

Транспортное право



Алексей Владимирович АНИСИМОВ,
доцент кафедры
гражданского права
Университета имени
О.Е. Кутафина (МГЮА),
кандидат юридических наук
avanisimov@msal.ru
125993, Россия, г. Москва,
ул. Садовая-Кудринская, д. 9

Использование блокчейн-технологий в транспортных сделках

Аннотация. Статья посвящена внедрению технологии блокчейн в транспортные сделки и влиянию данной технологии на особенности заключения и исполнения сделок в транспортной области. Технология блокчейн является ключевым элементом смарт-контрактов, как разновидности электронных сделок в транспортной области. Технология блокчейн обеспечивает новые возможности безопасности заключения сделок, однако ключевыми в регулировании таких сделок становятся вопрос идентификации субъектов сделок, а также защита данных от неправомерных посягательств. Смарт-контракт позволяет в транспортной области в полной мере использовать технологии искусственного интеллекта как для заключения, так и для контроля за исполнением сделки.

Проблематика нормативного регулирования заключается в том, что большинство стран не имеют специального регулирования, но допускают использование инструментов на основе технологии блокчейн (например, смарт-контракты и электронные коносаменты). Однако последние изменения, внесенные в законодательство о цифровых активах, позволяющие проводить расчеты в криптовалюте, свидетельствуют о том, что вектор в данной сфере направлен на разрешительное регулирование технологии блокчейн, что приведет к большему внедрению данной технологии в транспортной области.

Ключевые слова: транспорт, блокчейн, смарт-контракт

DOI: 10.17803/2311-5998.2024.123.11.070-077

Alexey V. ANISIMOV,

Associate professor of the Department of Civil Law
of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL),
Cand. Sci. (Law)

avanisimov@msal.ru

9, ul. Sadovaya-Kudrinskaya, Moscow, Russia, 125993

The Use of Blockchain Technologies in Transport Transactions

Abstract. The article is devoted to the implementation of blockchain technology in transport transactions and the impact of this technology on the features of concluding and executing transactions in the transport sector. Blockchain technology is a key element of smart contracts, as a type of electronic

transactions in the transport sector. Blockchain technology provides new opportunities for the security of concluding transactions, but the key issue in regulating such transactions is the identification of transaction subjects, as well as data protection from unlawful encroachment. A smart contract allows the full use of artificial intelligence technologies in the transport sector both for concluding and monitoring the execution of a transaction.

The problem with regulatory frameworks is that most countries do not have specific regulations, but allow the use of blockchain-based tools, such as smart contracts and electronic bills of lading. However, recent changes to digital asset legislation, allowing for settlements in cryptocurrency, indicate a trend towards permissive regulation of blockchain technology, which will lead to greater adoption of this technology in the transport sector.

Keywords: *transport, blockchain, smart contract*

Введение

Технология блокчейн представляет собой распределенный реестр, который обеспечивает сохранность и защиту данных¹. Его основная особенность — децентрализация, благодаря которой информация хранится на множестве узлов сети, а не на одном центральном сервере. Каждый блок в цепочке содержит зашифрованные данные о транзакциях и связан с предыдущим блоком, что обеспечивает высокую степень защиты от подделки и изменений.

Основные принципы работы блокчейна следующие:

- децентрализация (отсутствие центрального управляющего органа позволяет уменьшить риск манипуляций и повысить надежность данных);
- безопасность (использование криптографических методов защиты данных делает блокчейн практически неуязвимым для атак, хотя данная технология все равно не абсолютно неуязвима, что показывает недавняя практика)²;
- прозрачность (все участники сети могут видеть историю транзакций, что способствует повышению доверия между сторонами).

Внедрение технологии блокчейн в широкий оборот, по мнению многих ученых³, преждевременно, однако в транспортной отрасли представляется возможным использование очевидных преимуществ данной технологии. Л. Ю. Василевская отмечает⁴, что способом обеспечения надежности транзакций выступает технология

¹ Lorne Lantz, Daniel Carwey. Mastering Blockchain. O'Reilly Media, Inc., 2020.

