула в роли связующего звена между Блокчейном и внешним миром. Однако наделение Оракула полномочиями арбитра должно быть оправдано. Огромное значение имеет то, кто будет выступать в качестве такого Оракула. Стоит отметить, что главной целью разработки смарт-контрактов как раз и было нивелирование человеческого фактора в правоотношениях между сторонами. У непрофессионального Оракула могут отсутствовать необходимые познания в сфере права и программирования. Это лишь затруднит широкое использование смарт-контрактов, поскольку фактически вводит централизованную фигуру в децентрализованные правоотношения. В таком случае, у смарт-контракта не будет значительных преимуществ перед обыкновенными контрактами.

Другой момент, если в качестве Оракула будет выступать профессиональное учреждение. С юридической точки зрения более целесообразно было бы включить в смарт-контракт арбитражную оговорку. Преимущества такого подхода будут рассмотрены в следующей главе настоящей работы.

Одной из проблем использования смарт-контрактов является то, что он будет исполняться даже в случае принуждения, обмана или недобросовестности. Если компьютерная программа не оставляет возможности вмешательства с целью

¹⁰³ Ortolani P. Указ. соч. С. 463.

разрешения возможных споров, наиболее эффективным средством правовой защиты была бы подача кондикционного иска в суд, однако только после исполнения смарт-контракта. Следовательно, умные контракты значительно ограничивают вариативность судебных разбирательств. На сегодняшний день большинство исков подаются с целью возмещения убытков вследствие неисполнения обязательств по договору. Так как природа смарт-контракта не допускает такого варианта развития событий, то иски будут подаваться уже для того, чтобы отменить исполнение договора с требованием возмещения убытков.

В этом свете умные контракты значительно отличаются от традиционных договоров. Тем не менее, развитие электронной торговли уже сейчас выявило необходимость признания различных способов заключения договоров. Следовательно, современные правовые системы должны учитывать данные изменения.

5) Смарт-контракты и принципы гражданского права.

Нормативный риск заключается в том, что в большинстве юрисдикций, за некоторыми исключениями, отсутствует позитивное правовое регулирование отношений в сфере смарт-контрактов. Базисная проблема кроется в истинной природе смарт-контрактов - ее техническом происхождении. Правовые аспекты не учитывались при разработке этой технологии. Поэтому принципы, лежащие в основе умных контрактов, отличаются от принципов права: компьютеру безразличны категории законности, добра и справедливости, для компьютера главное принципы определенности и исполнимости.

А.И. Савельев утверждает, что компьютер «равнодушен» к основополагающим принципам права, таким как законность, справедливость, защита слабой стороны. Вместо этого основными принципами формирования условий договора становятся определенность и эффективность¹⁰⁴. «Обязательство» теряет свой традиционный смысл, а связанные с ним концепции утрачивают значение. Для смарт-контракта безразличны любые проявления пороков воли, допущенных на стадии заключения, которые для классического договорного права

¹⁰⁴ Савельев А.И. Указ. соч. С. 105.

всегда служили основанием для вмешательства и возможного признания совершенной сделки недействительной.

Однако, тот факт, что компьютер «равнодушен» к принципам права, отнюдь не означает, что такого же мнения будет придерживаться правоприменитель. В противном случае возникло бы нарушение формальных правил ст. 1 ГК РФ. При всей сложности судебной защиты сторон смарт-контракта суды должны реагировать на грубейшие нарушения сторон при его заключении и исполнении вне зависимости от правильности или неправильности технических программ.

Очень важной является мысль, высказанная одним из судов США еще в 1972 году, но применяемую судами и сегодня для разрешения споров с участием компьютера: «компьютер работает только в соответствии с информацией и указаниями, предоставленными программистами-людьми. Если компьютер не думает, как человек, это вина человека»¹⁰⁵. Тем самым смарт-контракт не может и не должен отменять действие принципов гражданского права, в том числе разумности и добросовестности участников гражданского оборота.

Современная общественная жизнь постоянно находится в динамике, и именно поэтому принципы *pacta sunt servanda* и *rebus sic stantibus* действуют одновременно. Более того, изменение национального законодательства может легко сделать заключенный смарт-контракт незаконным. Это означает, что заключенный смарт-контракт (при сохранении невозможности внесения в него изменений) в любом случае будет исполнен, даже вопреки воле сторон или государственных органов. То же самое и в случае принуждения, обмана или недобросовестности контрагента при его заключении. Поэтому нам следует признать, что не все традиционные принципы гражданского права подходят для умных контрактов. Тем не менее, стороны по-прежнему будут нуждаться в традиционной правовой защите, возможно речь должна идти о разработке специальных принципов в сфере применения смарт-контрактов, наряду с совершенствованием самого программного кода.

¹⁰⁵ Smart Contracts: 12 Use Cases for Business & Beyond A Technology, Legal & Regulatory Introduction // Ассоциация Digital Chamber : [Электронный ресурс]. URL : <http://digitalchamber.org/assets/smart-contracts-12-use-cases-for-business-and-beyond.pdf> (Дата обращения: 29.12.2020).

Когда смарт-контракты рассматриваются в контексте действующего права, неизбежно возникают спорные вопросы, в особенности затрагивающие способы защиты сторонами договора своих прав. Сторонники «Code is Law» могут возразить, что смарт-контракт на самом деле не связан с правом, оспаривая национальный закон или государственную юрисдикцию. Хотя с этим и нельзя согласиться, тем не менее, учитывая отсутствие законодательной базы и контролирующего органа, настоятельно рекомендуется включить в смарт-контракт арбитражную оговорку до его заключения.

б) Проблема отсутствия технических знаний у сторон смарт-контракта.

Смарт-контракты, как и любые другие технические инновации, могут привести безответственному поведению неквалифицированных контрагентов. Ситуация усугубляется практически повсеместной компьютерной и правовой безграмотностью населения России.

Смарт-контракты подразумевают радикальный переход от естественного языка к коду, то есть от предложений, понятных обычным людям, к машиночитаемому языку. Это неизбежно поднимает вопрос о необходимости технических знаний: удобные самоисполнимые контракты не могут в действительности устранить семантические барьеры между человеком и машиной. В самом деле, человек, который хочет полагаться на компьютерную автоматизацию для выполнения соглашений, должен в полной мере понимать техническую природу смарт-контракта и все его особенности. Это в конечном итоге требует наличия навыков программирования, которых у большинства людей, включая юристов, нет. Таким образом, неподготовленным участникам правоотношений будет проблематично изучить условия смарт-контракта, не говоря уже об оценке его рисков.

Теоретически, есть вероятность того, что одна из сторон может требовать расторжения договора или признания его недействительным, ссылаясь на то, что она не знала о содержании смарт-контракта, а само заключение произошло непреднамеренно. С другой стороны, маловероятно, что сторона, которая заключает смарт-контракт, не имеет специальных знаний в области Блокчейна и

смарт-контрактов, поскольку неспециалист попросту не сможет заключить смарт-контракт из-за его сложности. Отсюда возникает закономерный вопрос: допустимо ли уклонение от ответственности в этих случаях, и если да, то на каких условиях.

В доктрине превалирует точка зрения, что лицо, совершившее транзакцию с использованием смарт-контракта, должным образом осведомлено о ее условиях, в том числе выраженных в программном коде, если не доказано иное¹⁰⁶. Таким образом, только если неосведомленность присоединившейся стороны должным образом доказана, сторона может расторгнуть договор или в судебном порядке признать его недействительным (в зависимости от конкретных обстоятельств). Как мы помним из предыдущего раздела, такой подход уже внедрен в Беларуси.

Так, наличие волеизъявления на исполнение договора фигурирует на самом раннем этапе заключения смарт-контракта, когда стороны добровольно дали согласие на автоматизированное исполнение договора. А. Савельев называет такой подход фикцией «заранее выраженного согласия». Он объясняет это тем, что смарт-контракты, введенные в децентрализованный Блокчейн, не допускают постороннего вмешательства и не могут быть изменены¹⁰⁷.

Как уже было не раз отмечено, смарт-контракт в его сегодняшних характеристиках не совершенен. Сложность программного кода, трудности внесения изменений в «тело» кода, необходимость исключения недопонимания и проверки (или составления) договора с учетом требований обеих сторон приведут к тому, что на начальных этапах внедрения смарт-контрактов лица будут вынуждены пользоваться сторонней технической и юридической помощью. Самостоятельное же составление смарт-контракта с большой вероятностью привело бы к его неправильному исполнению.

Некоторые ученые предлагают наименовать таких специалистов «электронными агентами», т.е. специалистами в сфере смарт-контрактов, которые позволят индивидуализировать контракт под нужды клиента¹⁰⁸. Такие специалисты должны быть способными «читать» и «писать» алгоритмы, чтобы разрабатывать

¹⁰⁶ Филатова Н. Указ. соч. С.232.

¹⁰⁷ Савельев А.И. Указ. соч. С. 105.

¹⁰⁸ Woebeking M. Указ. соч. С. 105

юридически значимые инструкции на понятном для компьютера языке, поддерживаемом Блокчейном.

Для компаний такие услуги будут безусловно интересны. Однако для обычного человека востребованность таких услуг будет напрямую зависеть от их стоимости. Вряд ли в смарт-контракте есть смысл, если его составление будет стоить значительно дороже, чем обыкновенный бумажный договор.

Для большинства населения такие услуги будут лишь неоправданными дополнительными тратами, на которые обычный человек не будет готов пойти. В таком случае смарт-контракты не только не будут упрощать выполнение соглашений, но и могут значительно увеличить расходы на их заключение. Как минимум, сэкономленные транзакционные издержки просто переместятся с фазы обеспечения соблюдения и мониторинга на фазу проектирования договора без четко видимой общей выгоды. А такая перспектива не может нас устраивать.

Не исключено, что ввиду технической природы смарт-контракта и сложности его составления повсеместно станут применяться строго стандартизированные смарт-контракты. Такие смарт-контракты могут разрабатываться предприятиями и поставщиками онлайн-услуг, которые могут возмещать затраты на кодирование за счет широкомасштабного использования предоставляемых услуг.

Вполне вероятно, что и государство в целях защиты прав и свобод потребителя также возьмет на себя обязанности по составлению стандартизированных смарт-контрактов. Такие стандартизированные договоры должны редактироваться только в части индивидуализации сторон договора и оказываемой услуги. В случае несанкционированного самовольного изменения договора на продавца могут налагаться санкции в зависимости от последствий, которые повлекли такие изменения.

Справедливости ради стоит отметить, что смарт-контракты стали внедряться в нашу жизнь относительно недавно. Возможно, спустя непродолжительное время они станут более доступными и понятными для обычного человека.

В качестве другого варианта решения данной проблемы рассматривается дублирование договорных условий, изложенных в смарт-контракте, в ясном для

человека формате¹⁰⁹. Иначе говоря, смарт-контракт должен сопровождаться обычным текстовым файлом, в котором отражены все условия смарт-контракта. «Переведенная» версия может быть представлена как договаривающимся сторонам, так и в суде.

Такой подход можно считать отчасти разумным, поскольку у большинства людей отсутствует должный уровень компьютерной грамотности, который не позволит им понять условия смарт-контракта. Кроме того, соглашение, доступное на человеческом языке, облегчает средства правовой защиты, поскольку от контрагентов не требуется переводить код смарт-контракта на человеческий язык.

Вместе с тем закономерно возникает вопрос: какое значение будет сохраняться за смарт-контрактом как способом выражения воли сторон, если параллельно с ним будет существовать текст, раскрывающий его условия?¹¹⁰ При таком подходе перевод также должен считаться частью волеизъявления сторон. Очевидно, что в этом случае приоритет будет иметь именно перевод программного кода в силу принципа *contra proferentem* (конечно, возможен довод о первичности оригинала при толковании, однако понятный контрагентам человеческий язык представляется приоритетнее). При таком подходе смарт-контракт фактически не будет являться договором, он будет представлять лишь способ автоматизации «переведенного с кода» договора.

Конечно, при таком подходе в наивысшей степени защищаются права и свободы контрагентов, однако теряется сам смысл смарт-контракта как самостоятельного договора. При этом, в современных реалиях нет более жизнеспособного способа применения смарт-контракта. Данный подход можно считать переходным. С развитием технологий отпадет необходимость в обязательном дополнительном переводе смарт-контрактов на человеческий язык. Но как этого добиться? Каким образом можно преодолеть тот разрыв между технологиями и юриспруденцией?

¹⁰⁹ Ефимова Л. Указ. соч. С. 17.

¹¹⁰ Sanchez S. The Implementation of Decentralised Ledger Technologies for Public Procurement // European Procurement & Public Private Partnership Law Review. 2019. Vol. 14. P. 180 - 196.

2.5. Смарт-контракты будущего: преодоление разрыва между технологиями и юриспруденцией

На текущий момент наиболее вероятным развитием технологии смарт-контрактов в коммерческом праве видятся два направления: разработка частных и государственных Блокчейнов, а также создание гибридных смарт-контрактов.

1) Технология частного Блокчейна как способ смягчения жесткости кода смарт-контракта.

Степень децентрализации Блокчейна напрямую влияет на основные характеристики заключаемых в нем смарт-контрактов. В науке нередко встречаются критические позиции, которые указывают: «Если Блокчейн препятствует любому изменению формализованных отношений, возникают сомнения в отношении децентрализованных реестров как законных инструментов для автоматизации юридических соглашений»¹¹¹.

Действительно, как мы отметили в первой главе настоящего исследования, в полностью децентрализованных Блокчейнах жесткость кода максимальна. В них попросту отсутствует центральный орган, способный влиять, изменять или прекращать самостоятельное исполнение условий. Следовательно, любая операция, выполняемая сетью, не подлежит изменению, она необратима и неизменяема.

Чтобы нивелировать данные ограничения, различные Блокчейн разработчики сегодня активно внедряют и испытывают прототипы частных Блокчейнов, в то время как полностью децентрализованная модель Биткойна постепенно теряет свою привлекательность.

В самом деле, маловероятно, что смарт-контракты будут широко использоваться, сохраняя свои децентрализованные характеристики. Ожидается, что контрагенты должны иметь возможность контролировать исполнение смарт-контракта и при необходимости по взаимному согласию вносить в него изменения.

Отличительные характеристики частного Блокчейна состоят в том, что его участники заранее известны, и только ограниченное количество вычислительных

¹¹¹ Cuscuni P. Указ. соч. С. 181.

узлов могут верифицировать транзакции и обновлять данные в реестре. Такими узлами могут быть администраторы централизованного Блокчейна. Частный Блокчейн допускает к своей сети только ограниченное число лиц, которые заранее должны получить разрешение доступа. Среди преимуществ частного Блокчейна можно выделить его прозрачность, легитимность и устойчивость к атакам.

