

УДК 34

DOI: 10.34670/AR.2020.68.77.031

Особенности функционирования заемных операций в блокчейн

Никулина Валерия Сергеевна

Кандидат юридических наук, доцент
доцент кафедры гражданского права и процесса
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ,
119571, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, 82/1;
e-mail: nikulina-vs@ranepa.ru

Хошимов Сардоржон Эркинжон угли

Студент
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ,
119571, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, 82/1;
e-mail: sardor.khoshimov@outlook.com

Аннотация

В статье анализируются теоретические аспекты, связанные с функционированием продуктов сети блокчейн, как-то делегированная правосубъектность смарт-контракта и особенности объекта возникающих в блокчейн отношений. Достаточно большое внимание в статье уделено технической стороне вопроса, поскольку подробное описание происходящих в виртуальном пространстве процессов позволяет фиксировать моменты наступления юридических фактов, порождающих обязательственные правоотношения в сети блокчейн, а следовательно, сопоставить их с правоотношениями по получению заемных средств в реальном пространстве. Деятельность централизованных платформ, предоставляющих финансирование с использованием механизмов в сети блокчейн осуществляется в соответствии с рекомендациями международных организаций в сфере обеспечения безопасности экономической деятельности участников гражданского оборота, так как участники рынка ориентированы на нормы действующего регулирования в сфере международной торговли и в связи с этим обязательность процедуры KYC для пользователей централизованных платформ видится целесообразной.

Централизованные платформы, предоставляющие финансирование, как правило пользуются кастодиальным хранением для хранения предоставленных в качестве обеспечения активов. Деятельность децентрализованных платформ полностью основана на функционировании механизма смарт-контракта. Поскольку данный механизм реализует заложенную в него волю его создателей, обладающих правосубъектностью, то смарт-контракт может рассматриваться как субъект правоотношений по заимствованию и обеспечению займов в криптовалюте или в фиатных деньгах с обеспечением в виде криптовалюты.

Для цитирования в научных исследованиях

Никулина В.С., Хошимов С.Э. Особенности функционирования заемных операций в блокчейн // Вопросы российского и международного права. 2020. Том 10. № 11А. С. 320-330. DOI: 10.34670/AR.2020.68.77.031

Ключевые слова

Blockchain, криптовалюта, заём, кредит, обеспечение, цифровой залог, централизованная платформа, децентрализованная платформа, смарт-контракт, правосубъектность, залог, удержание.

Введение

В распределенной сети отношения по предоставлению финансирования реализуются с использованием технологии смарт-контрактов. Отношения кредитования в криптовалюте возникают в результате взаимодействия пользователя и смарт-контракта. С правовой точки зрения, мы сталкиваемся с вопросом: может ли смарт-контракт, будучи набором алгоритмов, выступать как субъект гражданских отношений и обладать правосубъектностью? Необходимо определить вид отношений между пользователем и смарт-контрактом, которые должны содержать все элементы состава правоотношений [Суханов, 2019]. С естественно-правовой точки зрения, для образования состава правоотношения необходимо наличие 3 элементов: субъект и объект правоотношения; содержание и структура правоотношения.

Субъектный состав возникающих в блок-чейн отношений

Субъектом правоотношения, согласно естественно-правовой концепции, может быть только сознательно действующая человеческая личность и объединения таких личностей [Лукиянова, 2011], то есть, физические и юридические лица, с присущими им правоспособностью и дееспособностью. Смарт-контракт – это не физическое и разумное существо, это компьютерный код, который существует в виде цифровой записи в распределенной сети и казалось бы, он не может быть субъектом правоотношений, участником отношений по выдаче займов, кредитованию. Для определения или неопределения смарт-контракта как субъекта правоотношений следует рассмотреть его техническую составляющую. Впервые идея смарт-контракта была предложена в 1994 г. Ником Сабо (США) – ученым в сфере информатики, криптографии и права. Он описал смарт-контракт как «цифровое представление набора обязательств между сторонами, включающее в себя протокол исполнения этих обязательств». В основу смарт-контракта обязательно закладывается причинно-следственная связь. Если нет условия в протоколе, которое предшествует следствию, нет результата – действия производимого смарт-контрактом. При таком подходе необходимо отметить, что данный алгоритм записывается разработчиком, то есть человеком, и смарт-контракт в таком случае, является результатом сознательной деятельности человеческого существа и выступает инструментом исполнения воли разработчика. В свою очередь, разработчик по своей воле записывает и вносит такой набор условий, который будет служить удовлетворению его интересов и - скажем так - определять пределы дееспособности, реализуемой через данный механизм [Szabo, www...].

