

Северо-Кавказский юридический вестник. 2023. № 2. С. 85–94

North Caucasus Legal Vestnik. 2023;(2):85–94

Проблемы гражданского и предпринимательского права

Научная статья

УДК 347

doi: 10.22394/2074-7306-2023-1-2-85-94

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И РАСТОРЖЕНИЯ СМАРТ-КОНТРАКТА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РФ

Татьяна Владимировна Шатковская¹, Алина Александровна Евстафьева²

¹Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Ростов-на-Дону, Россия, shatkovskaya.tv@gmail.com

¹Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

²Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, Alinka_Evstafeva01@mail.ru

Аннотация. Статья нацелена на разработку практических рекомендаций по преодолению проблем изменения и расторжения смарт-контрактов, обусловленных пробелами их законодательного регулирования. Авторы анализируют возможность применения общих положений об изменении и расторжении договора, закрепленных в гл. 29 ГК РФ, к смарт-контракту. В статье предлагаются юридические механизмы изменения и расторжения смарт-контракта. Авторы приходят к выводу, что в настоящий момент при изменении и расторжении смарт-контракта использование общих положений ГК РФ затруднительно. Поэтому назрела необходимость решения данной проблемы как законодательными изменениями, так и путем разработки практических механизмов реализации существующих оснований и способов.

Ключевые слова: смарт-контракт, блокчейн, правовая природа, нормативно-правовое регулирование смарт-контрактов, изменение и расторжение смарт-контракта

Для цитирования: Шатковская Т. В., Евстафьева А. А. Правовое регулирование изменения и расторжения смарт-контракта по законодательству РФ // Северо-Кавказский юридический вестник. 2023. № 2. С. 85–94. <https://doi.org/10.22394/2074-7306-2023-1-2-85-94>

Problems of Civil and Business Law

Original article

LEGAL REGULATION OF CHANGES AND TERMINATION OF A SMART CONTRACT UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Tatiana V. Shatkovskaya¹, Alina A. Evstafyeva²

¹South-Russia Institute of Management – branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Rostov-on-Don, Russia, shatkovskaya.tv@gmail.com

¹Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

²Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, Alinka_Evstafeva01@mail.ru

Abstract. The article is aimed at developing practical recommendations for overcoming the problems of changing and terminating smart contracts due to gaps in their legislative regulation. The authors analyze the possibility of applying the general provisions for changing and terminating the contract, enshrined in Chapter 29 of the Civil Code of the Russian Federation, to a smart contract. The article proposes legal mechanisms for changing and terminating a smart contract. The authors conclude that now,

when changing and terminating a smart contract, it is not enough to rely on the general provisions of the Civil Code of the Russian Federation, there is an urgent need to solve this problem both through legislative changes and by developing practical mechanisms for implementing existing grounds and methods.

Keywords: smart contract, blockchain, legal nature, legal regulation of smart contracts, change and termination of a smart contract

For citation: Shatkovskaya T. V., Evstafyeva A. A. Legal regulation of changes and termination of a smart contract under the legislation of the Russian Federation. *North Caucasus Legal Vestnik*. 2023;(2):85–94. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2023-1-2-85-94>

Активное внедрение информационных технологий и переход к цифровым методам обращения, хранения и обработки информации привело к технологизации гражданского оборота. Так, в практику договорных отношений вошли смарт-контракты, для заключения и исполнения которых используются такие платформы, как Hyperledger Fabric, Stellar Smart Contracts, Waves Smart Contract Platform. Самой распространенной из них считается Ethereum, на базе которой на данный момент заключено более 50 млн смарт-контрактов. Согласно статистическому отчету, представленному Alchemy, количество заключенных смарт-контрактов на платформе Ethereum в 4 квартале 2022 г. выросло по сравнению с 3 кварталом 2022 г. на 453% и составило 4,6 млн. Этот показатель вырос на 293 % относительно 4 квартала 2021 г.¹

Несмотря на активное применение технологии «смарт-контракт» многие юридические проблемы, связанные с ее использованием не решены, среди них изменение и расторжение смарт-контрактов.

Во-первых, отсутствуют специальные правовые акты, регулирующие отношения, связанные с использованием смарт-контракта, а применение общих положений об изменении и расторжении договора, закрепленных в гл.29 ГК РФ, затруднено в связи с определенными техническими характеристиками смарт-контракта.

