

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ПРАВООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ И УЗЛАМИ РАСПРЕДЕЛЁННОГО РЕЕСТРА

Ионцев Михаил Анатольевич

к.ф.-м.н., доцент, Московский государственный
юридический университет имени О.Е. Кутафина;
Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономик»
mikhail.iontsev@gmail.com

THE LEGAL NATURE OF LEGAL RELATIONS BETWEEN USERS AND DISTRIBUTED LEDGER NODES

M. Iontsev

Summary. The article is devoted to the analysis of the legal nature of legal relationships that form between nodes of a distributed registry and users of such registry. The author assumes that the activity of nodes for the validation, storage and dissemination of data is carried out in the interests of users, but, as a rule, without an individual order and without the direct expression of the will of a particular user. In this regard, the applicability of the construction of actions in someone else's interest without instructions (*negotiorum gestio*) is substantiated, and its limits in the digital environment are revealed. The article explores the reasons for such legal relations, their non-contractual nature, specifics of risk and liability distribution, as well as the correlation of actions of nodes with other legal models — contract, corporate and tort obligations. A conclusion is made on the need to clarify traditional civil approaches in relation to distributed registries and proposals are formulated for the further development of legal regulation in this area.

Keywords: nodes, users, owners of digital currencies, distributed ledger, *negotiorum gestio*, public promise of award.

Аннотация. Статья посвящена анализу правовой природы правоотношений, складывающихся между узлами распределённого реестра и пользователями такого реестра. Автор исходит из того, что деятельность узлов по валидации, хранению и распространению данных осуществляется в интересах пользователей, но, как правило, без индивидуального поручения и без прямого волеизъявления конкретного пользователя. В связи с этим обосновывается применимость к рассматриваемым отношениям конструкции действий в чужом интересе без поручения (*negotiorum gestio*), а также выявляются её пределы в цифровой среде. В статье исследуются основания возникновения указанных правоотношений, их внедоговорной характер, особенности распределения рисков и ответственности, а также соотношение действий узлов с иными правовыми моделями — договором, корпоративными и деликтными обязательствами. Делается вывод о необходимости уточнения традиционных цивилистических подходов применительно к распределённым реестрам и формулируются предложения по дальнейшему развитию правового регулирования в данной сфере.

Ключевые слова: узлы, пользователи, обладатели цифровых валют, распределённый реестр, *negotiorum gestio*, публичное обещание награды.

Как следует из ч. 3 ст. 1 Закона о ЦФА, субъектами, содействующими выпуску цифровых валют, являются узлы информационной системы и оператор (при наличии). При этом указанный закон не уточняет, как соотносятся между собой статусы оператора и узлов в таких информационных системах. Одновременно обязанности как узлов, так и оператора перед всеми обладателями цифровых валют носят исключительно технический характер, на них возлагается обязанность поддерживать операционную непрерывность и функциональность информационной системы на основе распределённого реестра.

Также в настоящее время федеральное законодательство не конкретизирует вид информационных систем, в которых осуществляется выпуск цифровых валют. Так, выпуск цифровых валют возможен как в открытых, так и в закрытых информационных системах на основе распределённого реестра. При этом следует отметить, что подавляющее большинство цифровых валют выпу-

скаются и учитываются именно в открытых информационных системах.

Таким образом, с точки зрения Закона о ЦФА статусы оператора и узлов информационной системы тождественны, если речь идет о выпуске цифровых валют в открытых информационных системах.

Ключевым элементом выпуска цифровых валют является порядок взаимодействия узлов, а также правила консенсуса. В полностью децентрализованной информационной системе на основе распределённого реестра каждый пользователь может становиться узлом. Правила консенсуса существуют в первую очередь с целью определения порядка выбора только одной из двух и более одинаково верных с точки зрения функционирования альтернативных записей в распределённом реестре.

Рассмотрим различные виды взаимодействия узлов информационной системы, в которой осуществляет-

ся выпуск цифровых валют. Порядок взаимодействия узлов с целью выпуска цифровых валют определяется правилами консенсуса, которые, как правило, описываются в специальной документации, которая условно называется «проспект эмиссии цифровых валют» (*crypto currency white paper*). Такая документация раскрывается в информационно-телекоммуникационной сети Интернет разработчиками информационной системы на основе распределенного реестра, в которой осуществляются выпуск, учет и обращение цифровых валют.