Сохранение правосубъектности в отношениях, возникающих в распределенной сети

посредством смарт-контракта, за разработчиком смарт-контракта позволяет определить содержание данных отношений. Содержание правоотношения – это субъективные права и обязанности его субъектов.

Объект правоотношения, возникающего в блок-чейн

Объект правоотношения – это то или иное явление материального или нематериального характера, по поводу которого субъекты вступают во взаимодействие между собой, путем реализации субъективных прав и обязанностей. Ряд исследователей указывают на то, что выделяемой ГК РФ особенностью цифрового права является то, что оно возникает в цифровой среде, в привязке к электронному маркеру и по инициативе обязанного лица, которое заведомо соглашается, что право переходит по правилам информационной системы. Объектом отношений является цифровой актив, который имеет имущественный характер, что признаётся судебной практикой. "Цифровое право" используется как заменитель технического термина "токен, к которому привязана информация об имущественном праве".

В то же время представители ученого мира отмечают, что в законодательстве и правоприменительной практике пока отсутствует единый подход к определению понятий "криптовалюта", "майнинг", "технология блокчейн", так как одни суды считают, что виртуальные деньги являются имуществом, другие суды квалифицируют криптовалюты как электронные денежные средства. Они отмечают, что отсутствие базовых понятий в праве не дает правоприменителям четкого юридического понимания блокчейн-технологий и криптовалют, а также мешает судебным органам качественно и эффективно урегулировать споры, в которых затронуты вопросы обмена виртуальной валюты, возврата займов в криптовалюте, майнинг.

Следовательно, отношения, возникающие в распределенной сети с участием механизма смарт-контрактов, могут рассматриваться как правоотношения. А имущественный характер объекта данных отношений позволяет нам квалифицировать их как вид гражданских правоотношений.

В данном исследовании предприняты попытки раскрытия правовой сущности продуктов цифровой среды, которые стремятся вытеснить из гражданского оборота традиционные обязательственные отношения в сфере кредитования и займа. Для этих целей, в статье будут рассмотрены особенности кредитования в криптовалюте и возникающие, в связи с этим вопросы. П. 3 ст. 141.1 Кодекса устанавливает, что переход цифрового права на основании сделки не требует согласия лица, обязанного по такому цифровому праву. В то же время Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ определяет понятие инвестиционной платформы как информационной системы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", используемой для заключения с помощью информационных технологий и технических средств этой информационной системы договоров инвестирования, доступ к которой предоставляется оператором инвестиционной платформы.

Необходимо отметить, что в научной литературе констатируется тот факт, что технологически криптовалюты не представляют собой ничего принципиально нового – это хорошо известные на практике системы электронного документооборота с рядом особенностей. Предоставление финансирования в криптовалюте осуществляется на интернет-платформах. Платформы криптокредитования делятся на два вида: централизованные и децентрализованные платформы. Для более подробного разбора особенностей и различий платформ, рассмотрим их

в отдельности, обращая внимание в том числе на то, что от вида кредитующих платформ зависит и степень контроля участника правоотношений за ходом сделок.