Во-вторых, в настоящее время не сложилась судебная практика по разрешению споров, связанных с изменением и расторжением смарт-контрактов.

В-третьих, многие юристы обращают внимание на невозможность внесения корректировок в условия заключения и расторжения смарт-контракта из-за таких его характеристик, как негибкость, неизменяемость и самоисполнимость.

Вместе с тем решение проблемы изменения и расторжения смарт-контрактов приведет к формированию единообразной судебной практики. Кроме того, разработка практических механизмов изменения и расторжения смарт-контрактов позволит обеспечить соблюдение прав и законных интересов сторон смарт-контракта, защитить от злоупотреблений контрагента, будет способствовать реализации как общеправовых принципов (например, принципа свободы договора, добросовестности, диспозитивности), так и принципов обязательственного права, например, принцип надлежащего исполнения и др.

Устранение неопределенности уменьшит негативные риски для сторон, повысит эффективность использования смарт-контрактов, что будет способствовать увеличению их количества и расширению сферы их применения. Исходя из вышесказанного целью данной работы является разработка практических рекомендаций по преодолению проблем изменения и расторжения смарт-контрактов, обусловленных пробелами их законодательного регулирования.

Для достижения поставленной цели использован ряд общенаучных и частноправовых (специальных) методов. Проанализированы и обобщены различные точки зрения относительно правовой природы смарт-контрактов. С использованием сравнительно-правового метода проведено исследование правового регулирования смарт-контрактов в РФ и за рубежом.

Формально-юридический метод позволил выявить правовую природу смарт-контракта исходя из общих положений ГК РФ. Использование формально-логического метода и метода прогнозирования позволило оценить возможность применения общих положений изменения и расторжения договоров ГК РФ непосредственно к смарт-контрактам.

¹ Web3 Development Report. Режим доступа: <https://www.alchemy.com/blog/web3-developer-report-q4-2022>.

Вопросы, связанные с правовой природой смарт-контрактов и их регулированием, вызывают научный интерес у современных юристов. Однако проблеме изменения и расторжения смарт-контрактов посвящено не так много работ. В большинстве из них акцент сделан на теоретической стороне вопроса.

Так, ряд исследователей (Богданова Е. Е. [1, с. 111], Ефимова Л. Г., Михеева И. Е., Чуб Д. В. [2, с. 98], Чурилов А. Ю. [3, с. 115–116]) считают невозможным внесение изменений в условия смарт-контракта. Другие авторы (Ахмедов А. Я., Волос А. А., Волос Д. Е. [4, с. 110], Севальнев В. В., Трунцевский Ю. В. [5, с.131] и др.) полагают, что внести изменения в заключенный смарт-контракт нельзя, за исключением случаев, когда такой механизм заранее включен в его код. По их мнению, проблема возникает и при прекращении смарт-контракта, поскольку ряд оснований, предусмотренных общими положениями ГК РФ, противоречит правовой природе смарт-контракта и не может применяться.

В меньшинстве остаются те исследователи, которые допускают возможность трансформировать условия заключенного смарт-контракта, и предлагают пути решения данной проблемы (Егоров М. А., Кожевин О. В., Лукоянов Н. В., Пономарев Д. В. и др.).

Большинство авторов (Ахмедов А. Я. [6, с. 159], Василевская Л. Ю. [7, с. 111], Ефимова Л. Г., Михеева И. Е., Чуб Д. В. [8, с. 94] и др.), анализирующих возможность расторжения смарт-контракта, склоняются к отрицательному ответу.

Говоря о правовой природе смарт-контракта, следует отметить, что в настоящее время отсутствует ее единое понимание. Некоторые исследователи (Л. Бенсоссан [9], Т. Довилль [10], М. Мекки [11], Жужжалова М. Б., Толкачева А. Ю. [12, с.92], Румянцев И. А. [13, с. 171–175]) делают акцент на технической стороне смарт-контракта. Они считают, что смарт-контракт – это компьютерная программа, код, способный самостоятельно выполнять определенные задачи исходя из согласованных, включенных в эту программу условий.