Изучение правил консенсуса ведется уже продолжительное время и составляет самостоятельную область исследований в рамках вычислительных наук [1]. Подробный анализ всех существующих механизмов консенсуса выходит за рамки данной работы, так как их количество в настоящее время исчисляется сотнями. При этом в целом правила консенсуса можно классифицировать в зависимости от:

- 1) количества затраченных ресурсов (*proof of work*);
- 2) доли цифровых валют в общем объеме выпущенных цифровых валют (*proof of stake*);
- 3) полномочий узла (*proof of authority*).

Правила консенсуса, связанные с количеством затраченных ресурсов, основаны на принципе, согласно которому чем больше вычислительных ресурсов узел использует, тем больше вероятность того, что именно он предложит следующий блок в распределенном реестре, а значит, именно он получит вознаграждение в виде цифровой валюты за его создание. При этом алгоритм информационной системы автоматически сгенерирует цифровую валюту на адресе — идентификаторе узла. Указанное описание взаимодействия узлов указано в определении майнинга, предусмотренном ч. 3.1 ст. 1 Закона о ЦФА. С учетом изложенного, правила консенсуса, определенные количеством затраченных ресурсов, далее в диссертации будут называться правилами консенсуса при майнинге.

При этом следует отметить, что в настоящее время посредством майнинга выпускается небольшое количество цифровых валют от их общего числа, самыми крупными по своей капитализации являются *BTC*, *Monero*, *Kaspa*, *Zcash*, *Dogecoin*, *Litecoin* [2].

Так, например, документация об информационной системе *BTC* [3] не возлагает никаких ограничений на узлы, а издержки, связанные с достижением согласия узлов, в виде вычислительной мощности фактически ничем не ограничиваются (Пункты 4 и 5 документации об информационной системе *BTC*). Правила консенсуса при майнинге подразумевают, что любой пользователь открытой информационной системы *BTC* может стать узлом при наличии у него необходимых вычислительных мощностей.

Правила консенсуса при майнинге содержат принцип, согласно которому требуется все больше ресурсов для подтверждения последующих записей в распределенном реестре, а значит, и для функционирования информационной системы, в том числе выпуска цифровых валют.

В таком случае в некоторый момент подтвердить записи в информационной системе смогут только такие узлы, у которых имеется достаточно много ресурсов, что с экономической точки зрения означает, что, скорее всего, такие узлы будут являться крупными хозяйственными обществами. В частности, такая ситуация уже наблюдается в информационной системе *BTC*, где узлы (майнеры), которые могут подтверждать внесение изменений информационной системы *BTC*, являются крупными хозяйственными обществами, экономические показатели которых сопоставимы с крупнейшими промышленными компаниями [4].

В настоящее время отсутствует международная правовая база, которая предписывала бы правила регулирования международной информационной системы *BTC*, в связи с чем можно ожидать, что в ближайшее время такое регулирование начнет разрабатываться. Кроме того, инициативы, направленные на создание такого регулирования, уже звучат в публичном пространстве [5].

Деятельность узлов, связанная с подтверждением внесения изменений записей по правилам подтверждения количеством затраченных ресурсов, привлекает внимание государственных органов различных юрисдикций из-за существенных объемов энергопотребления. Так, в некоторых юрисдикциях введен прямой запрет на осуществление майнинга в связи с рисками в сфере энергопотребления и энергобезопасности (Китай, Косово, Албания) (Постановление Народного банка Китая (*People's Bank of China*) о запрете майнинга (2021) вступило в силу в сентябре 2021 г. Китай официально запретил любую форму майнинговой активности. Также указаны причины запрета: высокое энергопотребление и стремление страны достичь углеродной нейтральности. В январе 2022 г. правительство Косово заявило о приостановке всех операций по добыче криптовалют из-за энергетического кризиса. Официальные упоминания содержатся в пресс-релизах Министерства экономики), а в ряде стран введены жесткие ограничения на осуществление майнинговой деятельности (Иран, Таджикистан и Киргизия) [6]. Комплексное регулирование в указанной сфере может строиться по двум не взаимоисключающим друг друга путям: установлению тарифной лестницы «чем больше энергопотребление, тем дороже плата за электроэнергию» и ведению реестра или лицензирования узлов. В России, например, в настоящее время фактически реализованы оба подхода.