Централизованные платформы

Принцип функционирования централизованных платформ (далее - ЦП) является более простым для понимания, относительно децентрализованных, так как, централизованные платформы в основном схожи с традиционными финансовыми институтами. Централизованные платформы кредитования в криптовалюте успели получить широкое распространение на территории ЕС и США. Причиной популярности ЦП является их преимущества перед традиционными финансовыми институтами. Отличия ЦП от традиционных финансовых институтов можно охарактеризовать двумя пунктами.

Первый – все операции, связанные с цифровыми активами, осуществляются в распределенной сети Блокчейн. Оборот цифровых активов невозможен вне распределенного реестра Блокчейн. Согласно протоколу, информация, которая вводится в сеть сжимается, упаковывается и криптографируется через определенное количество времени (X минут, X секунд). Упакованная информация формирует «блок», за которым следует другой связанный с ним блок. Информация, упакованная в блок, никогда не может быть удалена или изменена, ее можно только прочесть, что особенно важно для чистоты финансовых операций. Когда блокчейн завершает формирование «блока», в этот блок упаковываются 4 элемента: контент (операции или любые данные), временная метка, хэш блока и хэш предыдущего блока. В блокчейне, каждый пакет данных и каждый блок имеет свой хэш, а каждый блок содержит хэш предыдущего блока. Сгенерированные хэш-коды, не должны повторяться, они каждый раз должны отличаться от любого другого хэш-кода, когда-либо созданного в сети блокчейн. Преобразование исходной информации (хэширование) необходимо для записи блоков и защиты цепочки от изменений - эту задачу решает майнинг. Майнинг – это процесс вычисления числа нонс, при котором хэш блока будет меньше или равен числу таргет, которое задает программа. После определения числа нонс, блок отправляется в сеть для проверки. Узлы сети проверяют блок путем подсчета его хэша вместе с нонсом и сравнения с таргетом. Этот алгоритм называется Proof-of-Work — доказательство выполненной работы. Если майнеру удастся записать блок в сеть, программа отправляет определенное количество монет (криптовалюты) на счет майнера в качестве вознаграждения.

Второй пункт – это круг лиц, которые могут воспользоваться услугами криптокредитования и требования, предъявляемые этим лицам. Воспользоваться услугами NEXO может любой владелец (собственник) криптоактива. Для этого ему необходимо зарегистрироваться на платформе, после регистрации пользователю необходимо верифицировать свой аккаунт. Платформа строго придерживается рекомендаций FATF, так как разработчики ориентированы на нормы действующего регулирования в сфере международной торговли и в связи с этим заявляют об осуществлении законной деятельности и поэтому устанавливают обязательным прохождением процедуры KYC для своих пользователей. Для этих целей Nexo использует технологию верификации Onfido.

Централизованные платформы в большинстве случаев сотрудничают с кастодиальными компаниями, и ЦП Nexo не является исключением. Условия содержащиеся в смарт-контрактах ЦП заранее устанавливаются разработчиками ЦП. То есть в данном случае наделение правосубъектностью смарт-контракта происходит более очевидным образом.

После перевода цифровых активов в кошелек платформы, смарт-контракт определяет коэффициент LTV (loan to value) – коэффициент стоимости залога. Необходимость данной процедуры связана с высокой волатильностью цифровых активов. Чем больше волатильность закладываемого цифрового актива, тем больше процент LTV. Коэффициент LTV определяется смарт-контрактом. Такие данные смарт-контрактам предоставляют оракулы. Оракул – это автоматизированный канал данных, который поддерживает связь с внешними достоверными серверами. Оракулы выполняют роль связующего звена между реальным миром и блокчейном.

При написании смарт-контракта разработчики привязывают смарт-контракт к определенному оракулу, а оракул к определенному внешнему серверу. При получении определенных значений смарт-контракты выполняют заранее запрограммированные операции, автоматически запуская то или иное действие в блокчейне. Тем самым производство определенных действий смарт-контрактом зависит от значений, получаемых от оракула.

ЦП Nexo имеет свой Nexo Oracle, которая работает автономно и постоянно проверяет различные точки данных, заранее определенные условия, записанные в смарт-контракте.