В науке отмечается, что для частного Блокчейна велика роль национального права. Это объясняется тем, что оператор частного Блокчейна хорошо известен властям и подчиняется юрисдикции принимающего государства. Таким образом, деятельность частных Блокчейнов должна соответствовать нормам национального публичного права (например, закону о противодействии отмыванию доходов и финансировании терроризма, налоговому праву, уголовному праву) и национального частного права.¹¹² Именно такой вид Блокчейна положен в основу нашего законодательства о Цифровых финансовых активах.

Частный Блокчейн может позволить разработчикам предусмотреть особый механизм составления смарт-контрактов, а также различные способы контроля за их исполнением. Будучи централизованным, частный Блокчейн допускает создание обратных сделок, которые в случае неправильного исполнения смарт-контракта или его нарушения возвращают права контрагентов в исходное состояние. Также в централизованном Блокчейне может быть предусмотрена возможность изменять условия смарт-контракта, который уже был внесен в Блокчейн. Частный Блокчейн может предусмотреть обязательную идентификацию своих участников. Остается проблемным лишь вопрос конфиденциальности персональных данных сторон. В данном случае можно сказать, что проблема конфиденциальности персональных данных является одной из самых главных проблем начала 21 века. В текущих условиях стороны сами должны выбирать организацию, которая с должным уровнем ответственности относится к сохранности персональных данных своих клиентов.

Как мы видим, частные Блокчейны обладают определенной гибкостью в сфере применения смарт-контрактов. В них нивелируются главные

¹¹² Ефимова Л. Указ. соч. С.15.

характеристики децентрализованного Блокчейна: неизменяемость и децентрализация, а также достигается тот минимальный необходимый баланс между договорным правом и технологиями. Однако до сих пор не было создано ни одного частного Блокчейна, который бы отвечал данным признакам.

С другой стороны, частные Блокчейны могут стать инструментом тотального контроля со стороны государства. Уже сейчас активно тестируются государственные Блокчейны на основе национальных валют. Такие Блокчейны являются централизованными и управляются из единого центра. Оператор государственного Блокчейна будет контролировать исполнение договоров, а также будет выступать связующим звеном между Блокчейном и внешним миром. Получается, что государство будет выступать в качестве Оракула, у которого будут неограниченные права «суперпользователя». В таком реестре от «Блокчейна» останется одно лишь название, поскольку он не будет распределенным, децентрализованным и неизменяемым. Соответственно, теряются все те преимущества, которые сейчас отстаиваются в киберпространстве. Такой реестр лишь, наоборот, усилит централизацию и тотальный контроль за всеми сферами жизни общества.

Уже сейчас цифровой юань внедряется в китайскую «систему социального кредита»¹¹³, которая позволяет налагать санкции на «неблагонадежных» граждан (отказ в соц. обеспечении, работе, проезда в общественном транспорте). В рамках данной системы китайское правительство сможет попросту «заморозить» все средства в виде крипто-юаней на кошельках китайских граждан. Что же касается сферы смарт-контрактов, то в таком случае коммерческие предприятия будут в большей степени ограничены в конфиденциальности договоров, деловой переписки и т.д., поскольку все контракты будут находиться в едином централизованном государственном реестре. Очевидно, что многие представители бизнеса будут расценивать централизованный Блокчейн как еще одно средство контроля государства за предпринимательской деятельностью.

¹¹³ Контроль за населением и независимость от доллара: зачем Китай создает свою цифровую валюту // Forbes : [новостной портал]. URL: <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/426079-kontrol-za-naseleniem-i-nezavisimost-ot-dollara-zachem-kitay-sozdaet> (Дата обращения: 05.05.2021).

Цифровой рубль также находится в активной фазе разработки. По сведениям Центрального Банка РФ в декабре 2021 года будет представлен прототип платформы цифрового рубля¹¹⁴. В январе 2022 года мы увидим первые проекты изменений в законодательство Российской Федерации. А в первом квартале 2022 года в пилотных регионах РФ будет осуществлен запуск тестирования прототипа платформы цифрового рубля.

Центральный банк предполагает, что пользователи крипто рубля получат возможность самостоятельного использования смарт-контрактов, «предварительно созданных специализированными организациями и верифицированных Банком России»¹¹⁵. Такой смарт-контракт, по мнению представителей ЦБ РФ, будет содержать информацию о сторонах сделки, сумме и условиях ее исполнения. Регистрация смарт-контракта на платформе цифрового рубля будет осуществляться после его подписания всеми сторонами сделки.

К сожалению, это вся информация о смарт-контрактах, которой ограничился Центральный Банк РФ. Да и представленная информация касается больше применения смарт-контракта как технологии в финансовой сфере, а не в юридической. Однако предполагается очевидным, что такой Блокчейн будет в наивысшей степени централизованным, а у Центрального Банка будут полномочия на любые действия с реестром, включая внесение изменений в транзакцию или ее исключение из реестра.

Конечно, наличие централизованного государственного Блокчейна с большей вероятностью означает, что управление отношениями возлагается на профессиональных посредников, но в то же время участники рыночных отношений могут обоснованно опасаться о конфиденциальности договорных правоотношений. Таким образом, это может в конечном итоге свести на нет некоторые из наиболее значимых преимуществ частного Блокчейна, а именно легитимность, прозрачность, изменяемость и правовую защищенность, которыми не могут похвастаться децентрализованные реестры.

¹¹⁴ Концепция цифрового рубля // официальный сайт Центрального Банка РФ : [портал]. URL: cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (Дата обращения: 05.05.2021).

¹¹⁵ Там же.

Идеи централизованного Блокчейна могут принести много пользы для юридических смарт-контрактов. Так, государство может разработать Блокчейн с учетом всех нюансов национального законодательства. В целях защиты пользователей смарт-контрактов государство может предусмотреть норму о возможности составления смарт-контрактов только сертифицированными и авторизованными организациями, основная деятельность которых сосредоточена на IT-технологиях.

Для смарт-контрактов законодатели могут устанавливать соответствующие требования в отношении формы компьютерного кода, используемого в смарт-контрактах, по аналогии с формальными требованиями для традиционных контрактов, написанных на естественном языке. Комплекс предлагаемых мер поможет устранить различия между содержанием алгоритмического кода смарт-контракта и условиями письменного соглашения.

Однако государственные Блокчейны не должны приводить к своего рода «злоупотреблениям» со стороны государства, препятствующим свободному осуществлению предпринимательской деятельности. Нельзя допускать того, чтобы цифровой рубль или основанные на нем смарт-контракты представляли из себя лишь очередной способ контроля. Централизованный Блокчейн должен вобрать в себя все те преимущества, которые могут предложить децентрализованные реестры. Успех и коммерческое распространение государственного Блокчейна и распространение его сервисов будет напрямую зависеть от устойчивого баланса между эффективностью, с одной стороны, и регулируемостью, с другой.

Более того, государство не должно ущемлять развитие сторонних Блокчейнов (как частных, так и полностью децентрализованных). Каждый участник коммерческих отношений имеет право самостоятельно выбирать платформу, на которой будут автоматизировано исполняться смарт-контракты. Государство не должно ограничивать реализацию принципа автономии воли. Государственная монополия на применение технологии Блокчейн может лишь существенно ограничить потенциал технологического развития России.

2) Гибридный смарт-контракт: классический договор для человека и программный код для машины.

16 мая 2018 г. в Санкт-Петербурге проходил международный юридический форум, в рамках которого особый интерес представляла секция «Финтех и право: Блокчейн, искусственный интеллект, регуляторные песочницы». Финляндский спикер Хелена Хаапио в своем выступлении отмечала, что смарт-контракт должен включать в себя не просто код, но и текст, а также визуальную интерпретацию. Только в таком случае мы можем говорить о применении смарт-контракта в юриспруденции. Спикер выделила категорию «мудрые» контракты, которые должны из себя представлять договор, построенный на стыке юриспруденции, дизайна и технологии, а также быть понятны, технологичны и законны¹¹⁶.

И действительно, наиболее успешно в коммерческой сфере могли бы применяться именно гибридные смарт-контракты, которые сочетают договоры на естественном языке со смарт-контрактами, написанными в коде. Заранее оговоримся, что данная идея далеко не новая. Еще в 1995 году Иан Григг опубликовал свою работу под названием «Рикардианский контракт»¹¹⁷, который представляет собой форму цифровых документов, читаемую как компьютерными программами, так и людьми.

Такой контракт состоит из двух частей и служит двум целям. С одной стороны, это легкий для чтения юридический контракт между двумя или более сторонами на привычном нам языке. С другой стороны, такой контракт с легкостью прочитается машиной. Т.е. такой контракт представляет из себя «внешнюю оболочку» для людей, написанном на их языке общения, а с другой «внутренней» стороны он написан на программном коде.

В 2015 году создатель рикардианского контракта Иан Григг опубликовал работу¹¹⁸, в которой представил возможность

¹¹⁶ Хелена Хаапио. Выступление на ПМЮФ-2018 // Материалы международной конференции «Петербургский международный юридический форум 2018»: [портал]. 2018, Санкт-Петербург. URL: <https://spblegalforum.ru/ru/programme/1506948599161> (Дата обращения: 25.04.2021).

¹¹⁷ Что такое рикардианские контракты? Полное руководство. URL : <https://101blockchains.com/ru/рикардианские-контракты> (Дата обращения - 07.01.2021).

¹¹⁸ Grigg Ian. On the intersection of Ricardian and Smart Contracts // Official blog of co-founder of Ricardian Contracts : [Электронный ресурс]. URL : https://iang.org/papers/intersection_ricardian_smart.html (Дата обращения - 07.01.2021).

интеграции смарт-контрактов и рикардианских контрактов в единое целое. Так, с помощью Блокчейна эти контракты смогут легко «хэшироваться», подписываться и сохраняться в реестре. А в случае спора, арбитры смогут с легкостью ознакомиться с текстом соглашения в привычной форме на выбранном сторонами языке. Это решение кажется более трудным для реализации, однако оно допускает сбалансированное сосуществование как традиционного человеческого языка, так и программного кода.

Стоит отметить, что данная идея поддерживается различными международными организациями, такими как Международная ассоциация свопов и деривативов (ISDA) и Европейским банком реконструкции и развития¹¹⁹. В своем аналитическом документе по смарт-контрактам¹²⁰ ISDA заявляет, что для обширного применения смарт-контрактов в правовом поле они должны состоять из двух частей: внешней и внутренней. Внешняя форма смарт-контракта должна представлять собой классический юридический договор (то есть документ на естественном человеческом языке), однако внутренняя часть смарт-контракта должна быть представлена в машиночитаемом коде для автоматизации закодированных договорных условий. По словам ISDA на практике уже существовали некоторые попытки реализации этой модели на основе вышеупомянутой концепции рикардианских контрактов.

Стоит отметить, что в сфере технических смарт-контрактов уже сейчас активно внедряются гибридные технологии, которые потенциально также можно применить и в юридической сфере.

Так, представитель крупной российской децентрализованной криптоплатформы Waves enterprise Денис Васин в своем выступлении «Парадигмы разработки смарт-контрактов в корпоративном Блокчейне» на международном форуме «Блокчейн лайф 2021» заявил о начале внедрения в Блокчейн Waves

¹¹⁹ Smart Contracts: Legal Framework and Proposed Guidelines for Lawmakers // официальный сайт Европейского Банка реконструкции и развития : [портал]. 2018. URL:<https://www.ebrd.com/documents/legal-reform/pdf-smart-contracts-legal-framework-and-proposed-guidelines-for-lawmakers.pdf> (Дата обращения: 17.03.2021).

¹²⁰ ISDA, Linklaters. Smart Contracts and Distributed Ledger - A Legal // официальный сайт ISDA : [портал]. August 2017. P. 4-5. URL: <https://www.isda.org/a/6EKDE/smart-contracts-and-distributed-ledger-a-legal-perspective.pdf> (Дата обращения: 17.03.2021).

интуитивно понятной системы составления смарт-контрактов под названием Low-code¹²¹. Сам конструктор смарт-контрактов был также разработан российской компанией EasyChain.

Low-code обладает несомненными преимуществами:

- 1) Он предоставляет визуальный подход к разработке смарт-контракта;
- 2) Создание смарт-контракта происходит с помощью компонентов Drag-and-drop (дословно: хватай и бросай) и графического пользовательского интерфейса. Пользователь выбирает нужные конструкции, переносит блок в свой смарт-контракт и редактирует его под себя.
- 3) Low-code не требует навыков программирования.

После составления смарт-контракта можно инициировать демоверсию его исполнения, чтобы проверить контракт на потенциальные ошибки кода. После проверки смарт-контракт заносится в Блокчейн, а пользователю дается персональный API доступ, с помощью которого он может отслеживать исполнение смарт-контракта. Более того, Блокчейн Waves делает возможным приостановление, изменение и отмену действия смарт-контракта по взаимному согласию сторон правоотношений.

Стоит сразу отметить, что данный конструктор смарт-контрактов сегодня используется лишь в технических целях и не имеет никакого отношения к юридическим смарт-контрактам. Однако определенные перспективы у данной технологии есть.

В качестве примера можно привести довольно интересные аналогии с конструкторами договоров в справочных правовых системах Консультант плюс или Гарант. Пользователь такой системы может самостоятельно составить договор с помощью готовых блоков с договорными конструкциями. После составления юридический смарт-контракт проверяется на наличие ошибок в коде путем его тестового исполнения. В случае отсутствия ошибок пользователь посылает своему потенциальному контрагенту оферту на заключение смарт-контракта. Контрагенту

¹²¹ Васин Д. Парадигмы разработки смарт-контрактов в корпоративном Блокчейне // Материалы международной конференции «Блокчейн лайф 2021»: [портал]. 20-22 апреля 2021г., Москва. URL: <https://blockchain-life.com/europe2021-spring/ru> (Дата обращения: 25.04.2021).

также будет даваться возможность проверить смарт-контракт, после чего он может его акцептовать. Заключенный смарт-контракт отправляется в Блокчейн, а сторонам дается возможность отслеживать его исполнение с помощью API доступа с любого удобного им устройства. Более того, разработчики такой платформы могут также проводить KYC идентификацию своих пользователей, что также нивелирует вопросы анонимности смарт-контрактов.