Рассмотрим теперь правила консенсуса, согласно которым подтверждение записи в распределенном реестре зависит от доли цифровых валют в общем объеме выпущенных цифровых валют (далее — правила корпоративного консенсуса). Так, подтверждение записи совершает узел, обладающий большей долей среди всех активных узлов на момент подтверждения такой записи. Предполагается, что узел, обладающий большим количеством цифровых валют, наиболее заинтересован в надлежащем функционировании информационной системы и не будет компрометировать записи. В настоящее время правила корпоративного консенсуса применяются в большинстве информационных систем, наибольшей капитализацией из которых обладает *Etherium*.

Фактически такая цифровая валюта по своей правовой природе удостоверяет корпоративное право, так как ее обладатель получает право принимать решения, связанные с управлением информационной системой на основе распределенного реестра. Таким образом, в отношении между пользователями информационной системы с правилами корпоративного консенсуса цифровая валюта становится новым объектом корпоративного права, по своей природе близкому к акции, но все же отличному от нее, так как у цифровой валюты отсутствуют эмитенты [7].

Накопление цифровых валют у одного узла может привести к формированию мажоритарной доли. Таким образом, от мажоритарного узла будет зависеть функционирование всего распределенного реестра. При этом следует отметить, что правила корпоративного консенсуса могут в числе прочего предусматривать запрет на накопление такого объема цифровых валют, который приведет к формированию мажоритарного узла [8]. В зарубежной доктрине отмечается, что регулирование подобных отношений следует строить по аналогии с регулированием в сфере корпоративного права [9].

В настоящее время федеральное законодательство не содержит специальных положений, регулирующих отношения узлов, принявших правила корпоративного консенсуса для целей выпуска цифровой валюты.

В завершение рассмотрим правила консенсуса, согласно которым выпуск цифровых валют зависит от наличия специальных полномочий узла, то есть один отдельный узел или их ограниченная группа решает, какое количество цифровых валют выпускать. Как представляется, в случае полного контроля узлом или группой узлов количества выпускаемых цифровых валют отношения между пользователями и узлами могут быть квалифицированы в качестве договора возмездного оказания услуг, так как фактически такой узел предоставляет пользователям возможность использования электронного денежного средства [10].

С учетом изложенного следует сделать вывод, что отношения между узлами и пользователями информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых валют, должны быть квалифицированы в зависимости от вида консенсуса, который принимают узлы с целью выпуска цифровой валюты. Важно отметить, что любые правила валидации предназначены в первую очередь для достижения соглашения о текущем состоянии информационной системы на основе распределенного реестра, то есть узлы фактически осуществляют только технические действия. Узлы не одобряют и не разрешают какие-либо сделки и не оценивают сделки, совершенные в информационной системе, на предмет их действительности [11]. Такая задача была бы крайне трудновыполнимой в силу международного характера основных открытых информационных систем, в которых выпускаются цифровые валюты: потребуется, чтобы для каждой предлагаемой сделки узел не только оценивал применимое право, но и анализировал совершаемую сделку на предмет соответствия положениям применимого права [12]. Даже если бы на уровне закона к узлам предъявлялось требование всегда применять личный закон узла ко всем предлагаемым сделкам, то такое требование не позволило бы создать единую информационную систему, если бы какой-либо узел имел личный закон другой юрисдикции, в которой содержатся контрадикторные нормы действительности сделок.

Таким образом, как минимум для открытых информационных систем, которые имеют международный характер, невозможно установить требование к узлам проверять сделки на соответствие законодательству.