Определение коэффициента LTV осуществляется следующим образом, например, если пользователь переводит в кошелек платформы 1 ETH, стоимость которого составляет 200 USD, а платформа предлагает доступную сумму в качестве кредита 100 USD, то LTV составляет – 50%. Таким образом, залогом, превышающим сумму кредита, решается вопрос высокой волатильности цифровых активов. После определения доступной суммы кредита кредит может быть получен фиатными деньгами и цифровыми активами. Например, ЦП Nexo предлагает банковский перевод суммы кредита в USD и EUR на любой банковский счет более чем в 200 юрисдикциях в течение 24 часов. Nexo также предлагает возможность инвестирования цифровых активов в общий пул под 8% годовых. В данном случае принцип кредитования такой же, как и в банках, инвестированные цифровые активы платформа выдает в качестве кредита в криптовалюте под залог. Цифровыми активами кредиты выдаются в основном в стейблкоинах, но могут выдаваться и в виде других цифровых активов, имеющих в общем пуле платформы.

ЦП Nexo имеет свой токен «Nexo» и предлагает кредиты в своих токенах на выгодных условиях относительно других цифровых активов. Токен Nexo является security токеном с дополнительными utility функциями. Токен Nexo соответствует Положению D Закона 506 (с) Закона о ценных бумагах США. Держатели токенов получают 30% дивидендов от годовой прибыли проекта, которая распределяется пропорционально и ежемесячно выплачиваются в ETH. При получении и погашении кредита в токенах Nexo платформа предлагает большие скидки своим пользователям.

При кредитовании в цифровых активах криптовалюта переводится в кошелек пользователя и переходит в его распоряжение. В зависимости от вида криптовалюты, в которых выдается кредит, она может быть выведена через обменники или биржи в фиатных деньгах или дальше обращаться в блокчейне путем приобретения или продажи цифровых активов.

Таким образом, централизованные платформы являются блокчейн-аналогом традиционных финансовых институтов.

Децентрализованные платформы

Децентрализованные платформы (далее ДП) кредитования в криптовалюте были созданы и существуют в рамках системы децентрализованных финансов DeFi. Белых В.С. и Болобонова М.О. выделяют токены, обеспеченные активами реального мира, токены - ценные бумаги, токены, удостоверяющие права в рамках децентрализованных платформ и криптовалюты.

Децентрализованные финансы – это структурное пространство, созданное на базе блокчейна Ethereum, состоящее из системы финансовых инструментов построенных на блокчейне. Пространство DeFi разделено на площадки в зависимости от вида предлагаемых финансовых услуг.

Так как предметом настоящего исследования является предоставление финансирования в криптовалюте, будут рассматриваться только протоколы открытого кредитования, представляющие собой сектор финансирования (кредитования) инфраструктуры DeFi.

Протокол открытого кредитования – это смарт-контракт с открытым исходным кодом. Если вспомнить, положенные в основу разделения на виды платформ кредитования критерии, то случай, когда кредитование производится посредством смарт-контракта, лежит в основе работы децентрализованных платформ. Наиболее популярными платформами кредитования в DeFi на сегодняшний день являются MakerDAO, Compound, InstaDApp. Для подробного раскрытия принципа работы ДП, рассмотрим в качестве примера протокол MakerDAO.

MakerDAO – децентрализованная платформа кредитования в криптовалюте, с открытым исходным кодом, работающая на базе блокчейна Ethereum. MakerDAO также является автономной децентрализованной организацией (ДАО). Управление платформой осуществляется держателями токенов MKR. Платформа имеет два токена MKR и DAI, из которых стейблкоином является только DAI. В основе функционирования этой платформы лежат токены-акции или security токены. Данный вид криптоактива удостоверяет право владельца на долю в компании. Как отмечает в своём блоге В. Кислый, во многих случаях токены-акции являются долями в децентрализованных автономных организациях.