И это кажется весьма разумным, что смарт-контракт должен появляться на экране компьютера в форме, аналогичной форме классического контракта при его составлении. Общеизвестно, что внешний вид смарт-контракта в настоящее время не имеет ничего общего с традиционным контрактом, что следует рассматривать как явный недостаток этой технологии. Предлагаемый подход является наиболее прогрессивным, поскольку он немедленно устраняет любые различия или противоречия между правом и технологиями, сохраняя при этом все их преимущества от понятности классического договора до автоматизации исполнения смарт-контракта. В этом случае у сторон всегда будет возможность убедиться, что содержание заключаемого ими контракта соответствует их воле. Однако ожидаемый эффект будет достигнут только тогда, когда соответствующие возможности будут имплементированы в существующие или специально созданные конструкторы правовых договоров. Одно можно сказать точно, гибридные смарт-контракты могут стать настоящим прорывом в юриспруденции.

Отдельно стоит отметить, что при наличии двух версий смарт-контракта также неизбежно возникнет риск возникновения различий между условиями, указанными в смарт-контракте в виде компьютерного кода, и условиями контракта, изложенными на естественном языке.

Независимо от причин выявленных несоответствий возникает вопрос о том, какая версия смарт-контракта будет применяться: смарт-контракт в виде компьютерного кода или контракт на естественном языке? Представляется, что концептуальное решение проблемы следует искать на стыке права и технологий. Мы должны признать, что единственный удобный способ составить смарт-контракт — это предоставить возможность его составления на человеческом языке.

Перевод на программный код должен выполняться самой компьютерной программой, а не человеком, даже если он является IT-специалистом, поскольку интерпретации разных экспертов могут различаться.

Принципы международных коммерческих договоров УНИДРУА (статья 4.7) гласят: «Если договор составлен на двух или более языках и каждый из его текстов имеет одинаковую силу, то в случае расхождения между текстами предпочтение отдается толкованию в соответствии с вариантом текста договора, который был составлен первоначально»¹²².

В нашем же случае невозможно определить, какая версия (закодированная или письменная) была исходной, поскольку гибридный смарт-контракт составляется в двух формах одновременно. Конечно, можно говорить о том, что изначально смарт-контракт составлялся на человеческом языке и только потом он автоматически переводился в код, однако это попросту невозможно доказать. Считается правильным заранее указать в договоре о том, какая из версий имеет преимущественную силу.

Однако видится очевидным, что именно текстовая версия смарт-контракта на человеческом языке должна быть в приоритете, поскольку она, в отличие от закодированных условий, может в достаточной степени показать, каковы были истинные намерения сторон и о чем фактически договаривались стороны. Таким образом, в случаях, когда в смарт-контракте выявляется несоответствие кода и человеческого языка, одна из сторон может потребовать выполнения контракта в соответствии с текстовыми условиями на человеческом языке. Такие положения должны найти свое закрепление в нормативно-правовом регулировании гибридных смарт-контрактов.

В любом случае, несмотря на все преимущества смарт-контрактов, ни один из них не может гарантировать безупречную работу. Неизбежно остается необходимость в механизме разрешения споров, а международный коммерческий арбитраж является одним из самых подходящих способов.

¹²² Принципы международных коммерческих договоров УНИДРУА (текст на английском) // официальный сайт Высшей Школы Экономики : [Электронный ресурс]. URL: pravo.hse.ru/data/2018/01/17/1160376555/Принципы%20УНИДРУА%202016.pdf (Дата обращения : 01.04.2021).

Глава 3. Смарт-контракт и международный коммерческий арбитраж: проблемы арбитражирования

3.1. Возможность применения смарт-контрактов в международном коммерческом арбитраже

Международный коммерческий арбитраж (далее также – МКА) привлекателен для рассмотрения споров, вытекающих из смарт-контрактов, благодаря гибкости арбитражного разбирательства и исполнимости арбитражных решений в соответствии с Конвенцией Организации Объединённых Наций о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений (далее – Нью-Йоркская Конвенция 1958г.). Основными преимуществами МКА являются:

1) Конфиденциальность. Не удивительно, что первыми, кто стал применять смарт-контракты, стали высокотехнологичные компании по поводу своего программного и аппаратного обеспечения. Они заинтересованы в сохранении конфиденциальности такой информации, а лишнее разглашение может существенно навредить их экономическому положению. Да и сам факт наличия судебного разбирательства может также негативно сказаться на их репутации.

2) Скорость рассмотрения споров.

3) Возможность самостоятельного выбора арбитра с техническими знаниями, который сможет всесторонне, наиболее полно и объективно исследовать обстоятельства дела.

4) Возможность выбора применимого материального и процессуального права, наиболее благоприятного к смарт-контрактам, учитывая их преимущественно трансграничный характер.

5) Всемирное признание решений МКА: на апрель 2021 года к Нью-Йоркской Конвенции 1958г. присоединилось 168 государств из 193 стран-участниц Организации Объединённых Наций.

Но для того, чтобы международный коммерческий арбитраж мог рассматривать такие споры по существу, у него должна быть соответствующая компетенция. Он должен определить характер и объем своих полномочий в отношении переданного спора.

Компетенция конкретного арбитража определяется не законом (бывают исключения), который зачастую лишь определяет категории арбитрабельных споров. Основу компетенции составляет именно заключенное сторонами арбитражное соглашение, которое является проявлением их воли на делегирование юрисдикционных полномочий определенному составу арбитров по разрешению спора¹²³. В доктрине нередко отмечается, что арбитражное соглашение является фундаментом рассмотрения третейскими судами споров между независимыми субъектами гражданского оборота¹²⁴. Е.А. Виноградова и вовсе называет третейское соглашение конституционным признаком третейского разбирательства¹²⁵.

В настоящее время доминирующим принципом определения компетенции арбитража является принцип «компетенции-компетенции», в основе которого лежит право арбитражного учреждения самостоятельно решать вопрос о своей компетенции. Данное полномочие реализуется путем принятия третейским судом постановления о своей компетенции, включая вопросы и возражения относительно наличия и действительности арбитражного соглашения.

На международном уровне этот принцип закреплен в статье V Европейской Конвенции о внешнеторговом арбитраже 1961г. (далее также – Европейская конвенция 1961г.), в ст. 16 Типового закона ЮНСИТРАЛ о международном торговом арбитраже 1985г. (далее также – Типовой закон ЮНСИТРАЛ), российский законодатель воспринял эти идеи в ст. 16 Закона «О международном коммерческом арбитраже» (далее также – Закон о МКА).

Данный принцип ограничивает вмешательство государства в арбитраж, не допуская рассмотрения им вопроса о наличии компетенции арбитража до тех пор, пока этот вопрос не разрешен самим арбитражным органом. Этот принцип нашел свое закрепление в правиле хронологического приоритета.

¹²³ Скворцов О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник / О. Ю. Скворцов, М. Ю. Савранский, Г. В. Севастьянов [и др.]. Санкт-Петербург, 2018. С. 151.

¹²⁴ Рожкова М.А. Договорное право: соглашения о подсудности, международной подсудности, примирительной процедуре, арбитражное (третейское) и мировое соглашение / М.А. Рожкова, Н. Г. Елисеев, О. Ю. Скворцов. Москва, 2008. С. 257, 297.

¹²⁵ Ярков В.В. Арбитражный процесс: Учебник. Москва, 2006. С. 711.

В науке выделяют функциональную и предметную компетенцию арбитража¹²⁶. Функциональная компетенция- это совокупность полномочий по принятию искового заявления, истребованию отзыва от ответчика, принятию обеспечительных мер, проведению третейского разбирательства, принятию арбитражного решения и т.п.¹²⁷.

Под предметной компетенцией понимаются полномочия арбитража по осуществлению своих функций в отношении гражданско-правовых споров, переданных (согласно действительному арбитражному соглашению) на рассмотрение третейского суда. Именно предметная компетенция представляет для нас интерес в данном исследовании.

Для определения предметной компетенции в науке существуют особые правила, построенные на выделении отдельных критериев¹²⁸. Так, дело относится к компетенции МКА при одновременном наличии следующих признаков:

- 1) допустимости передачи спора в арбитраж, основанной на характере спорного правоотношения;
- 2) допустимости передачи спора в арбитраж, производной от субъектного состава участников дела;
- 3) спорного характера дела.
- 4) наличии действительного арбитражного соглашения;

Первые два критерия представляют из себя объективную и субъективную арбитрабельность спора. Объективная арбитрабельность определяет круг споров, которые могут быть переданы на рассмотрение арбитража. Спор будет признан арбитрабельным, если его объект может быть предметом арбитражного разбирательства в соответствии с применимым правом.

Возвращаясь ко второй главе данного исследования, следует напомнить, что сам смарт-контракт является лишь «оболочкой» договора. Это означает, что арбитрабельность смарт-контракта будет прямо зависеть от тех правоотношений,

¹²⁶ Курочкин С. Л. Международный коммерческий арбитраж и третейское разбирательство. Москва, 2017. С. 131.

¹²⁷ Скворцов О. Ю. Арбитраж (третейское разбирательство) в Российской Федерации : учебник для вузов. Москва, 2020. С. 111.

¹²⁸ Скворцов О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник. С. 152.

которые составляют его содержание. Однако следует учитывать автономность арбитражной оговорки, заключенной в смарт-контракте. Так, в случае возникновения спора о недействительности основного договора, арбитраж изначально будет рассматривать вопрос о действительности арбитражной оговорки (доктрина *prima facie*), и только признав действительность такой оговорки, может рассматривать вопрос об арбитрабельности основного договора.

Здесь примечательно отметить, что вопросы определения арбитрабельности споров — это вопросы государственной политики регулирования частной юрисдикции. Каждое государство самостоятельно определяет круг таких споров. Именно поэтому, наиболее важно выбирать правильную юрисдикцию для арбитражного разбирательства смарт-контракта.

Второй критерий (субъективная арбитрабельность) имеет два аспекта: волю сторон и правосубъектность лица, заключившего арбитражное соглашение. Выше было рассмотрено, что смарт-контрактам безразличны пороки воли, а анонимный характер Блокчейна не дает возможности определить правосубъектность лица. Для того, чтобы соблюдался этот критерий необходима идентификация контрагента. А доказанное наличие пороков воли при заключении арбитражного соглашения будет свидетельствовать о недействительности такого соглашения.

Третий критерий предполагает наличие самого спора, бесспорные дела не могут рассматриваться в МКА.

Четвертый критерий является одним из самых важных, поскольку арбитражное соглашение - необходимое условие, основа передачи возникшего спора международному коммерческому арбитражу. Арбитражное соглашение является проявлением принципа диспозитивности, автономии воли, свободы договора. Все они составляют основу фундаментальных принципов МКА и соответствуют природе смарт-контракта.

Нормативное определение арбитражного соглашения содержится в ст.7 Закона о МКА, которое практически дублирует определение в п.1 ст.7 Типового закона ЮНСИТРАЛ: «Арбитражное соглашение - соглашение сторон о передаче в арбитраж всех или определенных споров, которые возникли или могут возникнуть

между ними в связи с каким-либо конкретным правоотношением или его частью независимо от того, носило такое правоотношение договорный характер или нет».

Арбитражные учреждения рекомендуют сторонам включать в свои договоры типовые арбитражные оговорки, предоставляющие наиболее широкие возможности по рассмотрению споров и призванные не допустить недействительность такой оговорки.

Способ составления смарт-контракта по типу «Если..., то..., иначе...» не ограничивает нас в возможности включить в него арбитражную оговорку. В качестве примера возьмем арбитражную оговорку, рекомендуемую Международным коммерческим арбитражным судом при Торгово-промышленной палате РФ: «Все споры, разногласия или требования, возникающие из настоящего договора (соглашения) или в связи с ним, ... подлежат рассмотрению в Международном коммерческом арбитражном суде при Торгово-промышленной палате Российской Федерации в соответствии с его применимыми правилами и положениями»¹²⁹. Нет смысла рассматривать оговорки иных арбитражных учреждений, поскольку институционный арбитраж при ТПП РФ взял за основу типовую оговорку из Арбитражного регламента ЮНСИТРАЛ, которая находит свое развитие в большинстве арбитражных учреждений мира. В предложенной арбитражной оговорке указан определенный алгоритм действий, который без особого труда можно прописать в самом смарт-контракте с использованием программного кода: «Если» возник спор – «то» он будет рассмотрен в международном арбитражном суде. Трудности возникают при условии «иначе». Однако, А.С. Данилевич в своей статье справедливо отмечает, что в данном случае, условие «иначе» может быть факультативным¹³⁰.

Нередко ставится вопрос, который возникает в связи с кругом субъектов, имеющих право заключать смарт-контракты. Отсутствие законодательного регулирования данного вопроса (равно как и отсутствие запретов) не должно влечь

¹²⁹ Информация об арбитражных соглашениях // официальный сайт МКАС при ТПП РФ : [Электронный ресурс]. URL: <http://mkas.tpprf.ru/ru/arbitrazhnye-soglasheniya> (Дата обращения: 29.12.2020).

¹³⁰ Данилевич А.С. Арбитражные оговорки в смарт-контрактах // онлайн библиотека academia.edu : [портал]. 17.05.2018. URL: https://www.academia.edu/36679750/Арбитражные_оговорки_в_смарт-контрактах (Дата обращения: 15.01.2021).

невозможности применения технологий смарт-контрактов. Такие контракты могут заключаться равно как внутри страны, так и с иностранными компаниями, в которых нет законодательного запрета на их использование.

Международными источниками МКА не предъявляются строгих требований к содержанию арбитражного соглашения. Ни Типовой закон ЮНСИТРАЛ (ст.7), ни, соответственно, Закон о МКА (ст.7), ни Нью-Йоркская конвенция (ст. II), ни Европейская конвенция 1961 г. (ст. I) не предусматривают обязательных элементов арбитражного соглашения, без наличия которых оно является неисполнимым.

Его действительность, равно как и любого другого договора, связана с согласованием сторонами всех его существенных условий.

Из систематического толкования приведенного определения арбитражного соглашения можно выделить лишь два основных условия его действительности¹³¹:

- 1) Стороны должны явно выразить намерение использовать арбитраж как способ разрешения споров;
- 2) Стороны должны выбрать правоотношение, в связи с которым может возникнуть спор.

В.В. Хвалей полагает, что «минимальная» или «бланковая» арбитражная оговорка, соответствующая условиям ее действительности, может выглядеть так: «Споры по настоящему контракту разрешаются путем арбитража»¹³².

Однако, стоит отметить, что национальными юрисдикциями могут предъявляться дополнительные, отличные от Типового закона ЮНСИТРАЛ, требования к арбитражному соглашению (в частности, в РФ необходимо указывать конкретное место рассмотрения спора, т.е. выбрать действующий третейский суд¹³³). Ведь без конкретного указания на арбитражное учреждение или способ формирования арбитров будет невозможно определить орган, который будет рассматривать спор, равно как и будет невозможно выбрать право применимое для формирования состава арбитров.