В научных работах Вашкевича А. М., Волоса А. А., Ефимовой Л. Г., Лукоянова Н. В., Михеева И. В., Савельева А. И., Чурилова А. Ю. и др. акцент сделан на правовую природу смарт-контракта (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ правовой природы «смарт-контракта»

Table 1 – Analysis of the legal nature of the "smart contract"

№	Правовая природа смарт-контракта	Авторы
1.	Гражданско-правовой договор	
1.1.	Особый вид гражданско-правового договора	Иванов Н. В., Цепов Г. В. [14], Москаленко А. И. [15], Савельев А. И. [16]
1.2.	Договор присоединения	Лукоянов Н. В. [17, с. 30].
2.	Способ исполнения обязательств	Белова В. А. [18], Вашкевич А. М. [19], Дуюнов А. [20]
3.	Способ обеспечения исполнения обязательств	Вайпан В. А., Егорова М. А. [21]
4.	Форма договора и особый способ исполнения обязательств	Богданова Е. Е. [1, с. 114], Волос А. А. [22], Уткин В. В. [23]
5.	Договорная конструкция	Ахмедов А. Я. [6, с. 149-150], Ефимова Л. Г., Сиземова О. Б. [24], Гринь О. С., Гринь Е. С., Соловьев А. В. [25, с. 58], Чурилов А. Ю. [26, с. 132]

Как видно из табл. 1, отсутствует единый подход к определению смарт-контракта. Проанализировав различные точки зрения, приходим к выводу о том, что смарт-контракт – это не отдельный вид договора, а договорная конструкция, которую можно поставить в один ряд с рамочным договором, договором присоединения, опционным договором и др. Она применима к различным сделкам: купля-продажа, поставка, доверительное управление и т.д. В соответствии с этим подходом можно выделить следующие признаки смарт-контракта:

1. Существенные условия записаны с помощью компьютерного кода.
2. Заключается, исполняется и прекращается на платформе блокчейн, hashgraph, DAG, holochain, либо иного распределенного реестра.

3. Строго определены условия договора, невозможно использование оценочных понятий.
4. Самоисполнение.

На основании вышеперечисленных признаков можно сформулировать следующее определение смарт-контракта. Смарт-контракт представляет собой договорную конструкцию, с помощью которой заключается самоисполняемый договор с определенными условиями в виде программного кода.

К возможным способам использования смарт-контрактов можно отнести:

1. Заключить основной договор устно или письменно на естественном языке (русском, немецком, испанском, французском и др. языках), а затем его условия перенести на платформу блокчейн в форме смарт-контракта. При этом смарт-контракт будет являться дополнением к основному договору.

2. Заключить основной договор устно или письменно на естественном языке, а затем обратиться к возможностям смарт-контракта только для автоматизирования его исполнения, внося в программный код отдельные условия основного договора.

3. Заключить договор исключительно в форме смарт-контракта.

Стоит отметить, что и в мировой практике отсутствует единая модель правового регулирования отношений, возникающих при использовании смарт-контрактов. Анализ нормативно-правовых актов России, Беларуси, Германии, Италии, Португалии США, Франции и др. позволил сделать вывод о том, что в мировой практике существует две модели правового регулирования заключения, изменения и прекращения смарт-контрактов:

- Регулирование осуществляется на основании общих положений договорного права (Гражданский кодекс РФ¹, Гражданский Кодекс Португалии², Гражданский кодекс Франции³, Гражданское Уложение Германии⁴, Обязательственный Кодекс Турции⁵);

- Действуют специальные законодательные акты, регулирующие данные отношения (Декрет Президента Республики Беларусь № 8 от 21.12.2017 «О развитии цифровой экономики»⁶, Закон Италии № 12 от 11.02.2019, который внес изменения в Декрет-закон № 135 от 14.12.2018, содержащий неотложные положения о поддержке и упрощении для бизнеса и государственного управления⁷, Закон Мальты о виртуальных финансовых активах № XXX от 2018 года⁸).