Принцип работы платформы достаточно прост. Для получения кредита пользователь открывает CDP-счет, который является смарт-контрактом, после чего переводит в смарт-контракт криптовалюту ETH. Смарт-контракт определяет количество и стоимость заложенного ETH и на основе ранее заданного процентного соотношения создает стейблкоин DAI и отдает в долг пользователю. Однако обеспечение всегда должно быть больше суммы кредита. Таким образом, DAI является стейблкоином обеспеченным криптовалютой ETH, в отличие от Tether, который обеспечен фиатом и в определенной мере зависит от банка, в котором хранится фиат. Если в период займа стоимость ETH резко падает, смарт-контракт отправляет ETH на аукцион, где продает его за DAI. Возврат кредита также осуществляется только в DAI. Возвращенные DAI, смарт-контракт сжигает и таким образом минимизирует инфляцию токена, а заложенный ETH возвращается пользователю.

Сжигание криптовалюты – это изъятие из оборота определенного количества цифровых активов с их последующим уничтожением. Цель сжигания криптовалюты - создать искусственный дефицит актива на рынке, не допустить инфляцию и поддержать стоимость актива. Стоимость DAI на рынке варьируется в пределах ~1\$, поддерживается она финансовой мотивацией пользователей. Спрос и предложение DAI на рынке формирует мотивацию пользователей. Происходит это следующим образом: когда стоимость DAI составляет больше 1\$ из-за повышенного спроса, пользователи создают DAI заложив свой ETH и продают DAI по большей цене. Когда цена DAI падает меньше 1\$, пользователи покупают стейблкоин и возвращают долг. Прибыль их формируется от спреда (от англ. spread - разница) цены покупки и продажи. За счет заинтересованности рынка DAI всегда сохраняет цену в 1\$.

Токены MKR являются security токеном с дополнительными utility функциями. Они также используются в управлении платформой и для рекапитализации протокола. После того как, пользователь открывает CDP-счет ему необходимо заплатить комиссию за период займа в токенах MKR. Таким образом, платформа обеспечивает прибылью держателей токена MKR –

после оплаты комиссионных MKR сжигается и создается искусственный дефицит токена, тем самым увеличивается его стоимость. Держатели MKR путем голосования определяют процентное соотношение залога к кредиту и процент комиссии. По сути, именно они определяют направление развития платформы и именно они, в первую очередь, заинтересованы в работоспособности и рентабельности платформы. При несоответствии количества заложенного ETH количеству DAI, платформа создает MKR и продает токен на рынке (долговой аукцион), тем самым балансируя соотношение между ETH и DAI в платформе. Следовательно, удовлетворение интересов держателей токена MKR напрямую зависит от результата принимаемых ими решений по управлению платформой. Непосредственно права и обязанности, связанные с использованием и возвратом предоставленного финансирования, возникают у пользователя тогда, когда заемные средства зачислены на его счет, а заложенные цифровые активы помещены в холодный кошелек платформы. Здесь налицо признаки реального заёмного обязательства.

В децентрализованных платформах, например, таких как MakerDAO, пользователь может ознакомиться со всеми условиями в процессе открытия CDP-счета. Однако, в данном случае не требуется подача каких-либо заявок и запросов.

Так, в централизованных платформах финансирование можно получить как в цифровых активах, так и в фиатных деньгах (в безналичных денежных средствах), тогда как в децентрализованных платформах они предоставляются только в цифровых активах, которые имеют имущественный характер. Стороной (кредитором) в отношениях возникающих на ЦП в большинстве случаев выступают институциональные финансовые организации (банки, микрофинансовые организации), а в отношениях, возникающих на ДП кредитором является (отдаленно) не постоянный круг лиц (разработчики платформы, держатели токенов платформы).