¹³¹ Скворцов О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник. С. 256.

¹³² Хвалей В.В. Как убить арбитражное соглашение // Третейский суд. 2003. №5. С. 52.

¹³³ Определение Судебной коллегии по экономическим спорам ВС РФ от 12.07.2017 по делу №307-ЭС17-640 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/b6ce2c26-2bad-46ce-aaf7-def0eb942605> (Дата обращения - 03.03.2021).

Поскольку по поводу природы арбитражного соглашения ведутся споры, нельзя однозначно выделить его иные существенные условия. Следует согласиться с Е.А. Сухановым, что заключение арбитражного соглашения не создает для сторон никаких гражданских прав, следовательно оно не является гражданско-правовой сделкой¹³⁴. Поэтому мы не можем применять к нему условия недействительности сделок из ГК РФ.

Условно, в доктрине и судебной практике¹³⁵ выделяется еще одно основание недействительности арбитражного соглашения: несоблюдение установленной законом формы. Именно этот вопрос является наиболее проблемным: является ли смарт-контракт надлежащей формой заключения арбитражного соглашения?

Основное требование в отношении формы арбитражного соглашения содержится в п.1 ст. II Нью-Йоркской конвенции 1958г.: «Каждое Договаривающееся Государство признает **письменное** соглашение...» (выделено мной. – В.Б.). Европейская конвенция 1961г., определяя арбитражное соглашение в ст. I, также закрепляет письменную форму такого соглашения (однако допуская отсутствие необходимости письменной формы, если это предусматривает применимое законодательство). Обе конвенции приравнивают к письменной форме договоров только обмен письмами и телеграммами (Европейская конвенция приравнивает еще и телетайп).

Следует отметить, что с момента принятия этих Конвенций прошло уже много лет, в силу чего многие их положения, в особенности касающиеся письменной формы соглашения, нуждаются в корректировке. Произошли серьезные изменения в сфере информационных технологий, что значительным образом повлияло на международную торговлю. Это нашло свое отражение в иных международных актах, равно как и в национальном законодательстве.

Так, в соответствии с Рекомендацией ЮНСТИРАЛ (принятой Резолюцией 6/33 Генеральной Ассамблеи от 4.12.2006г.) пункт 2 ст. II не носит

¹³⁴ Суханов Е.А. Об одном решении арбитражного суда // Третейский суд. 2000. №5. С. 45-55.

¹³⁵ Постановление Президиума ВАС РФ от 16.07.2013 №2572/13 по делу №А27-7409/2011 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/1252a3db-9020-469f-a848-4adc50343afd> (Дата обращения - 03.03.2021).

исчерпывающего характера, а значит письменная форма не ограничивается договором, письмами и телеграммами. Письменная форма будет соблюдена и тогда, когда арбитражное соглашение будет заключено в электронной форме. Что вписывается в правовую природу смарт-контракта.

В доктрине указывается, что, учитывая тот факт, что эта Рекомендация не является дополнением к Нью-Йоркской Конвенции 1958г., а является ее толкованием, она действует автоматически на территории всех государств-членов этой Конвенции¹³⁶.

Этот перечень был также расширен поправками 2006 г. в Типовой закон ЮНСИТРАЛ, в который был включен в том числе и обмен электронными сообщениями. Главным условием возможности заключения арбитражного соглашения в форме, приравненной к письменной, является возможность фиксации содержащейся в арбитражном соглашении информации и ее дальнейшее воспроизводимость (п.2 ст. 7). Смарт-контракт позволяет произвести фиксацию арбитражного соглашения в программном коде, а хранение этого соглашения в реестре Блокчейн позволяет его воспроизвести в любой момент.

Новеллы были направлены и на те случаи, когда составление письменного документа невозможно или неосуществимо на практике. В таких случаях действительность арбитражного соглашения должна быть подтверждена, если желание сторон о проведении арбитража не вызывает сомнений.

Говоря о возможности включения арбитражной оговорки в смарт-контракт по российскому праву, необходимо обратиться к п. 2 ст. 7 ФЗ о МКА, который указывает: «Арбитражное соглашение заключается в письменной форме». Однако и российский законодатель пошел по пути расширения толкования письменной формы, практически дублируя положения Типового закона ЮНСТИРАЛ. Так в п. 3 ст. 7 указано, что положение о письменной форме арбитражного соглашения будет соблюдено, если «арбитражное соглашение заключено в форме, позволяющей обеспечить фиксацию содержащейся в нем информации или доступность такой информации для последующего использования».

¹³⁶ Скворцов О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник. С. 109.

Можно пойти немного иначе и обратиться к п. 4 ст. 7, указывающему, что «Арбитражное соглашение считается заключенным в письменной форме в виде электронного сообщения, если содержащаяся в нем информация является доступной для последующего использования и если арбитражное соглашение заключено в соответствии с требованиями закона, предусмотренными для договора, заключаемого путем обмена документами посредством электронной связи». Так, смарт-контракт можно направить второй стороне договора путем электронного сообщения, и требования закона будут соблюдаться.

Выше уже было указано, что арбитражное соглашение не является гражданско-правовой сделкой, несмотря на то что оно является частноправовым юридическим фактом, поскольку собственно гражданско-правовых отношений оно не порождает¹³⁷. Однако вышеуказанный п.4 ст. 7 закона о МКА нас прямо отсылает к нормам ГК РФ для определения надлежащей формы такого соглашения. Хотя стоит отметить, что и без прямой отсылки, судебная практика идет по пути применения к арбитражному соглашению гражданско-правовых норм¹³⁸. С 1 октября 2019 года действует новая редакция п.2 ст. 434 и абз. 2 п. 1 ст. 160 ГК РФ, позволяющая признать арбитражное соглашение в смарт-контракте заключенным в письменной форме.

Так, согласно пункту 2 ст. 434 ГК РФ «договор в письменной форме может быть заключен путем составления электронного документа ... или обмена электронными документами либо иными данными, в соответствии с правилами абз.2 п. 1 ст. 160 ГК РФ». В свою очередь, согласно ст. 160 ГК РФ письменная форма сделки считается соблюденной в случаях совершения сделки с помощью электронных либо иных технических средств. Для таких сделок законодатель выделяет аналогичное условие о воспроизведении содержания сделки в неизменном виде на материальном носителе (например, распечатанной на бумаге) и дополнительное (по сравнению с рассмотренными ранее актами) условие о

¹³⁷ Скворцов О. Ю. Арбитраж (третейское разбирательство) в Российской Федерации : учебник для вузов. С. 131.

¹³⁸ Определение Верховного Суда РФ от 22.12.2015 по делу № А41-77961/2014 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/bd0ab42e-7afd-48ec-8600-7afd6195247b7> (Дата обращения - 03.03.2021).

достоверном определении контрагентов. Смарт-контракт отвечает всем этим условиям (при условии деанонимизации сторон). Более того, поправка в абз.2 п.1 ст. 160 допускает сторонам предусматривать специальный способ достоверного определения лица, выразившего волю.

Соответственно, препятствий для включения арбитражной оговорки в смарт-контракт нет, и такая оговорка будет признаваться действительной (при наличии всех иных существенных условий).

Опять же нельзя исключить вариант подчинения арбитражной оговорки той юрисдикции, где смарт-контракт будет признан ненадлежащей формой заключения арбитражного соглашения. Однако, учитывая тот факт, что 168 государств присоединились к Нью-Йоркской Конвенции 1958г., такой шанс весьма мал. Тем не менее, следует более тщательно подходить к выбору применимого права (путем соглашения сторон), согласно которому возможность заключения и действительность такой оговорки будет полностью законна.

В том случае, когда стороны смарт-контракта включили в него арбитражную оговорку и не определили, каким правом будет определяться действительность указанной оговорки, то возможно использование п. 2 ст. 6 Европейской конвенции о внешнеторговом арбитраже 1961 г.¹³⁹ В случае, если стороны контракта находятся в государствах-участниках конвенции, они должны будут руководствоваться:

- 1) законом страны, в которой должно быть вынесено решение;
- 2) при отсутствии указаний на закон, которому стороны подчинили арбитражное соглашение, и если в тот момент, когда этот вопрос представлен на разрешение государственного суда, невозможно установить, в какой стране должно быть вынесено арбитражное решение, – законом, применимым в силу коллизионной нормы государственного суда, в котором возбуждено дело.

Несмотря на то, что практика использования арбитражных оговорок в смарт-контрактах объективно не изучена, вышеприведенный анализ указывает на то, что

¹³⁹ Европейская конвенция о внешнеторговом арбитраже от 21 апреля 1961 года // правовая система «Кодекс» : [Электронный ресурс]. URL <http://docs.cntd.ru/document/1900049> (Дата обращения: 17.01.2021).

включение в смарт-контракты арбитражных оговорок законно как по международному праву, так, в частности, и по российскому праву. При этом очевидно, что арбитрам понадобится ознакомиться с текстовой версией смарт-контракта, распечатанного на бумаге либо увидеть понятный неспециалисту текст или коды на мониторе компьютера. В случае применения рикарданского контракта, рассмотренного выше, такая необходимость пропадает. Гибрид такого контракта со смарт-контрактом сможет с легкостью зафиксировать условия договора на понятном для арбитров языке.

Тем не менее, сложности, с которыми может столкнуться международный коммерческий арбитраж, выходят за рамки правового регулирования смарт-контрактов и арбитражных оговорок. Как указывалось выше, природа смарт-контрактов такова, что они могут быть исполнены не под настоящим именем контрагента (или и вовсе анонимно), соответственно, непонятно к кому конкретно можно потом предъявлять иск в арбитраж. Это имеет значение и для доказывания наличия соглашения сторон передать спор в арбитраж. С другой стороны, несомненным плюсом технологии Блокчейна для арбитража при деанонимизации будет являться то, что сторонам нет необходимости доказывать факты, поскольку все они зафиксированы в программной цепочке этой технологии. При составлении арбитражной оговорки в смарт-контракте необходимо учитывать возможность ее признания действительной в месте вынесения решения и в месте исполнения такого решения, т.е. указать то место рассмотрения спора, которое сделает в конечном итоге вынесенное решение исполнимым.

3.2. Смарт-контракты в рамках Венской Конвенции 1980 года и принципов УНИДРУА

Развитие трансграничной торговли заставляет нас выйти за рамки национального законодательства и тщательно изучить смарт-контракты в контексте международного арбитража и применимых стандартизированных правовых инструментов. МКА в силу своей природы предполагает разрешение споров с иностранным элементом. Это означает, что вопросы, связанные с его регулированием, выходят за пределы национального законодательства.

Арбитры при разрешении споров руководствуются «нормами права» (rules of law), термин заимствован из Типового закона ЮНСТИРАЛ. По мнению рабочей группы по подготовке этого документа данный термин предоставляет возможность сторонам арбитража применять в качестве материального права не национальную правовую систему, а «иные правовые режимы, например систему права наднационального характера, частные кодификации, своды обычаев и тд»¹⁴⁰. Нередко в контрактах можно найти ссылки на «общие принципы права», «общепризнанные нормы и правила международной торговли» как на материальный статут сделки (lex contractus).

Национальные суды неохотно воспринимают идею выбора негосударственных инструментов в качестве применимого права. Именно поэтому стороны выбирают международный коммерческий арбитраж в качестве площадки для разрешения таких споров.

Основными актами в сфере международного коммерческого права на сегодняшний день являются: Конвенция Организации Объединенных Наций о договорах международной купли-продажи товаров 1980 года¹⁴¹ (далее – Венская Конвенция 1980г.) и Принципы международных коммерческих контрактов УНИДРУА 2016 года¹⁴² (далее – принципы УНИДРУА). При разрешении споров в сфере смарт-контрактов, вероятно, также будут применяться данные акты, пока не появятся новые специализированные акты.

Во второй главе мы определились, что смарт-контракт представляет собой особую форму договора, приравненную к письменной, поэтому вопрос его интерпретации международным коммерческим арбитражем отчасти снимается. Однако второй вопрос, который может возникнуть перед арбитрами: применимы ли к смарт-контракту вышеуказанные международные акты и принципы¹⁴³.

¹⁴⁰ Скворцов О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник. С. 495.

¹⁴¹ Конвенция ООН о договорах международной купли-продажи товаров 1980 года. URL: <https://www.uncitral.org/pdf/russian/texts/sales/cisg/V1056999-CISG-e-book-r.pdf> (Дата обращения: 17.01.2021).

¹⁴² Принципы международных коммерческих контрактов УНИДРУА (текст на английском). URL: pravo.hse.ru/data/2018/01/17/1160376555/Принципы%20УНИДРУА%202016.pdf (Дата обращения: 17.01.2021).

¹⁴³ Takahashi K. Applicability of the CISG // блог Cryptocurrencylaw : [Электронный ресурс]. 02.11.2015. URL: <http://cryptocurrencylaw.blogspot.nl/2015/11/applicability-of-cisg.html> (Дата обращения: 02.02.2021).

Одним из ключевых документов в сфере международного коммерческого права является Венская Конвенция 1980 года. С целью создания политически приемлемого нейтрального варианта регулирования международной торговли при ее составлении, помимо юридико-технического измерения, был проведен всесторонней сравнительно-правовой анализ национального законодательства и международных торговых обычаев¹⁴⁴. История знает немало попыток стандартизации законодательства, однако даже в пределах нынешнего Европейского Союза не было какого-либо единообразия. Субъекты международных торговых соглашений, не знакомые с внутренним правом контрагентов, подвергались риску существенных потерь или наступления непредвиденных обязательств. В конечном итоге такие риски были нивелированы принятием Венской конвенции 1980 года, которая, как заявил один из комментаторов «распространилась на каждый географический регион, каждый этап экономического развития и все основные правовые, социальные и экономические системы»¹⁴⁵.

Таким образом, прослеживается взаимосвязь Венской Конвенции 1980 года со смарт-контрактами, где также помимо юридико-технического измерения затрагиваются цели создания технологически нейтрального регулирования. Эта связь важна по двум основным причинам: во-первых, весьма вероятно, что Конвенция будет применяться в качестве регулирующего закона в смарт-контрактах, связанных с международной торговлей. Во-вторых, опыт и философия, лежащие в ее основе, могут быть полезным примером для подражания при установлении основных стандартов для смарт-контрактов.

Венская Конвенция 1980 г. является основополагающим международным соглашением, принятым в целях унификации правил международной купли-продажи товаров. Но можем ли мы применять Венскую Конвенцию к правоотношениям, оформленным в форме смарт-контракта?