² См., например: Can quantum computing break blockchain? Ulrich Scholten // URL: <https://utimaco.com/news/blog-posts/blockchain-risk-can-quantum-computing-break-blockchain> (дата обращения: 01.09.2024).

³ См., например: Брой У. Ш. Блокчейн и кибервалюты: нужна ли новая законодательная база // Право и цифровая экономика. 2018. № 1. С. 13—20 ; Василевская Л. Ю. Токен как новый объект гражданских прав: проблемы юридической классификации цифрового права // Актуальные проблемы российского права. 2019. № 5. С. 111—119.

⁴ Василевская Л. Ю. Указ. соч.



майнинга, которая должна приобрести определенные легальные формы в связи с изменениями, внесенными в Федеральный закон «О цифровых активах»⁵.

Преимущества внедрения технологии блокчейн в транспортной отрасли

В транспортных сделках технология блокчейн дает участникам оборота целый ряд преимуществ:

- а) *упрощение документооборота*. Одним из значительных преимуществ блокчейна является возможность упрощения документооборота. С использованием блокчейна все необходимые документы могут храниться и передаваться в цифровом виде, что существенно ускоряет процессы;
- б) *устранение посредников*. Блокчейн позволяет значительно сократить или полностью устранить необходимость в таких посредниках, как брокеры или нотариусы. Это не только ускоряет сделки, но и снижает издержки, связанные с их выполнением. Устранение посредников также уменьшает риск ошибок, связанных с человеческим фактором;
- в) *повышение прозрачности сделок*. Блокчейн обеспечивает полную прозрачность сделок. Каждая транзакция фиксируется в реестре, доступном для всех участников. Это позволяет снизить риски мошенничества и повысить доверие между сторонами. Участники могут легко отслеживать статус своих грузов и уверенно планировать логистику;
- г) *улучшение отслеживаемости грузов*. Отслеживаемость грузов является важной частью логистических процессов. С помощью блокчейн-технологий каждая единица груза может быть связана с уникальным идентификатором, который хранится в реестре. Это позволяет в режиме реального времени получать информацию о местоположении и статусе груза, что значительно упрощает управление поставками.

Технологии блокчейн уже активно внедряются в транспортной отрасли. Примером использования технологии блокчейн являются смарт-контракты. В контексте автоперевозок они могут использоваться для автоматического выполнения таких условий сделки, как оплата при доставке груза. Это минимизирует риск конфликтов и задержек, связанных с традиционными процессами. О смарт-контрактах подробнее речь пойдет дальше.

Блокчейн также активно используется для отслеживания цепочки поставок. Каждая транзакция фиксируется на каждом этапе логистического процесса, начиная от производителя и заканчивая конечным потребителем. Это позволяет участникам получать актуальную информацию о статусе груза и подтверждать его подлинность⁶.

⁵ Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ. 2020. № 31 (ч. I). Ст. 5018.

⁶ О применении технологии блокчейн в морских, воздушных и смешанных перевозках см.: *Аль Али Н. А. Р.* Международно-правовое регулирование применения технологии

В международной торговле блокчейн может значительно упростить процедуры растаможивания и снизить бюрократические барьеры. Использование блокчейна позволяет хранить все необходимые документы в одном месте и облегчает их проверку, что ускоряет процесс пересечения границ⁷.

Проблемы нормативного регулирования

Однако, несмотря на все преимущества, внедрение технологии блокчейн порождает целый ряд проблем. Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются блокчейн-технологии, является отсутствие четкого регулирования. На сегодняшний день многие страны не имеют специальных законов, касающихся блокчейна и криптовалют. К таким странам относится и Россия. Это создает неопределенность для участников рынка и может препятствовать развитию технологий. Технология блокчейн упоминается в Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 17.01.2020 № 20-р⁸.