Довольно интересная ситуация сложилась в США. На федеральном уровне отсутствует как специальное законодательство, регулирующее смарт-контракты, так и единый кодекс, регулирующий договорные отношения, так как это государство относится к общей, англосаксонской системе права. Однако данный вопрос решается на уровне отдельных штатов (например, штат Северная Дакота, штат Арканзас и др.), где принимаются отдельные законы, предметом регулирования которых являются отношения, связанные с использованием смарт-контрактов. Проблема

¹ Гражданский кодекс Российской Федерации: часть 1 от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации - 1994 г.- N 32 ст. 3301

² Гражданский Кодекс Португалии [Электронный ресурс]. Gazeta de Lisboa to the Diário da República. Режим доступа: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/1966-34509075>

³ Гражданский Кодекс Франции [Электронный ресурс]. Официальный журнал Французской Республики. Режим доступа: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006070721/

⁴ Гражданское Уложение Германии [Электронный ресурс]. Официальный сайт Федерального министерства юстиции. Режим доступа: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/BJNR001950896.html>

⁵ Турецкий Обязательственный Кодекс [Электронный ресурс] // Официальный вестник Турецкой Республики-04.02.2011.-№27836. Режим доступа: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110204-1.htm>

⁶ Декрет Президента Республики Беларусь №8 от 21.12.2017 "О развитии цифровой экономики" [Электронный ресурс]. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь. Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716>

⁷ Закон Италии №12 от 11.02.2019 года [Электронный ресурс]. Официальный вестник Итальянской Республики-12.02.2019-№36-ст. 6-23. Режим доступа: https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2019-02-12&atto.codiceRedazionale=19G00017&elenco30giorni=true

⁸ Закон Мальты о виртуальных финансовых активах № XXX от 2018 года [Электронный ресурс] // Government Gazette of Malta-20.07.2018-№20,028. Режим доступа: <https://legislation.mt/eli/act/2018/30/eng/pdf>

состоит в том, что в каждом штате по-разному определена правовая природа смарт-контракта. Например, в штате Северная Дакота смарт-контракт рассматривается как программа¹, а в штате Арканзас² закреплено, что смарт-контракт может являться и программным обеспечением, и коммерческим договором.

Россия входит в число стран, где отношения, возникающие в процессе использования смарт-контрактов, регулируются не специальным законодательным актом, а нормами ГК РФ.

Стоит отметить, что в РФ не существует и легального определения смарт-контракта. В 2018 г. была предпринята попытка урегулировать этот правовой пробел. Так, в Законопроекте Федерального закона N 419059-7 «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» было предусмотрено понятие смарт-контракта: «смарт-контракт – 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». Однако из последней редакции определение «смарт-контракт» было исключено, и в 2020 г. был принят Федеральный закон № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» без определения смарт-контракта.

Обратимся к Гражданскому кодексу РФ. В 2019 г. в него были внесены изменения на основании принятого Федерального закона от 18 марта 2019 г. № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации»:

- во-первых, в гл. 6 первой части ГК РФ появилась новая статья 141.1, посвященная цифровым правам. Ее анализ позволяет утверждать, что цифровые права могут являться предметом смарт-контрактов, поскольку в п. 1 закреплено следующее «осуществление, распоряжение, в том числе передача, залог, обременение цифрового права другими способами или ограничение распоряжения цифровым правом возможны только в информационной системе без обращения к третьему лицу»;

- во-вторых, стоит обратиться к измененной ст. 160 ГК РФ, которая касается формы сделки. Так, в п.1 указанной статьи теперь закрепляется следующее: «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». Исходя из этого положения смарт-контракт является формой договора и приравнивается к письменной форме;

- в-третьих, изменения коснулись ст. 309 ГК РФ, а именно надлежащего исполнения. Данная статья была дополнена абз. 2 «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». Следовательно, сущность смарт-контракта связана с исполнением договора.

В результате проведенного исследования научных работ, нами выделены преимущества и недостатки смарт-контракта, представленные в табл. 2.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что применение смарт-контрактов имеет как плюсы, так и минусы. С одной стороны, при использовании данной технологии лица получают ряд преимуществ: экономия времени, денежных ресурсов и т.д., но с другой стороны, практическое применение смарт-контрактов может быть сопряжено с нарушением основополагающих принципов обязательственного права, прав и законных интересов заключивших его лиц.