¹⁴⁴ Zeller B. The Significance of the CISG for the Harmonisation and Transplantation of International Commercial Law. Unpublished // онлайн библиотека иностранной литературы core.ac.uk : [Электронный ресурс]. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/10826626.pdf> (Дата обращения: 30.01.2021).

¹⁴⁵ Von Bar C. Communication on European Contract Law: Joint Response of the Commission on European Contract Law and the Study Group on a European Civil Code // European Review of Private Law. 2002. №10 (2). P.183-248.

Конвенция четко не определяет, что представляет собой «договор купли-продажи», лишь исключая из своей сферы применения его отдельные виды (ст. 2 Конвенции). Учитывая тот факт, что в «оболочке» смарт-контракта может быть закодирован практически любой договор, то ответ на поставленный вопрос будет утвердительным. Проблема возникает лишь в том, что в соответствии с п. d ст. 2 Конвенция не распространяется на продажу фондовых бумаг, акций, обеспечительных бумаг, оборотных документов и денег. Кроме того, согласно традиционному пониманию «товаров», они являются в основном только материальными объектами¹⁴⁶.

На сегодняшний день правовая природа криптовалюты неоднозначна. В некоторых государствах она приравнена к деньгам (Япония, Сингапур), в других она считается иным имуществом (Китай), либо же вовсе приравнивается к ценным бумагам (США). Россия заняла промежуточную позицию, с ограничениями признав криптовалюту средством платежа. В любом случае, смарт-контракт, заключенный с целью купли-продажи криптовалюты (а она всегда нематериальна) будет вне рамок Венской Конвенции. Примечателен тот факт, что сегодня 90% всех смарт-контрактов направлены именно на куплю-продажу криптовалюты.

Второй вопрос заключается в том, распространяется ли сфера применения венской Конвенции на контракты, в которых товары покупаются за криптовалюту.

Ответ зависит от того, следует ли толковать платеж с помощью криптовалюты в контексте «уплаты цены», так, как это указано в статье 53 Конвенции. Если ответ отрицательный, то такие контракты будут являться бартерными¹⁴⁷. Тем не менее, в контексте купли-продажи товаров, криптовалюта не имеет никакой иной цели, кроме как использования в качестве средства платежа, являясь альтернативой «фиатным» деньгам. Это подтвердил Суд Европейского Союза в деле по поводу налога на добавленную стоимость¹⁴⁸. Именно поэтому было

¹⁴⁶ Иоффе О.С. Рецензия на статью Ю. Басина «К вопросу о понятии права собственности» // Гражданское законодательство Республики Казахстан: Статьи, комментарии, практика. Выпуск 19. 2004. С. 58.

¹⁴⁷ Horowitz A. J. Notes: Revisiting barter under the CISG // University of Pittsburgh Journal of Law and Commerce. 2010. №29 (1). P.99-115.

¹⁴⁸ Case C-264/14 // Judgment : [Электронный ресурс]. European Court, 2015. §24. URL: <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=170305&doclang=EN> (Дата обращения: 06.02.2021).

бы более правильным говорить о том, что оплата договора купли-продажи с помощью криптовалюты вписывается в рамки ст. 53 Венской Конвенции 1980г.

Более того, криптовалюта, также как и традиционные деньги, обладает тремя основными признаками: является средством обмена, обладает четкой единицей измерения и определенной стоимостью¹⁴⁹.

Статьи 14-24 Конвенции регулируют заключение договоров, в стандартной форме волеизъявления в виде оферты и акцепта. Для выполнения данных требований каждый договор должен содержать обозначение товара, количество и цену товара, хотя последнее не обязательно должно быть явно выражено. Все эти данные можно включить в смарт-контракт.

Для заключения договора по ст. 14 конвенции достаточно указать порядок определения цены, не фиксируя цену как определенное число. Вместо этого стороны могут договориться, например, о формуле, по которой будет производиться расчет стоимости. Этот вариант является более предпочтительным, учитывая сильную волатильность криптовалют.

Следовательно, в соответствии с п.1 ст. 14 Конвенции, умные контракты, в коде которых отсутствует как минимум цена (или порядок ее определения) либо количество товара, не будут являться надлежащей офертой и, как следствие, они будут считаться незаключенным. Более того, как отмечает эстонский ученый Мейрит Кёльварт, смарт-контракты имеют обязательную юридическую силу только в том случае, если стороны соглашаются их использовать в качестве способа для исполнения договора¹⁵⁰. Стоит уточнить, что данное правило будет верным, если сам договор заключен в бумажной форме. Изначальное же заключение договора в форме смарт-контракта явно свидетельствует о данном намерении сторон и не требует отдельного отражения в контракте.

Ст. 11 Венской Конвенции 1980 года указывает на отсутствие каких-либо ограничений для формы заключения договоров. Исключением является ст. 12 Конвенции об оговорке, сделанной государством-участником в порядке ст. 96

¹⁴⁹ Wang J. C. Bitcoin as Money? Current Policy Perspective // Federal Reserve Bank of Boston. 2014. №14-4. P.3.

¹⁵⁰ Kolvart M. Smart Contracts // The Future of Law and eTechnologies. 2016. P. 133-149.

Конвенции об обязательной письменной форме договора. Но и в таком случае, статья 13 предусматривает, что под «письменной формой» понимаются также сообщения по телеграфу и телетайпу. С другой стороны, в конвенции ничего не говорится о том, приемлемы ли в этом смысле смарт-контракты. А причина остается неизменной: Конвенция была заключена в 1980 году, практически за 30 лет до появления смарт-контрактов. Однако в отношении электронного общения между сторонами правоотношений, возникающих на основе Венской Конвенции 1980г. (равно как и на основе Нью-Йоркской Конвенции 1958г.) применяется Конвенция ООН об использовании электронных сообщений в международных договорах 2005 г.¹⁵¹ (далее – Конвенция 2005г.). Такое положение закреплено в пункте 1 статьи 20 Конвенции 2005г., в соответствии которой оферта и акцепт могут быть выражены (и приняты судом в качестве доказательства) через электронные сообщения данных (которые могут храниться и в Блокчейне). Аналогичным образом действует принцип функциональной эквивалентности, указанный в преамбуле конвенции ООН 2005г., который заключается в признании равенства юридической силы между электронными сообщениями и бумажными документами, а также между электронными методами удостоверения подлинности и собственноручными подписями (ст. 9). При этом традиционные правила в отношении бумажных договоров приспособляются к электронному контексту.

Кроме того, в Конвенции ООН 2005г. устанавливается общий принцип, по которому электронные сообщения не могут быть лишены юридической силы на том лишь основании, что они были составлены в электронной форме (ст. 8). В частности, учитывая распространение автоматизированных систем сообщений, Конвенция предусматривает признание исковой силы договоров, заключенных с помощью таких систем, в том числе в случаях, когда никакое физическое лицо не осуществляло просмотра выполненных ими отдельных операций (ст. 12).

Принципы международных коммерческих контрактов УНИДРУА также могут найти особое место в области применения смарт-контрактов, будучи

¹⁵¹ Конвенция ООН об использовании электронных сообщений в международных договорах 2005 года. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/elect_com.shtml (Дата обращения: 06.03.2021).

примером фундаментального свода международных торговых обычаев. Несмотря на то, что стороны редко выбирают его в качестве применимого права, судьи довольно часто используют его в качестве средства толкования или и вовсе применяют в качестве источника международного коммерческого права, когда стороны ссылаются на *lex mercatoria* или международную практику¹⁵². Использование принципов УНИДРУА в качестве применимого права для смарт-контрактов полезно с точки зрения международного коммерческого арбитража, поскольку они обеспечивают сбалансированный набор правил по всем аспектам общего договорного права, а также регулируют средства правовой защиты, полномочия агентов, сроки давности и т. д.

Принципы УНИДРУА используют более гибкий подход в отношении способа заключения, предусматривающего в ст. 2.1, что договор может быть заключен либо путем принятия оферты, либо путем конклюдентных действий сторон, достаточных для демонстрации согласия. Таким образом, помимо традиционного способа оферты и акцепта, волеизъявление может быть установлено из различных заявлений или действий стороны (например, уплаты цены, отгрузки товара и т. д.).

Кроме того, принципы УНИДРУА согласно ст. 1.2 не устанавливают требований к форме заключения договора. Существование договора может быть доказано любым способом, включая свидетельские показания. Эти положения относятся и к оферте. Так, условия оферты могут быть определены путем анализа соглашения на основе действительной общей воли сторон и применимого права. Следовательно, в отличие от Венской конвенции 1980 года, отсутствие некоторых элементов оферты автоматически не делает договор недействительным. В доктрине высказано мнение о том, что формулировка вышеупомянутой статьи охватывает и автоматизированное заключение договоров, которое фактически осуществляется без вмешательства физического лица¹⁵³. Если общее намерение сторон не может быть установлено, договор должен толковаться в соответствии со

¹⁵² Michaels R. The UNIDROIT Principles as Global Background Law // *Uniform Law Review*. 2014. №19. P. 643- 668.

¹⁵³ Kolvart M. Указ. соч. С. 123.

значением, которое бы при схожих обстоятельствах «придавалось договору разумными лицами» (ст. 4.1). Следовательно, принципы УНИДРУА также обеспечивают благоприятную правовую базу для формирования смарт-контрактов.

Разумеется, на сегодняшний день трудно рассматривать вопрос о применении смарт-контрактов в трансграничных сделках. В первую очередь, это объясняется отсутствием стандартизации на национальном уровне законов о предпринимательской деятельности и практически полное отсутствие регулирования смарт-контрактов. В современном мире структура коммерческих соглашений стала относительно стандартизирована. Сама унификация законов о предпринимательской деятельности на международном уровне — это больше, чем необходимость, поскольку объем трансграничных сделок в последние десятилетия растет быстрее, чем когда-либо, благодаря влиянию цифровизации и процессам глобализации. Такое единообразие не только уменьшит транзакционные издержки и неопределенность в праве, но также обеспечит сторонам нейтральную, знакомую и эффективную правовую инфраструктуру, несмотря на то что фактически отношения будут носить транснациональный характер.

Арбитраж является неразрывно связанной частью этой вышеупомянутой торговой экспансии, и большинство ученых сходятся во мнении с тем, что «международный арбитраж рассматривается международным деловым сообществом как нормальное средство урегулирования споров, возникающих в результате международных сделок»¹⁵⁴. Несмотря на то, что существует множество причин для выбора арбитража, в нашем контексте значение имеет одна важная причина: в большинстве случаев стороны соглашения считают, что недоверие к иностранной юрисдикции может быть устранено путем включения арбитражной оговорки. Поскольку одной из целей смарт-контрактов является устранение вмешательства национальной юрисдикции, используя процессы автоматизации, было бы не ошибочно заключить, что взаимосвязь между смарт-контрактами и арбитражем, особенно в онлайн-версии, оснащенной специальным механизмом и предлагающей легкое исполнение, ожидает многообещающее будущее.

¹⁵⁴ Schultsz J. C., *The Art of Arbitration. Liber Amicorum* (Prof. P. Sanders) // Kluwer Law International. 1982. P. 287.

Не менее важно стандартизировать законодательство в сфере смарт-контрактов (следует отметить, что большинство государств и вовсе никак не урегулировали данный вопрос), поскольку они содержат некоторые дополнительные риски по сравнению с обычными, привычными нам бумажными договорами. Их нормативное закрепление позволило бы значительно нивелировать те трудности, с которыми могут столкнуться арбитражи при их интерпретации. Эти риски проявляются в вопросах законности программного кода, искажения воли и намерений сторон в следствие технических ограничений и ошибок при написании кода, а также иных вопросах, подробно рассмотренных во второй главе. Следовательно, необходимо создать основы правового регулирования в области применения смарт-контрактов. Начать следует именно с внесения соответствующих изменений в уже существующие международные правовые акты относительно допустимой формы заключения договора, чтобы исключить риски вытеснения смарт-контрактов из правового поля.

3.3. Децентрализованные системы разрешения споров в сфере смарт-контрактов

На сегодняшний день активно продвигается идея создания особых онлайн судов для разрешения споров, вытекающих из смарт-контрактов. В своей статье О.Ф. Засемкова указывает¹⁵⁵, что одной из первых попыток создания такой системы разрешения споров стал проект Kleros, основанный на технологии Блокчейн. Споры, возникающие из смарт-контрактов, разрешают независимые арбитры (члены жюри), которые обладают определенной компетенцией в юридической и технической сфере. Данный проект предполагает наличие особой «квазисудебной» системы, в которую входят две инстанции: генеральный суд и специализированные судебные подразделения¹⁵⁶. Каждое подразделение рассматривает особую группу споров, дифференцирующиеся по стоимости и срокам рассмотрения споров, минимальному количеству членов жюри и т.д.

¹⁵⁵ Засемкова О. Ф. Разрешение споров с помощью технологии Блокчейн // Актуальные проблемы российского права. 2019. №4 (101). С. 160-167.

¹⁵⁶ Lesaege Cl. Kleros: Short Paper v1.0.5. // официальный сайт Kleros : [Электронный ресурс]. URL: <https://kleros.io/assets/whitepaper.pdf> (Дата обращения: 06.03.2021).

Для того, чтобы споры разрешались с помощью системы Kleros, стороны должны сделать соответствующую оговорку в смарт-контракте. При возникновении спора информация из смарт-контракта направляется в систему, после чего происходит отбор арбитров. В отличие от традиционного арбитража, где стороны вправе определить кандидатуры арбитров, Kleros допускает определить лишь их количество и подразделение арбитража. Сами арбитры анонимны и выбираются по особой формуле.

После формирования состава арбитров каждый из них рассматривает материалы дела. Решение принимается путем голосования на основе концепции «точки Шеллинга», когда арбитры будут голосовать справедливо, поскольку ожидают, что и другие члены жюри поступят так же¹⁵⁷. Сторона, несогласная с вынесенным решением вправе подать апелляцию. Спор будет рассмотрен новым составом жюри, число членов которого вдвое превышает предыдущий.

Минус данной системы в том, что арбитры назначаются случайным образом, а главным критерием отбора является количество криптовалюты «Pinakoin», подведомственной Kleros. Соответственно, критерии компетентности, нравственности, морали, равно как и наличие профессионального образования отводятся на второй план. А вынесение решения по концепции «точки Шеллинга» не обязывает арбитров применять право, а правила разрешения споров закладывают в основу именно внутренние убеждения арбитров.