Следовательно, мы можем сказать, что заимствование в криптовалюте осуществляемое через децентрализованные платформы следует квалифицировать как «заем», а заимствование в криптовалюте через централизованные платформы, где заемщик имеет возможность сначала ознакомиться с условиями, на которых будет осуществляться финансирование в зависимости от того, когда у заемщика возникнет такая потребность, как «кредит». Возможность вывода цифровых активов из-под режима обеспечения может служить еще одним критерием отличия между централизованным и децентрализованным платформами. Например, в ЦП заложенные цифровые активы хранятся в цифровых кошельках, к которым есть ключ доступа у платформы (разработчиков платформы – разумных людей). В ДП цифровые активы в качестве обеспечения переводятся в смарт-контракт и хранятся в нем. В ДП в большинстве случаев цифровые кошельки не применяются в целях хранения закладываемых цифровых активов, а смарт-контракты, которые используются для хранения называются хранилищами. Исходя из технических особенностей смарт-контракта, вывод цифровых активов из смарт-контракта в случае наступления каких-либо обстоятельств, не предусмотренных в его протоколе, невозможен. Это говорит о том, что даже при желании разработчиков вывести цифровые активы из смарт-контракта и передать в конкурсную массу, сделать этого не смогут в силу отсутствия физической (технической) возможности.

Трендом 2019 г. стал запуск банками собственных токенов на блокчейне. Такие проекты запустили JPMorgan и швейцарский Dukascopy. Криптовалюта JPM Coin имеет три области применения: международные платежи, моментальные защищенные транзакции и обычные платежи между корпорациями, которые в 2018 году принесли банку 9 млрд. долларов. Токены используются для мгновенных транзакций между клиентами банка, который каждый день

совершает переводы на сумму свыше 6 млрд. Стоимость JPM Coin фиксирована и составляет 1 доллар [Загайнова, [www...](#)].

Отдельные кредитные организации в Европе и Америке уже осуществляют деятельность по предоставлению финансирования по залог цифровых финансовых активов. Таким образом рассмотрение в настоящей статье механизмов предоставления заемных средств в цифровой среде представляет практическую важность для дальнейших практических разработок в данной сфере и поиска законодательной базы для урегулирования отношения по предоставлению финансирования в цифровой среде.

Заключение

Деятельность централизованных платформ, предоставляющих финансирование с использованием механизмов в сети блокчейн осуществляется в соответствии с рекомендациями международных организаций в сфере обеспечения безопасности экономической деятельности участников гражданского оборота, так как участники рынка ориентированы на нормы действующего регулирования в сфере международной торговли и в связи с этим обязательность процедуры КУС для пользователей централизованных платформ видится целесообразной

Централизованные платформы, предоставляющие финансирование, как правило пользуются кастодиальным хранением для хранения предоставленных в качестве обеспечения активов. Деятельность децентрализованных платформ полностью основана на функционировании механизма смарт-контракта. Поскольку данный механизм реализует заложенную в него волю его создателей, обладающих правосубъектностью, то смарт-контракт может рассматриваться как субъект правоотношений по заимствованию и обеспечению займов в криптовалюте или в фиатных деньгах с обеспечением в виде криптовалюты.

В связи с тем, что финансовые институты нецифровой среды (банки) активно включаются функционирование процессов блок-чейн, выпуская криптовалюту и вступая в отношения кредитования с использованием цифровых активов, а регулирование данных процессов частно-правовое регулирование данных отношений, где фокус внимания будет на интересах участников таких правоотношений, представляется необходимым как логическое продолжение публично-правового регулирования, обеспечиваемого принятием Федерального закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Библиография

1. Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652 (дата обращения: 26.09.2020).
2. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 15.08.2019 № Ф05-8713/2017 по делу № А40-12639/2016 // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=AMS&n=328992#015981627869057946> (дата обращения: 26.09.2020).
3. Постановление Восьмого арбитражного апелляционного суда от 29.12.2018 № 08АП-14834/2018 по делу № А70-7488/2018 // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=RAPS008&n=106355#09539267207404658> (дата обращения: 26.09.2020).
4. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 04.02.2020 № 09АП-76537/2019 по делу № А40-164942/2019 // <https://sudact.ru/arbitral/doc/FEeAUpDR1666> (дата обращения: 26.09.2020).
5. Аналитический обзор Банка России по теме "Смарт-контракты", октябрь, 2018 // https://cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf (дата обращения: 26.09.2020).