Отдельно следует обратить внимание на злоупотребления, которые могут допускать узлы, обеспечивающие функционирование информационной системы на основе распределенного реестра. Так, например, майнеры, которые обладают наибольшими мощностями, могут фактически занимать доминирующее положение на рынке майнинга [13] и таким образом ставить в зависимость от своих действий возможность совершения операций с цифровыми валютами в информационной системе [14]. Одновременно чем ниже пороги входа на рынок майнинга, тем больше майнеров могут осуществлять деятельность по выпуску цифровых валют и закрытию блоков распределенного реестра, тем ниже влияние отдельно взятых майнеров на возможность осуществления операций с цифровыми валютами пользователями [15]. В экономической литературе низкая зависимость пользователя от действий конкретного майнера называется децентрализацией [16]. С учетом изложенного представляется, что регулирование, связанное с поддержанием децентрализованного характера информационных систем, должно строиться по принципам законодательства о защите конкуренции, чтобы не допускать возникновения майнеров, занимающих

доминирующее положение, и горизонтальных соглашений. Также представляется целесообразным установить регулирование, направленное против совершения злоупотреблений узлами, которые имеют мажоритарную долю цифровых валют или занимают доминирующее положение при выпуске цифровых валют.

Рассмотрим ниже отношения между узлами (оператором) и обладателями цифровых.

Договорная природа правоотношений между пользователями и узлами обоснована в работах Л.А. Новоселовой [17] и Л.Г. Ефимовой [18], в которых приводятся следующие аргументы в пользу такой квалификации. Во-первых, пользователи информационной системы вправе требовать от узлов совершения действия по внесению записей в такую информационную систему. Во-вторых, круг узлов хоть и является широким, но все же определенным. При этом с указанной квалификацией и аргументами не соглашаются, в частности, А.И. Савельев [19] и М.А. Успенский [20], обоснованно указывая, что узлы не явно выражают волеизъявления на принятие обязательств по совершению определенных действий перед конкретными обладателями цифровой валюты. Кроме того, перечень узлов динамично изменяется. Таким образом, установить состав лиц, вступающих в конкретные договорные отношения, не представляется возможным.

Даже предполагая, что между пользователями и узлами заключается договор, то он в любом случае является непоименованным, а значит, к нему должны применяться общие положения о договорах, что влечет лишь предоставление сторонам таких отношений договорных способов защиты своих прав, в частности, договорных исков, которые, как представляется, с практической точки зрения фактически невозможно реализовать, что отмечается самими авторами концепции договорной природы отношений между пользователями и узлами [21].

Если деликты и договор исключить из числа возникновения обязательств между узлами и пользователями, то стоит рассмотреть их в качестве квазидоговора, в частности, действий в чужом интересе без поручения, а также публичного обещания награды. Указанные подходы в настоящее время восприняты и активно обсуждаются как французской, швейцарской и немецкой доктринами [22]. Актуальность корректной квалификации отношений между узлами информационной системы на основе распределенной системы и пользователями такой системы, которые осуществляют операции по переводу и хранению цифровой валюты, обоснована высокой экономической значимостью таких общественных отношений. В отечественной доктрине неоднократно отмечалось, что в тех случаях, когда отношения сложно квалифицировать с точки зрения договорного или деликтного права, особую значимость и ценность при-

обретают внедоговорные обязательства, выполняющие компенсаторную и системообразующую функцию [23].

Во-первых, предметом действий в чужом интересе без поручения является совершение каких-либо действий во благо третьему лицу, которое не является определенным или определимым, что снимает, в свою очередь, дискуссию о сторонах правоотношений, определенности, определенности и установленности лиц правоотношений. В доктрине подчеркивается [24], что *negotiorum gestio* исторически возник как правовой механизм «заполнения пробела» между фактическим действием и отсутствием юридической связи, что полностью соответствует архитектуре отношений между узлами и пользователями распределенного реестра.

Особенностью отношений является множественность гесторов являющихся узлами, однако ни отечественное законодательство, ни доктрина не исключают множественность гесторов, коллективный и совместный характер действий, а также необходимость персональной индивидуализации отдельных *dominus negotii* [25]. В указанной литературе также говорится о возможности применения *negotiorum gestio* и к ситуациям защиты диффузного имущественного интереса, если он индивидуализируем *ex post*.