Существенные сдвиги в регулировании криптовалют произошли в связи с принятием Федеральных законов от 08.08.2024 № 221-ФЗ, 222-ФЗ и 223-ФЗ⁹. Этими законами внесены изменения в отдельные нормативные акты (прежде всего в Федеральные законы «О цифровых финансовых активах»¹⁰ и «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма»¹¹). В частности, разрешается майнинг криптовалют при определенных условиях, дано определение майнинга, майнинговой инфраструктуры и майнингového пула, а также установлен перечень лиц, которые могут осуществлять майнинг, и перечень лиц, которым майнинг запрещен.

С 01.09.2024, согласно этим изменениям, российским импортерам и экспортерам возможно использовать криптовалюту для расчетов с нерезидентами, что, безусловно, существенно повлияет на сферу международных перевозок.

блокчейн и смарт-контрактов на морском транспорте // Материалы Четвертого международного транспортно-правового форума / под ред. А. А. Чеботаревой, В. Е. Чеботарева. М., 2022. С. 181—194 ; *Полешкина И. О., Васильева Н. В.* Технология Blockchain как инструмент управления цепями поставок с участием воздушного транспорта // Научный вестник МГТУ ГА. М., 2020. С. 72—86 ; *Назаров М. Ю.* Правовое регулирование смешанной перевозки груза посредством смарт-контракта // *International Law Journal*. 2023. № 8. С. 94—99.

⁷ См. подробнее: *Сомов Ю. И., Курихин С. В.* Применение технологии блокчейн в таможенном деле // *Вестник Российской таможенной академии*. 2018. № 4. С. 18—23.

⁸ СЗ РФ. 2020. № 4. Ст. 410.

⁹ СЗ РФ. 2024. № 33 (ч. I). Ст. 4917—4919.

¹⁰ Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ. 2020. № 31 (ч. I). Ст. 5018.

¹¹ СЗ РФ. 2001. № 33 (ч. I). Ст. 3418.



Использование блокчейна поднимает вопросы конфиденциальности и защиты данных. Вся информация, хранящаяся в блокчейне, доступна для всех участников сети, что может быть проблематично для компаний, которые хотят сохранить конфиденциальность определенных данных. В связи с этим может нарушаться режим конфиденциальной информации и коммерческой тайны. Поэтому представляется необходимым разработать механизмы защиты такой информации и механизмы селекции информации для передачи в реестр блокчейна, чтобы обеспечить безопасность данных участников сделок. Соответствующие механизмы должны быть предусмотрены в законодательстве об информации и защите персональных данных.

Применение смарт-контрактов, функционирующих на основе технологии блокчейн, также представляется проблематичным, и в первую очередь из-за неоднозначного понимания самого термина «смарт-контракт», поэтому данная проблематика требует отдельного законодательного регулирования. Статья 309 ГК РФ устанавливает, что обязательство может исполняться и без отдельно выраженного дополнительного волеизъявления его сторон путем применения цифровых технологий, что как раз и подразумевает использование смарт-контракта. Однако на этом законодатель ограничился в регулировании смарт-контрактов.

Смарт-контракты в транспортной отрасли

Как мы уже отмечали, законодательного определения смарт-контракта не существует. Поэтому приходится использовать определение, которое формулируют в доктрине. Изначально смарт-контракт определялся как «набор обещаний, указанных в цифровом формате, включая протоколы, в рамках которых стороны выполняют данные обещания»¹². Однако данное определение носит больше технический характер.