Трудно сказать, что подобная система будет широко применяться между субъектами права международной торговли. Однако существуют и иные примеры. Так, отечественный проект Cryptonomica¹⁵⁸ предлагает более традиционное видение разрешения споров. Как и Kleros, Криптономика основана на технологии Блокчейн, а споры разрешаются онлайн. Однако сами заседания проводятся в форме видеоконференций. Как и в обычном арбитражном разбирательстве для рассмотрения спора посредством Cryptonomika требуется наличие арбитражного

¹⁵⁷ Buterin V. Schellingcoin: A minimal-trust universal data feed. URL: <https://blog.ethereum.org/2014/03/28/schellingcoin-a-minimal-trust-universal-data-feed/> schellingcoin-a-minimal-trust-universal-data-feed/ (Дата обращения: 12.03.2021).

¹⁵⁸ Интервью с создателем платформы Cryptonomika. URL: <https://forklog.com/kriptografiya-i-blokchejn-kak-tehnologicheskaya-revolyutsiya-menyayet-yurisprudentsiyu> (Дата обращения: 03.04.2021).

соглашения, прописываемого в коде смарт-контракта. Подача иска совершается путем передачи смарт-контракта, заверенного с помощью особой электронной подписи, верифицированной арбитражем. Регламент Криптономики¹⁵⁹ основан на арбитражном регламенте ЮНСИТРАЛ. При его разработке был использован сервис Github, где каждый заинтересованный человек мог внести предложения по изменению и дополнению регламента. Все это было сделано для того, чтобы приспособить регламент к специфике рассмотрения онлайн споров. Изменения можно предлагать и сейчас, но они должны быть одобрены в особом порядке. Основные преимущества Криптономики:

- Арбитры должны обладать высшим юридическим образованием и иметь знания в сфере Блокчейна, а также обладать безупречной репутацией;
- Все материалы дела шифруются с помощью стандарта OpenPGP для того, чтобы избежать утечки информации;
- Регламент признает юридическую силу смарт-контрактов.
- Оплата сборов осуществляется как криптовалютой, так и традиционными «фиатными» валютами.

Проект находится лишь в самом начале своего пути, однако уже сейчас представляет собой сбалансированное совмещение международного коммерческого арбитража и смарт-контрактов.

Примерно аналогичным образом действует зарубежный аналог проекта Cryptonomika – CodeLegit. Для рассмотрения спора также необходимо арбитражное соглашение, именуемое термином «arbitration library». У Codelegit аналогичным образом был принят регламент¹⁶⁰ на основе Арбитражного регламента ЮНСИТРАЛ, разработанный Codelegit в сотрудничестве со специалистом в сфере Блокчейна М. Кауларцем. При возникновении спора каждая из сторон смарт-контракта вправе привести в действие арбитражную оговорку на сайте Codelegit, путем вызова определенной функции (Pause and send to operator). Это означает, что

¹⁵⁹ Регламент CodeLegit // официальная ссылка на файлообменник Docs.Google : [Электронный ресурс]. URL: https://docs.google.com/document/d/1v_AdWbMuc2Ei70ghITC1mYX4_5VQsF_28O4PsLckNM4/edit (Дата обращения: 03.04.2021).

¹⁶⁰ Там же.

исполнение длящегося смарт-контракта приостанавливается (при наличии такой возможности в коде), а материалы дела автоматически передаются арбитражу. Арбитров избирают либо стороны спора из числа судей Codelegit, либо они назначаются автоматически. По общему правилу устные слушания путем видеоконференции проводятся только в случае необходимости. Само же решение стороны могут увидеть в Блокчейне криптовалюты Ethereum, и запросить отправку решения на электронную почту. Регламент допускает выдачу по запросу решения арбитража в письменной форме, для устранения проблем с его признанием. В зависимости от решения смарт-контракт может возобновиться, быть изменен либо признан расторгнутым. Решение приводится в исполнение автоматически.

Такой способ разрешения споров, несомненно, обладает своими преимуществами. Во-первых, криптовалюта позволяет сократить транзакционные издержки сторон и ускорить рассмотрение спора. Во-вторых, решение арбитража исполняется автоматически с помощью смарт-контракта, и по общему правилу не требует обращения в национальный суд за его признанием (или принудительным исполнением).

Тем не менее, существуют определенные проблемы использования таких сервисов. Проекты, предусматривающие разрешение споров исключительно на основе документов, являются утопическими. Причина кроется в том, что исследование материалов дела, особенно в сложных вопросах, редко может быть сведено к одному лишь анализу документов, оно обычно требует исследования других форм доказательств (например, показания свидетелей).

Однако вряд ли такие сервисы смогут получить право от государства (где оно требуется) на осуществление функций арбитражного учреждения. А при отсутствии такого права, арбитражное решение, вынесенное «Блокчейн арбитражем», не будет признано и приведено в исполнение согласно правилам Нью-Йоркской конвенции 1958 г. Равно как и доверие крупных игроков транснациональной коммерческой деятельности к таким сервисам будет сведено к нулю.

Заключение

Правовая природа смарт-контракта неоднозначна. Неудивительно, что большинство государств мира до сих пор не никак не урегулировали законодательно этот вопрос. Не являются исключением и акты международного права. Однако технологии не стоят на месте, а процессы цифровизации начинают в значительной степени влиять на международную коммерцию. Некоторые ученые и вовсе утверждают, что появление криптовалюты и Блокчейна бросает вызов фундаментальным основам юриспруденции. С развитием технологий неизбежно следует преобразование самого права, а процессы глобализации неизбежно приведут к сокращению разрыва между странами общего и частного права¹⁶¹.

Смарт-контракт представляет из себя особый механизм, условия которого выражены с помощью языка программирования и автоматически исполняются с помощью технологий Блокчейн. Выполнение условий связано с наступлением определенных обстоятельств, указанных в программном коде в виде «If... then...» (если/то). Смарт-контракт не зависит от внешнего мира, он самоисполнимый, а значит не допускает постороннего вмешательства. Несмотря на свое название, смарт-контракт может в равной степени использоваться для достижения технических задач, либо быть лишь способом исполнения договора. В таком случае смарт-контракты не являются чем-то новым для юриспруденции.

Однако в «оболочку» смарт-контракта может быть включен практически любой гражданско-правовой договор. В таком случае смарт-контракт будет представлять собой особую разновидность письменной формы договора (электронная форма на основе специального программного кода). Таким образом, мы можем говорить о юридических смарт-контрактах только в случае, если они опосредуют договорные отношения и отвечают всем требованиям права в целом.

Долгое время смарт-контракты оставались тем, что римские юристы называли *acta iuda*, то есть юридическими актами, лишенными какой-либо правовой защиты. Тем не менее уже сегодня мы можем видеть определенные попытки законодательного регулирования смарт-контрактов. Сегодня такое

¹⁶¹ Reyes C. L. Conceptualizing Cryptolaw // Nebraska Law Review. 2017. №96 (2). P.384-445.

регулирование существует в нескольких штатах США (Огайо, Аризона, Теннесси), Италии, Мальте, Республике Беларусь и опосредованно в России (абз.2 п.1. ст. 160 ГК РФ). Анализ законодательства данных стран позволяет сделать вывод, что в определенных случаях государства все же рассматривают смарт-контракт именно в качестве письменной (электронной) формы договора. Некоторые юрисдикции (см.: Штат Огайо) пошли дальше и признали криптографическую подпись в Блокчейне равнозначной электронной цифровой подписи.

Стоит отметить, что это лишь ранние законодательные попытки, направленные на всеобщее признание смарт-контрактов и их юридической силы. Осторожность правового регулирования обусловлена тем, что технология Блокчейн все еще находится в стадии активной разработки. Сами характеристики смарт-контрактов могут меняться, а это значительно затрудняет разработку каких-либо постоянных понятий в этой области.

Однако даже принятые положения в указанных юрисдикциях не регулируют главные проблемные вопросы, возникающие на практике: сложность идентификации контрагентов и фиксации их волеизъявления, жесткость кода, проявляющаяся в невозможности отмены исполнения смарт-контрактов, риск включения несправедливых договорных условий из-за отсутствия технических знаний сторон и т.д. В этих целях в параграфе 2.4. нами были предложены наиболее действенные способы разрешения вышеназванных проблем.

Смарт-контракт не должен подлежать дискриминации из-за его технической природы. Принцип свободы договора (ст. 421 ГК РФ) позволяет контрагентам заключить договор на особом языке- программном коде. Смарт-контракты не возникают стихийно, для его заключения требуется воля сторон. Поэтому, если все стороны понимают смысл закодированного соглашения, то наличие волеизъявления считается установленным.

Недостаточность правового регулирования порождает позиции «Code is law», отвергающие необходимость законодательного регулирования смарт-контрактов и всего киберпространства в целом. Однако, сама практика использования смарт-контрактов показала, что технического регулирования недостаточно, поскольку

оно не дает эффективных средств правовой защиты. Следовательно, по-прежнему необходимо эффективное правовое регулирование. Однако такое регулирование невозможно разработать без уяснения механизма функционирования технологии Блокчейн и основанных на ней смарт-контрактов. Базисная проблема в том, что при разработке смарт-контрактов правовые аспекты не учитывались. Поэтому мы видим, что принципы, лежащие в основе смарт-контрактов, отличаются от принципов права: компьютеру безразличны категории законности, добра и справедливости, для него преобладают принципы определенности и исполнимости.

Однако, такое «безразличие» неприменимо для нормального функционирования всей правовой системы. Допустив использование смарт-контрактов, законодатель обязан обеспечить соблюдение базисных принципов права при их применении. Иначе под угрозой окажутся основные права и свободы человека и гражданина. Несмотря на все сложности, с которыми может столкнуться законодатель, права и свободы сторон при заключении и исполнении смарт-контракта должны защищаться вне зависимости от правильности или неправильности технических программ. Смарт-контракты пишутся людьми, технология Блокчейн придумана человеком. Поэтому можно уверенно сказать: если компьютер не думает, как человек, это вина человека. Смарт-контракт не может и не должен отменять действие основополагающих принципов права, в том числе разумности и добросовестности участников гражданского оборота.

К сожалению, субъекты коммерческих отношений относятся с недоверием к контрактам, написанным на программном коде, поскольку такой код совершенно для них непонятен. В современных реалиях очень маловероятно, что кто-то заключит контракт, выраженный только на языке программирования.

Для разрешения данных проблем представляется возможным развитие двух направлений: разработка частного Блокчейна, а также создание гибридных смарт-контрактов. Частный Блокчейн позволит нивелировать жесткость кода, делая возможным изменение или расторжение смарт-контракта. Однако централизованный характер такого Блокчейна поднимает вопрос о его защищенности и конфиденциальности, что подробно рассмотрено в параграфе 2.5.

настоящей работы. Специфика гибридных смарт-контрактов отражается в том, что их внутренняя часть написана на языке программирования, а для человека выводится лишь его внешняя «оболочка» в виде текста на привычном человеческом языке. Такие смарт-контракты могут быть созданы в условном «конструкторе договоров» без знаний программирования, что, несомненно, позволит сделать настоящий прорыв в юриспруденции.

Однако, ничто, даже смарт-контракт, не может гарантировать безупречную работу или надлежащее исполнение. Всегда остается необходимость в механизме разрешения споров, а международный коммерческий арбитраж является одним из самых подходящих способов. Все дело в том, что МКА, как и смарт-контракты, построен на идентичных принципах автономии воли, конфиденциальности, позволяя гибко и быстро выполнять поставленные перед ним задачи, устраняя вмешательство национальной юрисдикции.

Но для того, чтобы у арбитража была компетенция на рассмотрение таких споров по существу, необходимо наличие действительного арбитражного соглашения. Проблемы возникают в том случае, если такая арбитражная оговорка заключена в самом тексте смарт-контракта. В таком случае возникает вопрос о надлежащей форме арбитражного соглашения.

Нью-Йоркская конвенция 1958г. в п.1 ст.2. требует обязательную письменную форму арбитражного соглашения, ее дополняет Рекомендация ЮНСИТРАЛ от 2006г., которая расширительно толкует данную норму, допуская заключение арбитражного соглашения в иных формах, в том числе и электронной. Аналогичные положения, можно увидеть и в Европейской конвенции 1961г, типовом законе ЮНСИТРАЛ о международном торговом Арбитраже, и в национальном законодательстве (п.3 ст. 7 ФЗ «О международном коммерческом арбитраже»). Главным условием является возможность фиксации содержащейся в такой форме информации и ее доступность для последующего использования. Смарт-контракт в полной мере отвечает указанным критериям.

Не менее важной для смарт-контракта является деанонимизация сторон, поскольку между анонимными контрагентами невозможно проведение процедуры

по разрешению спора. Это исходит из невозможности достоверного определения истца и ответчика, равно как и невозможности определения их правосубъектности. В остальном на арбитражное соглашение в смарт-контракте распространяются стандартные требования действительности, предъявляемые к его содержанию.

Иные трудности, с которыми могут столкнуться стороны, заключаются в проблеме интерпретации смарт-контрактов в контексте применимых к нему международных актов. Особое внимание было уделено Венской Конвенции 1980г. и принципам УНИДРУА. На основе анализа документов был сделан вывод о возможности применения (с изъятиями) данных актов к смарт-контрактам, через их трактовку в качестве электронных документов. Разумеется, процессы цифровизации требуют внесения корректировок в данные акты. Однако отсутствие прямого указания на возможность применения смарт-контрактов в тексте документа не может являться основанием для их вытеснения из правового поля, поскольку это являлось бы прямым нарушением принципа автономии воли.

Именно поэтому государства должны создавать новые и дополнять уже существующие нормативные акты. Изменению также должны подлежать пользующиеся доверием международные соглашения в сфере международного коммерческого права, а также регламенты международного арбитража. Только такие изменения послужат действительно толчку развития применения смарт-контрактов и значительно упростят их интерпретацию. А учитывая то, что заключение договоров в форме смарт-контрактов не противоречит существующим правилам, такие дополнения являются лишь вопросом времени. Совсем скоро мы станем свидетелями трансформации права под влиянием процессов цифровизации. А смарт-контракты будут обширно применяться в различных сферах, особенно в сфере внешнеэкономической деятельности.

Конечно, данный процесс является трудоемким, и требует досконального изучения и прогнозирования возможных вариантов развития событий. Но игнорирование или даже отказ от признания смарт-контрактов чреват глубоким разрывом между юриспруденцией и техническим прогрессом, который значительно затормозит развитие транснациональных частноправовых отношений.