Во-вторых, действия в чужом интересе без поручения возлагают на узлы обязанность действовать только в законных интересах пользователя, что соответствует позиции международных организаций и практике отдельных узлов о недопустимости и блокировании противоправных операций с цифровыми валютами в распределенном реестре. Этому вторит ГК РФ и доктрина, так как ключевым материальным признаком действий в чужом интересе является направленность поведения гестора на защиту или улучшение имущественного положения *dominus negotii*. Так, согласно пункту 1 статьи 980 ГК РФ действия гестора должны быть направлены на предотвращение вреда имуществу, исполнение обязательства заинтересованного лица или достижение иного имущественного значимого результата. При этом действия узлов направлены на обеспечение фактической возможности совершения операций с цифровой валютой, предотвращение ее двойного расходования и обеспечение неизменяемости и устойчивости распределенного реестра. Также следует отметить, что у узлов есть и субъективный экономический интерес: осуществляя действия, обеспечивающие возможность совершения операций с цифровой валютой в системе, они получают новые единицы цифровой валюты в результате ее автоматического выпуска, то есть помимо объективного интереса обладают и личным мотивом. Однако отечественная доктрина твердо стоит на позиции о том, что объективного интереса достаточно для квалификации отношений в качестве *negotiorum gestio* [26]. Воз-

ражение против квалификации деятельности узлов как *negotiorum gestio* нередко основывается на том, что узлы получают вознаграждение от обладателей цифровой валюты в виде комиссий. Однако подобный аргумент неубедителен в силу следующего. Во-первых, системное толкование статей 983 и 985 ГК РФ говорит о том, что гестор вправе требовать возмещения необходимых расходов, а, во-вторых, вознаграждение допускается, если действия гестора приносят пользу *dominus negotii* [27].

В-третьих, еще одним существенным признаком *negotiorum gestio* является отсутствие у гестора юридической обязанности совершать какие-либо действия. Одновременно узлы информационной системы не связаны обязательствами перед владельцами цифровой валюты, не несут ответственность за отказ от участия в подтверждении операций с цифровыми валютами и осуществляют свою деятельность только по собственной инициативе [28]. При этом максимальная на узлов возлагается лишь обязанность в силу закона действовать с необходимой по обстоятельствам дела заботливостью и осмотрительностью, что препятствует совершению злоупотреблений со стороны узлов, которые во многом проявляются в манипулировании, которое совершают узлы, в частности, с размером комиссии.

В-четвертых, узлы не должны информировать пользователей о том, что они совершают какие-либо действия в интересах пользователей, так как пользователи находятся онлайн в информационной системе, что может быть квалифицировано в качестве присутствия согласно положениям п. 2 ст. 981 ГК РФ.

В-пятых, квазидоговорная модель правоотношений не только близка по своему содержанию к договорной, но и может непосредственно быть в нее трансформирована при наличии согласия пользователя, как следует из ст. 982 ГК РФ. При этом действия узлом в интересах пользователей, совершенные после того, как узлам стало известно, что они не одобряются пользователями, не влекут для таких пользователей обязанностей ни в отношении узлов, ни в отношении третьих лиц. Таким образом, сохраняется гибкость в регулировании правоотношений. Пользователь вправе, выразив согласие с действиями узла, квалифицировать их отношения как договорные, ввиду чего дальнейшее их регулирование будет осуществляться непосредственно в соответствии с правилами о конкретном виде договора.

Кроме того, как указывалось ранее, согласно пункту 1 статьи 982 ГК РФ последующее одобрение действий заинтересованным лицом влечет применение правил о соответствующем договоре. При этом обладатели цифровой валюты принимают результат подтверждения операции с цифровой валюты, распоряжаются цифровой валютой, только после включения операции с ней

в блок распределенного реестра узлами, а также извлекают экономическую выгоду из функционирования распределенного реестра. Указанное поведение может рассматриваться как конклюдентное одобрение действий узлов, что дополнительно подтверждает их направленность на чужой интерес.