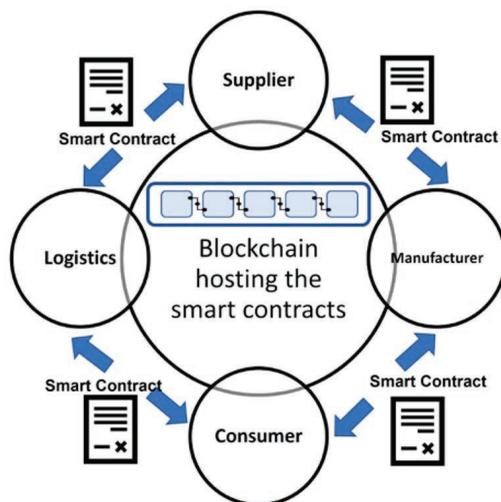
Если определять смарт-контракт с точки зрения права, то это программа, которая автоматически исполняет условия соглашения между сторонами в цифровом формате. Однако даже такое определение не всегда принимается юристами. Так, например, М. А. Бажина указывает, что смарт-контракт «является лишь электронной формой выражения ввне договорных отношений его участников»¹³. Такое упрощение представляется не совсем обоснованным, так как смарт-контракт включает не только и даже не столько договор сторон, сколько является инструментом его исполнения. Поэтому сводить смарт-контракт исключительно к электронной форме договора не совсем правильно. Смарт-контракты работают

¹² Szabo N. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets // URL: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/courses/informationinspeech/cdrom/literature/lotwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smartcontracts2.htm> (дата обращения: 01.10.2024).

¹³ Бажина М. А. Применение смарт-контрактов в транспортно-логистической деятельности: особенности правового регулирования // Проблемы частноправового и публично-правового регулирования транспортной деятельности : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 47.

на основе блокчейн-технологии, которая и позволяет обеспечить надежность как его заключения, так и исполнения.

На рисунке схематично отражена система смарт-контрактов в логистике и на транспорте.



Использование смарт-контрактов в логистике¹⁴

К особенностям и преимуществам использования смарт-контрактов в первую очередь относятся:

- *автоматизация*. Смарт-контракты устраняют необходимость в посредниках для выполнения соглашений. Как только наступают предусмотренные условия, контракт автоматически исполняется;
- *прозрачность и безопасность*. Блокчейн обеспечивает неизменяемость и прозрачность данных, что исключает возможность подделки или изменения условий договора;
- *снижение затрат*. Исключение посредников, таких как банки или нотариусы, снижает транзакционные издержки;
- *минимизация рисков*. Смарт-контракты снижают вероятность человеческой ошибки или мошенничества, так как правила выполнения закреплены программно.

Смарт-контракты уже активно используются в транспортной логистике для оптимизации процессов. Например, при доставке товаров смарт-контракт может предусмотреть автоматическую оплату только при успешном завершении перевозки, подтвержденной соответствующими датчиками или системой GPS. Это ускоряет процессы и минимизирует споры между участниками.

¹⁴ Alqarni M. A., Alkatheiri M. S., Chauhdary S. H., Saleem S. Use of Blockchain-Based Smart Contracts in Logistics and Supply Chains // Electronics. 2023. 12. 1340. URL: <https://doi.org/10.3390/electronics12061340> (дата обращения: 01.09.2024).



Необходимо отметить, что смарт-контракты при всех их преимуществах могут произвести далеко не все действия, которые предполагаются в рамках договора (например, выборка товара, проверка его качества и др.)¹⁵.

Правовое регулирование смарт-контрактов находится в стадии становления. В ряде стран ведется работа по включению смарт-контрактов в правовую систему (например, в Беларуси уже есть законодательное описание смарт-контракта). В некоторых штатах США смарт-контракты признаются юридически значимыми договорами, если они соответствуют стандартным правовым требованиям, таким как наличие намерений и согласие сторон.

Основной правовой вызов — юрисдикция и исполнение смарт-контрактов, поскольку блокчейн-сети децентрализованы и не привязаны к какой-либо конкретной стране. Это порождает сложности в случае возникновения споров, особенно если они происходят между сторонами из разных юрисдикций.