Библиографический список:

Международные нормативно-правовые акты и иные официальные документы

1. Конвенция ООН о договорах международной купли-продажи товаров 1980 года // официальный сайт ЮНСИТРАЛ : [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.uncitral.org/pdf/russian/texts/sales/cisg/V1056999-CISG-e-book-r.pdf> (Дата обращения: 17.01.2021).
2. Конвенция ООН об использовании электронных сообщений в международных договорах 2005 года // официальный сайт ООН : [Электронный ресурс]. - URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/elect_com.shtml (Дата обращения: 06.03.2021).
3. Европейская конвенция о внешнеторговом арбитраже от 21 апреля 1961 года // правовая система «Кодекс» : [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1900049> (Дата обращения: 17.01.2021).
4. Типовой закон ЮНСИТРАЛ о международном торговом арбитраже // Официальный сайт ЮНСИТРАЛ : [Электронный ресурс]. - URL: https://www.uncitral.org/pdf/russian/texts/arbitration/ml-arb/07-87000_Ebook.pdf (Дата обращения: 26.12.2020).
5. Принципы международных коммерческих контрактов УНИДРУА (текст на английском) // официальный сайт Высшей Школы Экономики : [Электронный ресурс]. - URL: pravo.hse.ru/data/2018/01/17/1160376555/Принципы%20УНИДРУА%202016.pdf (Дата обращения: 17.01.2021).

Нормативные правовые акты и иные официальные документы Российской Федерации

6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №52-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1994. - №32. - Ст. 3301.
7. О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации : федеральный закон от 18 марта 2019 г. №34-ФЗ // Российская Газета. – 2019. – № 60(7818).

8. О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 02.08.2019 №259-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» : [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/ (Дата обращения: 06.01.2021).

9. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 31.07.2020г. №259-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» : [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (Дата обращения: 06.01.2021).

Материалы судебной практики

10. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам ВС РФ от 12.07.2017 по делу №307-ЭС17-640 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. – URL : <https://kad.arbitr.ru/Card/b6ce2c26-2bad-46ce-aaf7-def0eb942605> (Дата обращения - 03.03.2021).

11. Определение Верховного Суда РФ от 22.12.2015 по делу №А41-77961/2014 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. - URL : <https://kad.arbitr.ru/Card/bd0ab42e-7afd-48ec-8600-7af6195247b7> (Дата обращения - 03.03.2021).

12. Постановление Президиума ВАС РФ от 16.07.2013 №2572/13 по делу №А27-7409/2011 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. - URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/1252a3db-9020-469f-a848-4adc50343afd> (Дата обращения - 03.03.2021).

13. Определение Арбитражного суда г. Москвы от 04.09.2014 по делу №А40-111306/2014 // официальная картотека материалов судебной практики «Электронное правосудие» : [Электронный ресурс]. - URL:

kad.arbitr.ru/Card/84125b12-b0df-4bc9-a937-efd8b1ecafde (Дата обращения - 07.01.2021).

14. Case C-264/14 // Judgment. : [Электронный ресурс]. - European Court, 2015. - §24. - URL: <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=170305&doclang=EN> (Дата обращения: 06.02.2021).

Нормативно-правовые акты и иные официальные документы иностранных государств

15. Билль Штата Аризона №НВ 2417 // Официальный сайт Законодательного органа Штата Аризона : [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf> (Дата обращения: 27.01.2021).

16. Билль Штата Огайо №SB 300 // Официальный сайт Законодательного органа Штата Огайо: [Электронный ресурс]. – https://search-prod.lis.state.oh.us/solarapi/v1/general_assembly_132/bills/sb300/IN/00?format=pdf (Дата обращения: 27.01.2021).

17. Билль Штата Теннесси № 1662 // Официальный сайт Законодательного органа Штата Теннесси: [Электронный ресурс]. – <https://www.capitol.tn.gov/Bills/110/Bill/SB1662.pdf> (Дата обращения: 27.01.2021).

18. Германское гражданское уложение (перевод на русский язык) // Викитека : [Электронный ресурс]. – URL: ru.wikisource.org/wiki/Германское_гражданское_уложение/Книга_1/Раздел_3 (Дата обращения: 17.03.2021).

19. Закон Италии №12/2019 // Gazzetta Ufficiale : [Электронный ресурс]. – URL: <https://talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html> (Дата обращения: 27.01.2021).

20. Закон Республики Мальта №590 «О виртуальных финансовых активах» // официальный сайт законодательного органа Мальты: [Электронный ресурс]. – URL: legislation.mt/eli/cap/590/eng/pdf (Дата обращения: 04.04.2021).

Специальная литература

21. Белых, В.С., Болобонова, М.О. Проблемы правового регулирования смарт-контрактов в России / А.В. Белицкая, В.С. Белых, М.О. Болобонова // Правовое регулирование экономических отношений в современных условиях развития цифровой экономики: Монография. – Москва: Юстицинформ, 2019. – С. 59–63. – Режим доступа: СПС «Консультант Плюс».
22. Борисов, В.А. Место смарт-контрактов в российском праве: проблемы и перспективы законодательного регулирования / В.А. Борисов // сборник материалов VI Региональной молодежной конференции «Мой выбор - наука!». - 2020. – №6. - С. 1505-1516.
23. Борисов, В.А. Проблемы правового регулирования криптовалют в РФ / В.А. Борисов // Трансформация права в информационном обществе (УрГЮУ): Екатеринбург, 2019г. - С. 370-380.
24. Борисов, В.А., Васильев, А.А. Особенности налогообложения производителей компьютерных игр. Перспективы установления нового «цифрового налога» / А.А. Васильев, Е.А. Реммих, В.А. Борисов // Российско-азиатский правовой журнал. - № 4 (2021). - С.13-19.
25. Борисов, В.А., Науменко, М.А., Десяткин В.В. Мониторинг правоприменения по вопросу принудительного исполнения решений международного коммерческого арбитража / М.А. Науменко, В.В. Десяткин, В.А. Борисов // Третейский суд. - 2019. - № 3/4 (119/120). - С. 130-144.
26. Васин, Д. Парадигмы разработки смарт-контрактов в корпоративном Блокчейне // Материалы международной конференции «Блокчейн лайф 2021»: [портал]. – 20–22 апреля 2021г., Москва. – URL: <https://blockchain-life.com/europe2021-spring/ru> (Дата обращения: 25.04.2021).
27. Волос, А.А. Смарт-контракты и принципы гражданского права / А.А. Волос // Российская юстиция. - 2018. - № 12. - С. 5-7.
28. Гринчинко, Н.Я., Борисов, В.А. Некоторые вопросы применения технологии Блокчейн и больших данных в банковской сфере / Н.Я. Гринчинко, В.А. Борисов, В.А. Вальков // Современное право. - 2019. - № 11. - С. 52-57.

29. Громова, Е.А. Смарт–контракты в России: попытка определения правовой сущности / Е.А. Громова // Право и цифровая экономика. – 2018. – № 2. – С. 34–37.

30. Данилевич, А.С. Арбитражные оговорки в смарт-контрактах / А.С. Данилевич // онлайн библиотека academia.edu : [портал]. - 17.05.2018. - URL: https://www.academia.edu/36679750/Арбитражные_оговорки_в_смарт-контрактах (Дата обращения: 15.01.2021).

31. Ефимова, Л. Смарт–контракты: между свободой и строгой регуляцией / Людмила Ефимова, Ольга Сизимова, Алексей Чирков // Information & Communications Technology Law. – 2021. – Том 30. – С.1–21.

32. Засемкова, О. Ф. Разрешение споров с помощью технологии Блокчейн / О. Ф. Засемкова // Актуальные проблемы российского права. - 2019. - №4 (101). - С. 160-167.

33. Иоффе, О.С. Рецензия на статью Ю. Басина «К вопросу о понятии права собственности» / О.С. Иоффе // Гражданское законодательство Республики Казахстан: Статьи, комментарии, практика. - Выпуск 19. - 2004. - С. 51-63.

34. Курочкин, С. Л. Третейское разбирательство и Международный коммерческий арбитраж : учебное пособие / С.Л. Курочкин. – Москва: Статут, 2017. – 288 с.

35. Лесных, А. SWIFT и китайский центробанк будут вместе продвигать цифровой юань / А. Лесных // Ведомости : [портал]. – 09.02.2021. – URL : vedomosti.ru/economics/articles/2021/02/09/857330-swift-tsentrobank (Дата обращения : 01.04.2021).

36. Мусин, В. А. Избранное / В.А. Мусин. — Санкт-Петербург : АНО «Редакция журнала «Третейский суд»; Москва: Статут, 2014. — 464 с.

37. Нагорская, В.Б. Новые технологии (Блокчейн/искусственный интеллект) на службе права: научно–методическое пособие / под ред. Л.А. Новоселовой. – Москва: Проспект, 2019. – 128 с.

38. Рожкова, М. А. Договорное право: соглашения о подсудности, международной подсудности, примирительной процедуре, арбитражное

(третейское) и мировое соглашение / М.А. Рожкова, Н. Г. Елисеев, О. Ю. Скворцов. - Москва: Статут, 2008. - 525 с.

39. Рубини, Н. Смарт-контракты Ethereum бесполезны и уязвимы / Н. Рубини // 2bitcoins.ru : [портал]. – 02.06.2018. - URL: <https://2bitcoins.ru/nobelevskij-laureat-smart-kontrakty-ethereum-bespolezny-i-uyazvimy> (Дата обращения: 21.11.2020).

40. Сабо, Н. Умные контракты (Четвертая революция стоимости) / Н. Сабо // old.computerra.ru : [портал]. – 29.09.1998. – URL : <http://old.computerra.ru/1998/266/194332/> (Дата обращения: 26.11.2020).

41. 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 - 60.

42. Савельев, А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и Блокчейн-технологий по российскому праву / А.И. Савельев // Закон. - 2017. - № 5. - С. 94 – 117.

43. Севастьянов, Г. В. Правовая природа третейского разбирательства как института альтернативного разрешения споров (частного процессуального права) / Г.В. Севастьянов. — Санкт-Петербург : АНО «Редакция журнала «Третейский суд»; Москва : Статут, 2015. – 465 с.

44. Скворцов, О. Ю. Международный коммерческий арбитраж: Учебник / О. Ю. Скворцов, М. Ю. Савранский, Г. В. Севастьянов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : АНО «Редакция журнала «Третейский суд»; Москва : Статут, 2018. – 965 с.

45. Скворцов, О. Ю. Арбитраж (третейское разбирательство) в Российской Федерации : учебник для вузов / О. Ю. Скворцов. — Москва : Юрайт, 2020. — 239 с.

46. Суханов, Е.А. Об одном решении арбитражного суда / Е.А. Суханов // Третейский суд. - 2000. - №5. - С. 45-55.

47. Тюльканов, А. Смарт-контракты — договоры или технические средства? / А. Тюльканов // Закон.ru : [портал]. – 7.04.2017. – URL:

https://zakon.ru/blog/2017/4/7/smart-kontrakty__dogovory_ili_tehnicheskie_sredstva
(Дата обращения : 01.04.2021).

48. Федоров, Д.В. Токены, криптовалюта и смарт-контракты в отечественных законопроектах с позиции иностранного опыта / Д.В. Федоров // Вестник гражданского права. – 2018. – том 18, выпуск 2. – С.30 - 74.

49. Филатова, Н. Смарт контракт с перспективы договорного права: ищем новые регулятивные стратегии / Н. Филатова // Международный журнал права и информационных технологий. – 2020. – №28. – С.217–242

50. Хвалей, В.В. Как убить арбитражное соглашение / В.В. Хвалей // Третейский суд. - 2003. - №5. - С. 51-59.

51. Хелена Хаапио. Выступление на ПМЮФ–2018. // Материалы международной конференции «Петербургский международный юридический форум 2018»: [портал]. – 2018, Санкт–Петербург. – URL: <https://spblegalforum.ru/ru/programme/1506948599161>(Дата обращения: 25.04.2021).

52. Чурилов, А.Ю. К проблеме понятия и правовой природы смарт-контракта / А.Ю. Чурилов // Юрист. – 2020. – № 7. – С. 25 – 30.

53. Янковский, Р.М. Проблематика правового регулирования децентрализованных систем на примере смарт-контрактов // Государственная служба. – 2018. – Т. 20, выпуск 2. – С. 64 – 68.

54. Ярков, В.В. Арбитражный процесс: Учебник / В.В. Ярков. – Москва : Волтерс Клувер, 2006. – 848 с.

55. Barlow, J. P. A Declaration of Independence of Cyberspace / J. P. Barlow // eff.org : [портал]. - 08.02.1996. – URL : <https://www.eff.org/cyberspace-independence>
(Дата обращения: 26.11.2020).

56. Bashir, I. Mastering Blockchain Distributed Ledgers, Decentralization and Smart Contracts Explained / I. Bashir. – Packt Publishing Ltd., March 2017. – P. 35-53.

57. Bayramoglu, E. Online dispute resolution and direct enforcement in the age of smart contracts / E. Bayramoglu // Tilburg Law School. - 2018. – 120 p.

58. Buterin, V. Schellingcoin: A minimal-trust universal data feed / V. Buterin // официальный сайт Ethereum : [Электронный ресурс]. – 28.03.2014. – URL:

<https://blog.ethereum.org/2014/03/28/schellingcoin-a-minimal-trust-universal-data-feed/> schellingcoin-a-minimal-trust-universal-data-feed/ (Дата обращения: 12.03.2021).

59. Calliess, G.P. *Lex Mercatoria: a Reflexive Law Guide to an Autonomous Legal System* / G.P. Calliess // *German Law Journal*. - 2001. - № 15-23. - P. 35-43.

60. Clack, C.D. *Smart Contract Templates: foundations, design landscape and research directions* / C.D. Clack, V.A. Bakshi, L. Braine // *Arxiv.org*: [портал]. - 2016. – 15 p. - URL: <https://arxiv.org/pdf/1608.00771.pdf> (Дата обращения: 14.10.2020).

61. Cuccuru, P. *Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts* / Pierluigi Cuccuru // *International Journal of Law and Information Technology*. – 2017. – Vol. 25. – P. 179–195. – Режим доступа : ЭБС «HeinOnline».

62. De Boer, T. M. *Party Autonomy and Its Limitations in the Rome II Regulation* / T. M. De Boer // *Yearbook of Private International Law*. 2007. - Volume IX. - P.19-29.

63. De Caria, R. *Blockchain and Smart Contracts: Legal Issues and Regulatory Responses between Public and Private Economic Law*. / R. De Caria // *Italian Law Journal*. – 2020. – Vol. 6. – P. 363–379. – Режим доступа: ЭБС «HeinOnline».

64. DiMatteo, Larry A. *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* // Cambridge University Press : [Электронный ресурс]. – 2019. - URL: <https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-smart-contracts-blockchain-technology-and-digital-platforms/BCDDFAAD7B661E6C268941ACA76B3A58> (Дата обращения - 07.01.2021).