В-шестых, согласно пункту 1 статьи 981 ГК РФ действия в чужом интересе не допускаются, если они совершены вопреки выраженной воле заинтересованного лица. В контексте отношений между узлами и обладателями цифровой валюты следует отметить, что обладатель цифровой валюты не может технически выразить запрет на подтверждение его операции конкретными узлами, использование общей информационной системы предполагает принятие ее правил, а техническая архитектура распределенного реестра делает участие узлов ожидаемым и необходимым для ее функционирования, хоть и не обязательным для конкретного узла. Таким образом, имеет место презумпция разумного согласия обладателей цифровой валюты с действиями узлов распределенного реестра, что соответствует подходу, выработанному в доктрине применительно к массовым интересам [29].

Позиции немецкого, швейцарского и французского права также склонны квалифицировать отношения между узлами и обладателями цифровой валюты как *negotiorum gestio*. Так, согласно § 677 ГГУ лицо, которое без поручения ведет чужие дела, обязано осуществлять их в соответствии с действительной и предполагаемой волей хозяина дела. В отношениях между узлами и обладателями цифровой валюты отсутствуют как договорные, так и законные основания для действий узлов, при этом обладатели цифровой валюты ожидают от узлов подтверждения их операций с цифровой валютой. Таким образом, отношения между узлами и обладателями цифровой валюты формально соответствуют критерию *Geschäftsführung ohne Auftrag*, установленному немецким правом. Ключевым аргументом в пользу квалификации является категория объективно чужого дела (*objektiv fremdes Geschäft*). Немецкая доктрина исходит из того, что, если действие по своему экономическому и правовому смыслу относится к сфере интересов другого лица, наличие субъективного намерения действовать именно в чужом интересе (*Fremdgeschäftsführungswille*) презюмируется [30]. Так, обеспечение неизменяемости распределенного реестра, предотвращение двойного расходования и сохранение оборотоспособности цифровой валюты не относятся к собственной имущественной сфере узла, а к сфере обладателей цифровой валюты, что позволяет рассматривать деятельность узла как объективно, направленную на ведение чужих дел. Наличие собственного интереса (*auch-fremdes Geschäft*) у узла (например, получение комиссии) не препятствует квалифицировать отношения как *Geschäftsführung ohne*

Auftrag, если при этом собственный интерес не является преобладающим [31]. Также немецкая доктрина не требует наличия единственного индивидуализированного Geschäftsherr. Допускается множественность управомоченных лиц, если действия направлены на защиту коллективного имущественного интереса и выгода может быть распределена между конкретными лицами [32].

В швейцарском праве Geschäftsführung ohne Auftrag трактуется весьма широко и прагматично. Так, в качестве Geschäftsführung ohne Auftrag квалифицируются любые отношения, если лицо без поручения ведет любые дела хозяина дела, при этом наличие и значимость субъективного интереса не играет никакой роли на такую квалификацию [33]. Швейцарские цивилисты квалифицируют отношения между узлами и обладателями цифровой валюты в качестве Geschäftsführung ohne Auftrag в связи с тем, что действия узлов с неизбежностью приносят пользу обалделом цифровой валюты, то есть их действия соответствуют предполагаемой воле обладателей цифровой валюты (ст. 419 ШОЗ) [34]. Во французской доктрине действия узлов в интересах обладателей цифровой валюты квалифицируются как gestion d'affaires на основании статей 1301–1301.5 ФГК. Основным условием такой квалификации является наличие пользы для лица (maître de l'affaire), которое не давало поручения и иным любым способом не создавало и не стремилось создать правовой связи с лицом, создающим пользу для него (gérant).

С учетом изложенного, представляется целесообразным квалифицировать отношения между пользователями и узлами в качестве действий в чужом интересе без поручения.

Отношения между узлами и обладателями цифровой валюты могут быть квалифицированы в качестве публичного обещания награды. Так, в российском, французском, швейцарском и немецком правопорядках указанный правовой институт служит для ситуаций, в которых неопределен круг лиц, которому заранее объявляются условия, достижение определённого результата автоматически влечет право на вознаграждение, а договорная координация сторон отсутствует.