Кроме того, необходимы правовые механизмы для решения проблем, связанных с форс-мажорными обстоятельствами, которые могут быть не учтены в условиях смарт-контракта. Также проблематичным представляется самоисполнимость смарт-контракта и норм ст. 416 ГК РФ, потому что ставит под вопрос вообще допустимость применения такого основания прекращения обязательства, как невозможность исполнения, к смарт-контрактам. Данная проблематика в настоящее время не урегулирована ни судебной практикой, ни законодательством.

Одним из ярких примеров использования смарт-контрактов в транспортной отрасли является автоматизация расчетов и доставки грузов. Смарт-контракт может предусматривать, что оплата доставки товара будет автоматически произведена, как только транспортное средство прибывает в пункт назначения, а система GPS зафиксирует этот факт. Также можно использовать смарт-контракт для контроля условий перевозки товаров. Если товар требует определенных условий хранения (например, ограничений температуры или влажности), смарт-контракт может быть запрограммирован таким образом, что оплата будет произведена только в случае, если датчики подтверждают соблюдение всех условий на протяжении перевозки. Это возможность с помощью смарт-контракта проверить если не качество товара, то хотя бы соблюдение условий его транспортировки.

Технология блокчейн в первую очередь будет оказывать воздействие на правовую систему, которой придется адаптироваться к особенностям работы с децентрализованными реестрами и смарт-контрактами, разрабатывать новые подходы к регулированию и обеспечению правовой защиты участников сделок. Однако для этого прежде всего необходимо выработать понятийный аппарат, а также предусмотреть механизмы защиты от правовых рисков.

¹⁵ См.: *Вашкевич А.* Коротко о смарт-контрактах // Адвокатская газета. 03.09.2018.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Аль Али Н. А. Р.* Материалы Четвертого международного транспортно-правового форума / под ред. А. А. Чеботаревой, В. Е. Чеботарева. — М., 2022. — С. 181—194.
2. *Бажина М. А.* Применрение смарт-контрактов в транспортно-логистической деятельности: особенности правового регулирования // Проблемы частно-правового и публично-правового регулирования транспортной деятельности : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. — Уфа, 2023.
3. *Брой У. Ш.* Блокчейн и кибервалюты: нужна ли новая законодательная база // Право и цифровая экономика. — 2018. — № 1. — С. 13—20.
4. *Василеевская Л. Ю.* Токен как новый объект гражданских прав: проблемы юридической классификации цифрового права // Актуальные проблемы российского права. — 2019. — № 5. — С. 111—119.
5. *Вашкевич А.* Коротко о смарт-контрактах // Адвокатская газета. — 03.09.2018.
6. *Назаров М. Ю.* В смешанной перевозке: правовое регулирование смешанной перевозки груза посредством смарт-контракта // International Law Journal. — 2023. — № 8. — С. 94—99.
7. *Полешкина И. О., Васильева Н. В.* Технология Blockchain как инструмент управления цепями поставок с участием воздушного транспорта // Научный вестник МГТУ ГА. — М., 2020. — С. 72—86.
8. *Сомов Ю. И., Курихин С. В.* Применение технологии блокчейн в таможенном деле // Вестник Российской таможенной академии. — 2018. — № 4. — С. 18—23.
9. *Alqarni M. A., Alkatheiri M. S., Chauhdary S. H., Saleem S.* Use of Blockchain-Based Smart Contracts in Logistics and Supply Chains // Electronics. — 2023. — 12. — 1340. — URL: <https://doi.org/10.3390/electronics12061340> (дата обращения: 01.09.2024).
10. Can quantum computing break blockchain? Ulrich Scholten // URL: <https://utimaco.com/news/blog-posts/blockchain-risk-can-quantum-computing-break-blockchain> (дата обращения: 01.09.2024).
11. *Lorne Lantz, Daniel Carwey.* Mastering Blockchain. — O'Reilly Media, Inc., 2020.
12. *Szabo N.* Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets // URL: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/courses/informationinspeech/cdrom/literature/lotwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.htm.