65. Fenwick, M. *Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain* / M. Fenwick, M. Corrales, H. Haapio // *Perspectives in Law, Business and Innovation*. – 2019. – P.15-27. – URL: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2> (Дата обращения : 29.02.2021). – Режим доступа : ЭБС «Springer».

66. Gesellschaft, F. *Smart Contracts. Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen* / F. Gesellschaft // *University Library Bayreuth* : [портал]. – November 2017. – 50 p. - URL: <https://eref.uni-bayreuth.de/43980> (Дата обращения : 29.02.2021).

67. Grigg, Ian. On the intersection of Ricardian and Smart Contracts / Ian Grigg // Official blog of co-founder of Ricardian Contracts : [Электронный ресурс]. – 01.02.2015. – URL: https://iang.org/papers/intersection_ricardian_smart.html (Дата обращения - 07.01.2021).
68. Harley, B. Are Smart Contracts Contracts? / B. Harley // официальный сайт Clifford Chance : [Электронный ресурс]. – 02.08.2017. – URL : https://www.cliffordchance.com/briefings/2017/08/are_smart_contractscontracts.html (Дата обращения: 27.12.2020).
69. Heckmann, D. DGRI Jahrbuch 2016 / Walter Blocher, Dirk Heckmann // De Gruyter: [портал]. – 2016. – URL: www.wbo23.com/document/doi/10.9785/9783504385620/html (Дата обращения : 29.02.2021).
70. Helen, E.D. Smart Contracts: Reducing Risks in Economic Exchange with No-Party Trust? / E.D. Helen, M.J. Schmidt-Kessen // European Journal of Risk Regulation. – 2019. – Vol. 10. - P. 245–262.
71. Herian, R. Smart contracts: a remedial analysis / R. Herian // Information & Communications Technology Law. – 2021. – N. 17–34. – P.23-35.
72. Horowitz, A. J. Notes: Revisiting barter under the CISG / A. J. Horowitz // University of Pittsburgh Journal of Law and Commerce. - 2010. - №29 (1). - P.99-115.
73. Jaccard, M. Droit Europeen et Compare de l'internet / M. Jaccard // Rapport National Suisse. – 2000. – P. 22–29.
74. Kaal, W. A. Crypto Transaction Dispute Resolution / W. A. Kaal, C. Calcaterra // University of St. Thomas (Minnesota) Legal Studies Research Paper. - 2018. - №17-12. - P. 43-51.
75. Kolvart, M. Smart Contracts / M. Kolvart, M. Poola // The Future of Law and eTechnologies. - 2016. - P. 133-149.
76. Künnapas, K. From Bitcoin to Smart Contracts: Legal Revolution or Evolution from the Perspective of de lege ferenda? / K. Künnapas // The Future of Law and eTechnologies. - 2016. - P.111-131.

77. Lee, E. Rules and Standards for Cyberspace / E. Lee // Notre Dame Law Review. - 2002. - №77 (5). - P.1275-1372.
78. Michaels, R. The UNIDROIT Principles as Global Background Law / R. Michaels // Uniform Law Review. - 2014. - №19. - P. 643- 668.
79. Mik, E. Smart contracts: terminology, technical limitations and real world complexity / E. Mik // Law, Innovation and Technology. – 2017. – №9 (2). – P.269–300. – Режим доступа: ЭБС «Oxford University Press».
80. Milosevic, Z. Enacting policies in digital health: a case for smart legal contracts and distributed ledgers? / Zoran Milosevic // The Knowledge Engineering Review. – 2020. – Vol. 35. – P.1-35.
81. Narayanan, A. Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction / A. Narayanan, J. Bonneau. – Princeton University Press, 2016. – 257 p.
82. Neumann, D. Is code law? Current legal and technical adoption issues and remedies for blockchain-enabled smart contracts / D. Neumann // Journal of Information Technology. – 2020. – Vol. 35(4). – P. 337–360.
83. Ortolani, P. The impact of blockchain technologies and smart contracts on dispute resolution: arbitration and court litigation at the crossroads / Pietro Ortolani // Oxford University Press. – 2019. – N.15. –P. 430–448.
84. Patterson, S. How Moderators and Dispute Resolution Works in OpenBazaar / S. Patterson // официальный сайт биржи Openbazaar : [Электронный ресурс]. – URL : <https://www.openbazaar.org/blog/how-moderators-and-dispute-resolution-work-in-openbazaar> (Дата обращения: 29.12.2020).
85. Reindenberg, J. R., Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology / J. R. Reindenberg // Texas Law Review. - 1998. - №76 (3). - P. 553-593.
86. Reyes, C. L. Conceptualizing Cryptolaw / C. L. Reyes // Nebraska Law Review. -2017. - №96 (2). - P.384-445.
87. Sanchez, S. The Implementation of Decentralised Ledger Technologies for Public Procurement / S. Sanchez // European Procurement & Public Private Partnership Law Review. – 2019. – Vol. 14. – P. 180 – 196.

88. Schultsz, J. C., *The Art of Arbitration. Liber Amicorum (Prof. P. Sanders)* / J. C. Schultsz, A. Van Den Berg // *Kluwer Law International*. - 1982. - P. 279-285.
89. *Smart Contracts: 12 Use Cases for Business & Beyond A Technology, Legal & Regulatory Introduction* // Ассоциация Digital Chamber : [Электронный ресурс]. – URL : <http://digitalchamber.org/assets/smart-contracts-12-use-cases-for-business-and-beyond.pdf> (Дата обращения: 29.12.2020).
90. Szabo. N. *A Formal Language for Analyzing Contracts* / N. Szabo // nakamotoinstitute.org : [портал]. - 2002. - URL: <https://nakamotoinstitute.org/contract-language/> (Дата обращения: 18.12.2020).
91. Takahashi, K. *Applicability of the CISG* / К. Takahashi // блог *Cryptocurrencylaw* : [Электронный ресурс]. – 02.11.2015. - URL: <http://cryptocurrencylaw.blogspot.nl/2015/11/applicability-of-cisg.html> (Дата обращения: 02.02.2021).
92. Veerpalu, A. *The hybrid smart contract agreement challenge to European electronic signature regulation* / A. Veerpalu, L. Jurgen, A. Norta // *International Journal of Law and Information Technology*. – 2020. – Vol. 28. – P. 39–84. – Режим доступа: ЭБС «Oxford University Press».
93. Von Bar, C. *Communication on European Contract Law: Joint Response of the Commission on European Contract Law and the Study Group on a European Civil Code* / C. Von Bar, O. Lando, S. Swann // *European Review of Private Law*. - 2002. - №10 (2). - P.183-248.
94. Vos, G. *Legal Statement on Cryptoassets and Smart Contracts* / G. Vos. – November 2019. – URL: <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/W-023-1816>. – Режим доступа : СПС «Westlaw».
95. Wang, J. C. *Bitcoin as Money? Current Policy Perspective* / J. C. Wang // *Federal Reserve Bank of Boston*. - 2014. - №14-4. – P.3-15.
96. Werbach, K. *Contracts Ex Machina* / K. Werbach, N. Cornell // *Duke Law Journal*. – 2017. – Vol. 67. – 135 p. – URL: <https://ssrn.com/abstract=2936294> (Дата обращения: 25.04.2021).

97. Woebbeking, M.K. The Impact of Smart Contracts on Traditional Concepts of Contract Law / M.K. Woebbeking // Journal of Intellectual Property, Information Technology and Electronic Commerce Law. – 2019. – Vol. 10. – P.57-105. – Режим доступа: ЭБС «HeinOnline».

98. Wright, A. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia / A. Wright // SSRN Electronic Journal: [портал]. – 20.05.2015. – 21 p. - URL: papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664 (Дата обращения : 29.03.2021).

99. Wulf, A. Kaal. Crypto Transaction Dispute Resolution / A. K. Wulf, C. Calcaterra // The Business Lawyer. –2018. – Vol. 73. – P. 73-115.

100. Zeller, B. The Significance of the CISG for the Harmonisation and Transplantation of International Commercial Law. Unpublished / B. Zeller // онлайн библиотека иностранной литературы core.ac.uk : [Электронный ресурс]. - URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/10826626.pdf> (Дата обращения: 30.01.2021).

Информационные электронные ресурсы

101. «Признание Блокчейна уже наступило». Как технология развивается в России / РБК : [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5feadd249a7947b4da846630> (Дата обращения:03.01.2021).

102. «Сбер» подключил к своей Блокчейн-платформе распределенный реестр от Waves / Энтерпрайз новости : [Электронный ресурс]. – URL: [Enterprisecnews.ru/news/line/2020-12-29_sber_podklyuchil_k_svoej](https://enterprisecnews.ru/news/line/2020-12-29_sber_podklyuchil_k_svoej) (Дата обращения:03.01.2021).

103. Абдрашитов, О. Токенизированные валюты центральных и коммерческих банков // Материалы международной конференции «Блокчейн лайф 2021»: [портал]. – 20–22 апреля 2021г., Москва. – URL: <https://blockchain-life.com/europe2021-spring/ru> (Дата обращения: 25.04.2021).

104. В сети Биткойна развернули первый смарт–контракт по технологии Discreet Log // Новостной портал Forklog : [Электронный ресурс]. – URL :

forklog.com/v-seti-bitkoina-razvernuli-pervyj-smart-kontrakt-po-tehnologii-discreet-log/ (Дата обращения: 27.04.2021).

105. В Украине впервые в мире продана недвижимость с использованием смарт-контракта // Новостной портал Forklog : [Электронный ресурс]. – URL : forklog.com/v-ukraine-vpervye-v-mire-prodana-nedvizhimost-s-ispolzovaniem-smart-kontrakta/ (Дата обращения: 27.04.2021).

106. Интервью с создателем платформы Cryptonomika // Новостной портал Forklog : [Электронный ресурс]. – URL:https://forklog.com/kriptografiya-i-blokchejn-kak-tehnologicheskaya-revolyutsiya-menyaet-yurisprudentsiyu (Дата обращения: 03.04.2021).

107. Информация об арбитражных соглашениях // официальный сайт МКАС при ТПП РФ : [Электронный ресурс]. – URL: http://mkas.tpprf.ru/ru/arbitrazhnye-soglasheniya (Дата обращения: 29.12.2019).

108. Капитализация Биткоина впервые в истории достигла \$1 трлн // РБК : [Электронный ресурс]. – URL : rbc.ru/crypto/news/602fcfd9a7947024dd35cff (Дата обращения: 27.04.2021).

109. Контроль за населением и независимость от доллара: зачем Китай создает свою цифровую валюту // Forbes : [новостной портал]. – URL: https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/426079-kontrol-za-naseleniem-i-nezavisimost-ot-dollarazachem-kitay-sozdaet (Дата обращения: 05.05.2021).

110. Концепция цифрового рубля // официальный сайт Центрального Банка РФ : [портал]. – URL: cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (Дата обращения: 05.05.2021).

111. На сквозные технологии в России нужны сотни миллиардов рублей // Ведомости : [Электронный ресурс]. – URL: https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/10/13/813589-skvoznie-tehnologii (Дата обращения: 03.01.2021).

112. Новый закон о цифровых финансовых активах (аналитический обзор экспертов сообщества moscow digital school): [Электронный ресурс]. – URL:

<https://mosdigitals.ru/wp-content/uploads/2020/09/Analiticheskii-obzor-zakona-o-TSFA.pdf> (Дата обращения: 03.01.2021).

113. Потенциал смарт-контрактов bitcoin раскроют через новый язык программирования // Блумчейн : [Электронный ресурс]. – URL : bloomchain.ru/newsfeed/potensial-smart-kontraktov-bitcoin-raskrojut-cherez-novyi-jazyk-programirovaniya (Дата обращения: 27.04.2021).

114. Регламент CodeLegit // официальная ссылка на файлообменник Google Docs : [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.google.com/document/d/1v_AdWbMuc2Ei70ghITC1mYX4_5VQsF_28O4PsLckNM4/edit (Дата обращения: 03.04.2021).

115. Росфинмониторинг фиксирует факты финансирования терроризма с использованием криптовалют // ТАСС : [новостной портал]. – URL: tass.ru/ekonomika/10978989 (Дата обращения: 19.01.2021).

116. Сделка по поставке хлопка объединяет Блокчейн, смарт-контракты и Интернет вещей // Bits media : [портал]. – 26.10.2012. – URL : bits.media/cdelka-postavke-khlopka-obedinyaet-blokcheyn-smart-kontrakty-i-internet-veshchey/ (Дата обращения: 26.03.2021).

117. ЦБ: цифровой рубль позволит использовать смарт-контракты при госплатежах / РБК : [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5fe336af9a79477c77550ccb> (Дата обращения: 03.01.2021).

118. ЦБ: цифровой рубль позволит использовать смарт-контракты при госплатежах / РБК : [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5fe336af9a79477c77550ccb> (Дата обращения: 03.01.2021).

119. Центр аналитических исследований Сбербанка, апрель 2017. Презентация «Зачем Сбербанку Блокчейн» : [Электронный ресурс]. – URL: <http://files.runet-id.com/2017/rif/presentations/19apr.rif17-1.2--bulichkov.pdf> (Дата обращения: 25.04.2021).

120. Что такое рикарданские контракты? Полное руководство // образовательная платформа 101 Blockhains : [Электронный ресурс]. – 01.11.2018. – URL: <https://101blockchains.com/ru/рикарданские-контракты> (Дата обращения - 07.01.2021).

121. Smart Contracts: Legal Framework and Proposed Guidelines for Lawmakers // официальный сайт Европейского Банка реконструкции и развития : [портал]. – 2018. – URL : <https://www.ebrd.com/documents/legal-reform/pdf-smart-contracts-legal-framework-and-proposed-guidelines-for-lawmakers.pdf> (Дата обращения: 17.03.2021).

122. FATF Travel Rule: What You Need To Know // Comply advantage [юридический портал]. – URL: complyadvantage.com/knowledgebase/fatf-travel-rule/ (Дата обращения: 19.01.2021).

123. ISDA, Linklaters. Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal // официальный сайт ISDA : [портал]. – August 2017. – P. 4–5. – URL: <https://www.isda.org/a/6EKDE/smart-contracts-and-distributed-ledger-a-legal-perspective.pdf> (Дата обращения: 17.03.2021).

124. Italy defines «distributed ledger technology» and «smart contract» // официальный сайт юридической фирмы Clifford Chance : [портал]. – URL: <https://talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html> (Дата обращения: 27.01.2021).

125. Lesaege Cl. Kleros: Short Paper v1.0.5 / Cl. Lesaege, F. Ast // официальный сайт Kleros : [Электронный ресурс]. – URL: <https://kleros.io/assets/whitepaper.pdf> (Дата обращения: 06.03.2021).