6. Гражданское право: учебник: в 4 т. / отв. ред. Е.А. Суханов. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Статут, 2019.
7. Загайнова М. Блокчейн для банков: отложенная революция или переоцененная технология // <https://mcs.mail.ru/blog/blokcheyn-dlya-bankov-otlozhennaya-revolyuitsiya-ili-pereotsennaya-tehnologiya> (дата обращения 26.09.2020).
8. Конев С.И., Мартынова О.А. Правовое регулирование криптовалют в России // Образование и право. 2020. № 9. – С. 157-163.
9. Лукьянова Е. Г. Теория государства и права. Введение в естественно-правовой курс: учебное пособие. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2011. – 208 с.
10. Новоселова Л., Габов А., Савельев А., Генкин А., Сарбаш С., Асосков А., Семенов А., Янковский Р., Журавлев А., Толкачев А., Камелькова А., Успенский М., Крупенин Р., Кислый В., Жужжалов М., Попов В., Аграновская М. Цифровые права как новый объект гражданского права // Закон. 2019. № 5. – С. 31-55.
11. Правовое регулирование экономических отношений в современных условиях развития цифровой экономики: монография / А.В. Белицкая, В.С. Белых, О.А. Беляева и др.; отв. ред. В.А. Вайпан, М.А. Егорова. М.: Юстицинформ, 2019. – 376 с.
12. Kislyy V. Классификация и правовое положение криптоактивов // [Zakon.ru. 13.06.2017 // https://zakon.ru/blog/2017/6/13/klassifikaciya_i_pravovoe_polozhenie_kriptoaktivov](https://zakon.ru/blog/2017/6/13/klassifikaciya_i_pravovoe_polozhenie_kriptoaktivov) (дата обращения 26.09.2020).
13. Szabo N. Smart contracts: Building blocks for digital markets // http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (дата обращения: 26.09.2020).
14. Омшанова Э.А., Щёголева К.Е. Программные инструменты стимулирования ипотечного кредитования // Финансовые рынки и банки. 2020. № 3. С 83 – 86.
15. Кокорев А.С. Глобализация и актуальные проблемы современной региональной экономики // Московский экономический журнал. 2020. № 4. С. 14.

On the joint of technology and law: features of functioning of loan operations in the blockchain

Valeriya S. Nikulina

PhD in Law, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Civil Law and Procedure
Russian Presidential Academy of National
Economy and Public Administration,
119571, 82/1 Vernadskogo av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: nikulina-vs@ranepa.ru

Sardorzhon E. Khoshimov

Student
Russian Presidential Academy of National
Economy and Public Administration,
119571, 82/1 Vernadskogo av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: sardor.khoshimov@outlook.com

Abstract

The article analyzes the theoretical aspects related to the functioning of the products of the blockchain network, such as the delegated legal personality of a smart contract and the features of the object of relations arising in the blockchain. Quite a lot of attention in the article is paid to the technical side of the issue, since a detailed description of the processes occurring in the virtual space

allows you to record the moments of the occurrence of legal facts that give rise to legal obligations in the blockchain network, and therefore, to compare them with legal relations for obtaining borrowed funds in real space. The article analyzes the theoretical aspects related to the functioning of the products of the blockchain network, such as the delegated legal personality of a smart contract and the features of the object of relations arising in the blockchain. Quite a lot of attention in the article is paid to the technical side of the issue, since a detailed description of the processes occurring in the virtual space allows you to record the moments of occurrence of legal facts that give rise to binding legal relations in the blockchain network, and therefore, compare them with the legal relations for obtaining borrowed funds in the real space. Activities are centralized platforms providing financing mechanisms in a network the blockchain is made in accordance with the recommendations of international organizations in the security sector economic activities of participants of civil turnover, as market participants focused on the norms of the current regulation in the field of international trade and in connection with this mandatory KYC procedure for users of centralized platforms seems appropriate

Centralized platforms that provide financing typically use custodial custody to store the assets provided as collateral. The activities of decentralized platforms are completely based on the functioning of the smart contract mechanism. Since this mechanism implements the will of its creators, who have legal personality, embedded in it, the smart contract can be considered as a subject of legal relations for borrowing and securing loans in cryptocurrency or in fiat money with collateral in the form of cryptocurrency.