Так, во французской доктрине отмечается, что алгоритмы информационной системы на основе распределённого реестра могут рассматриваться как нормативно зафиксированное публичное обещание, при этом узлы принимают условия не путем акцепта, а путем факти-

ческого достижения результата. Так, ряд ученых допускает [35], что воля может быть выражена объективно, через правила, тексты или технические инструкции, если они устойчиво направлены на порождение правовых последствий (intention objectivée). Вместе с тем ряд французских исследователей указывают, что публичное обещание награды (promise de récompense) не может существовать без индивидуализированного лица лица, обещавшего награду. Аргумент состоит в том, что, хотя обладатели цифровой валюты всегда вправе предложить вознаграждение за совершение операций узлами, однако могут этого и не делать, и тогда правоотношения не смогут быть квалифицированы в качестве promise de récompense [36].

Немецкая и швейцарская правовые доктрины также склонны исключать возможность квалификации отношений в качестве публичного обещания награды (Auslobung), так как какое-либо материальное предоставление лица, обещающего награду (Auslobender), может просто отсутствовать. Кроме того, швейцарская доктрина допускает предполагаемую волю (mutmasslicher Wille) в рамках ведения чужих дел без поручения, но не в конструкции обещания награды [37]. Также подчеркивается, что публичное обещание награды стимулирует разовое действие [38] и институционально не подходит для деятельности узлов распределённого реестра, осуществляющих свою деятельность на постоянной основе.

Одновременно российское позитивное законодательство и доктрина, как представляется, также не позволяют квалифицировать отношения между узлами и пользователями в качестве публичного обещания награды. Так, необходимым условием квалификации отношений является обязанность выплатить награду [39], при этом обладатели цифровых валют могут не устанавливать комиссию за совершение операций. Кроме того, согласно пункту 2 статьи 1055 ГК РФ другим условием для квалификации отношений в качестве публичного отношения награды является возможность установить лицо, которое ее обещало, однако указанное невозможно сделать ввиду анонимного характера операций, совершаемых в распределённом реестре.