For citation

Nikulina V.S., Khoshimov S.E. (2020) Osobennosti funktsionirovaniya zaemnykh operatsii v blokchein [On the joint of technology and law: features of functioning of loan operations in the blockchain]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 10 (11A), pp. 320-330. DOI: 10.34670/AR.2020.68.77.031

Key words

Blockchain, cryptocurrency, loan, credit, collateral, digital collateral, centralized platform, decentralized platform, smart contract, legal personality, collateral, retention

References

1. Federal law dated 02.08.2019 n 259-FZ "On attracting investments using investment platforms and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652 (date accessed: 26.09.2020).
2. The judgment of the Arbitration court of Moscow district on 15.08.2019 № Ф05-8713/2017 the case number A40-12639/2016 // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=AMS&n=328992#015981627869057946> (date accessed: 26.09.2020).
3. Decision of the Eighth Commercial Court of Appeal of 29.12.2018 No. 08AP-14834/2018 in case No. A70-7488/2018 // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=RAPS008&n=106355#09539267207404658> (date of appeal: 26.09.2020).
4. Decision of the Ninth Arbitration Court of Appeal of 04.02.2020 No. 09AP-76537/2019 in case No. A40-164942/2019 // <https://sudact.ru/arbitral/doc/FEeAUUpDR1666> (accessed: 26.09.2020).
5. Analytical review of the Bank of Russia on the topic "Smart contracts", October, 2018 // https://cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf (date of reference: 26.09.2020).
6. Civil law: textbook: in 4 t. / ed. by E. A. Sukhanov. 2-e Izd. Rev.
7. Zagainova M. Blockchain for banks: a delayed revolution or an overestimated technology. <https://mcs.mail.ru/blog/blokcheyn-dlya-bankov-otlozhennaya-revolutsiya-ili-pereotsennennaya-tehnologiya> (accessed 26.09.2020).

8. Konev S. I., Martynova O. A. Legal regulation of cryptocurrencies in Russia. 2020. No. 9. - pp. 157-163.
9. Lukyanova E. G. Theory of State and Law. Introduction to the natural law course: textbook. - M.: Norma: INFRA-M, 2011. - 208 p.
10. Novoselova L., Gabov A., Savelyev A., Genkin A., Sarbash S., Asoskov A., Semenov A., Yankovsky R., Zhuravlev A., Tolkachev A., Kamelkova A., Uspensky M., Krupenin R., Kislyi V., Zhuzhzhlov M., Popov V., Agranovskaya M. Digital rights as a new object of civil law. 2019. No. 5 – - pp. 31-55.
11. Legal regulation of economic relations in modern conditions of digital economy development: monograph / A.V. Belitskaya, V. S. Belykh, O. A. Belyaeva et al.; ed. V. A. Vaypan, M. A. Yegorova. M.: Justicinform, 2019. – 376 p.
12. Kislyy V. Classification and Legal Status of crypto assets // Zakon.ru. 13.06.2017 // https://zakon.ru/blog/2017/6/13/klassifikaciya_i_pravovoe_polozhenie_kriptoaktivov (accessed 26.09.2020).
13. Szabo N. Smart contracts: Building blocks for digital markets // http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (accessed: 26.09.2020).
14. Omshanova E. A., Shchegoleva K. E. Program tools for stimulating mortgage lending // Financial Markets and Banks. 2020. No. 3. pp.
15. Kokorev A. S. Globalization and actual problems of the modern regional economy // Moscow Economic Journal. 2020. No. 4. p. 14.