Таким образом, публичное обещание награды не соответствует по своему содержанию для регулирования общественных отношений, возникающих между узлами распределённого реестра и обладателями цифровой валюты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fischer M.J., Lynch N.A., Paterson M. S. Impossibility of distributed consensus with one faulty process // *Journal of the ACM (JACM)*. — 1985. — Vol. 32. — Iss. 2. — P. 374–382.
2. <https://www.coingecko.com/en/categories/proof-of-work-pow> (дата обращения: 08.08.2025).
3. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата обращения: 08.08.2025).
4. Лабабуева О.С. Понятие и правовая природа майнинга // *Хозяйство и право*. 2024. № 1. С. 69–79.
5. Financial Action Task Force (FATF). *Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*. Paris: FATF, 2021. 60 p.
6. Cambridge Centre for Alternative Finance. *Global cryptoasset benchmarking study*. 3rd ed. September 2021.
7. Heimbach L., Wattenhofer R. Sok: Preventing transaction reordering manipulations in decentralized finance // *Proceedings of the 4th ACM Conference on Advances in Financial Technologies*. 2022. P. 47–60.
8. Цепов Г.В., Иванов Н.В. К цивилистической теории смарт-контрактов // *Закон*. 2022. № 3. С. 149–172.
9. Баракина Е.Ю. Субъекты правоотношений цифровых платформ как механизма реализации финансовых технологий // *Юрист*. 2023. № 3. С. 16–22.
10. Баракина Е.Ю. Субъекты правоотношений цифровых платформ как механизма реализации финансовых технологий // *Юрист*. 2023. № 3. С. 16–22.
11. Тумаков А.В. Цифровые финансовые активы как объект цифрового гражданского оборота // *Гражданское право*. 2024. № 6. С. 9–12.
12. Общий анализ коллизионного права см. в статье: Villata F.C. *Cryptocurrencies and Conflict of Laws* // *Blockchain and Private International Law*. Brill Nijhoff, 2023. P. 314–347.
13. Schrepel T. *Libra: A Concentrate of 'Blockchain Antitrust'* // *Mich. L. Rev. Online*. 2019. Vol. 118. P. 160.
14. Miller E. *Antitrust Live: The New Blockchain Era of Antitrust* // *Colum. Sci. & Tech. L. Rev.* 2022. Vol. 24. P. 106.
15. Савельев А.И. *Правовые аспекты разработки и коммерциализации программного обеспечения*. М.: Статут, 2024. 620 с.
16. Daian P. et al. *Flash boys 2.0: Frontrunning in decentralized exchanges, miner extractable value, and consensus instability* // *IEEE symposium on security and privacy (SP)*. 2020. P. 910–927.
17. Новоселова Л.А. О правовой природе биткойна // *Хозяйство и право*. 2017. № 9. С. 10–11.
18. Ефимова Л.Г. О правовой природе безналичных денег, цифровой валюты и цифрового рубля // *Цивилист*. 2022. № 4. С. 6–15.
19. Савельев А.И. Некоторые риски токенизации и блокчейнизации гражданско-правовых отношений // *Закон*. 2018. № 2. С. 36–51.
20. Успенский М.А. Криптовалюта как обязательственное право // *Закон*. 2024. № 10. С. 154–168.
21. Новоселова Л.А. Криптовалюта как объект взыскания в исполнительном производстве // *Вестник гражданского процесса*. 2025. № 1. С. 216–231.
22. Vamparys X. *Blockchain et droit des sociétés — Quelques réflexions d'un praticien* // *JCP E*. 2018. N 1.
23. Иоффе О.С. Правоотношение по советскому гражданскому праву / Иоффе О.С. *Избранные труды по гражданскому праву*. 4-е изд. М., 2020. С. 562.
24. Брагинский Михаил И., Витрянский Василий В. 1999. *Договорное право: Общие положения*. В 5 кн. Кн. 1. М.: Статут.
25. Гонгало Б.М. *Обязательства из односторонних действий* // *Гражданское право: учебник: в 4 т. / под ред. Е.А. Суханова*. — М.: Волтерс Клувер, 2010. — Т. 2.
26. Толстой Ю.К. *Обязательства из односторонних действий* // *Гражданское право: учебник / под ред. А.П. Сергеева, Ю.К. Толстого*. — М.: ТК Велби, Проспект, 2011.
27. Zimmermann R. *The Law of Obligations: Roman Foundations of the Civilian Tradition*. — Oxford: Oxford University Press, 1996.
28. Иоффе О.С. *Обязательственное право*. — М.: Юридическая литература, 1975. — 880 с.
29. Толстой Ю.К. *Обязательства из односторонних действий* // *Гражданское право: учебник / под ред. А.П. Сергеева, Ю.К. Толстого*. — М.: ТК Велби, Проспект, 2011.
30. Palandt/Sprau, § 677 Rn. 8; MüKoBGB/Seiler, § 677 Rn. 35–38
31. Palandt/Sprau, § 677 Rn. 9; Medicus/Lorenz, *Schuldrecht I*, § 39 Rn. 23
32. MüKoBGB/Seiler, § 677 Rn. 52–54
33. Gauch/Schluep/Schmid, *OR AT*, Bd. II, 10. Aufl., Zürich 2014, Rn. 1038–1040
34. Gauch/Schluep/Schmid, Rn. 1052
35. Terré F., Simler P., Lequette Y. *Droit civil. Les obligations*. — 12e éd. — Paris : Dalloz, 2018.
36. Ghestin J., Billiau M., Loiseau G. *Traité de droit civil. Les effets du contrat*. — Paris: LGDJ, 2014.
37. Gauch P., Schluep W.R., Schmid J., Rey H. *Schweizerisches Obligationenrecht. Allgemeiner Teil*. — Bd. II. — 10. Aufl. — Zürich: Schulthess, 2014.
38. von Tuhr A., Peter H. *Allgemeiner Teil des Schweizerischen Obligationenrechts*. — Zürich: Schulthess, 1979.
39. *Гражданское право. Особенная часть: учебник под ред. Е.С. Болтановой, ИНФРА-М, 2023*