¹ North Dakota Century Code Title 9. Contracts and Obligations § 9-16-19. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://codes.findlaw.com/nd/title-9-contracts-and-obligations/nd-cent-code-sect-9-16-19.html>

² Arkansas Code Title 25. State Government § 25-32-122[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://codes.findlaw.com/ar/title-25-state-government/ar-code-sect-25-32-122/>

Таблица 2 – Преимущества и недостатки смарт-контракта

Table 2 – Advantages and disadvantages of a smart contract

№	Преимущества	Недостатки
1.	Экономия материальных, человеческих и временных ресурсов.	Необходимость обладания специальными знаниями как в области права, так и в области программирования, что приводит к вынужденному обращению к специалистам в обеих областях.
2.	Безопасность, которая обеспечивается верификацией смарт-контракта при помощи электронной подписи стороны договора.	Уязвимость программного обеспечения, системные ошибки, сбои, возможность утечки персональных данных.
3.	Устойчивость и неизменность.	Отсутствие гибкости, что приводит к нарушению основополагающего принципа обязательственного права - принципа свободы договора.
4.	Прозрачность транзакций, возможность отслеживания исполнения смарт-контракта.	Невозможность ознакомления с содержанием смарт-контракта, что может приводить к искажению воли сторон. Некоторые системы характеризуются анонимностью пользователей, что в свою очередь может создать препятствие пострадавшей стороне защитить свои права в судебном порядке. Повышается риск мошеннических действий в отношении потребителей.
5.	Самоисполнимость смарт-контракта, а следовательно, снижение влияния человеческого фактора на ход исполнения смарт-контракта.	Возникает возможность нарушения принципа обязательственного права – принципа надлежащего исполнения. Так, в виртуальном пространстве исполнение будет надлежащим, если оно соответствует условиям, содержащимся в программе. Однако в реальном мире это может быть ненадлежащим исполнением, например, вследствие противоречия нормам действующего законодательства или сложившимся правовым обычаям.

Выше был сделан вывод, что смарт-контракт представляет собой договорную конструкцию, которую можно поставить в один ряд с публичным, рамочным, опционными договорами. В связи с чем, представляется необходимым проанализировать возможность применения общих положений об изменении и расторжения договоров, закрепленных в гл. 29 части первой ГК РФ, к смарт-контрактам.

Так, по общему правилу, изменить или расторгнуть договор можно по следующим основаниям:

1. Соглашение сторон.
2. Существенное нарушение договора.
3. Иное основание, предусмотренное законом или договором.
4. Существенное изменение обстоятельств.

Рассмотрим действие этих оснований в процессе исполнения смарт-контрактов.

Первым основанием является соглашение сторон. Например, если стороны сначала заключили договор на естественном языке, а затем его «перевели» в компьютерный код. Тогда по общему правилу соглашение об изменении или расторжении договора будет в той же форме, что и первоначальный основной договор.

Однако возможна и ситуация, при которой стороны заключили смарт-контракт без письменного экземпляра. В этом случае, если прибегнуть к аналогии закона, то получается, что соглашение об изменении и расторжении договора должно быть составлено в виде программного кода.

Следующим основанием является существенное нарушение условий договора, представляющее собой нарушение, последствием которого для контрагента является такой ущерб, что он в значительной степени лишается того, на что был вправе рассчитывать при заключении договора другой стороной. Однако существенное нарушение договора является оценочной категорией,

а условия, содержащиеся в смарт-контракте, характеризуются высокой степенью определенности и точности. В связи с чем, предусмотреть это положение в условиях смарт-контракта не представляется возможным.

Аналогичная ситуация складывается и в отношении такого основания, как существенное изменение обстоятельств.

Еще одним основанием могут быть иные обстоятельства, с которыми закон или договор связывает возможность изменения или расторжения договора. Их можно заранее прописать при составлении компьютерного кода или, например, предусмотреть связь смарт-контракта с «оракулами». Под «оракулами» понимаются внешние системы, которые могут отслеживать внешние события, верифицировать данные о них и передавать информацию в блокчейн для дальнейшего использования смарт-контрактом. Иными словами, «оракулы» позволяют обеспечивать взаимодействие смарт-контрактов с внешним миром.

Однако возникает проблема применения такого основания, как нарушение обязательств. Например, может сложиться следующая ситуация: поставщик поставил покупателю некачественный товар, но при этом все условия смарт-контракта соблюдены. И в этом случае можно констатировать, в реальном мире есть нарушение обязательств, которое характеризует ненадлежащее исполнение его стороной. В виртуальном пространстве смарт-контракт считается надлежащим образом исполненным, если алгоритмы пройдены, а следовательно, программа автоматически его не сможет прекратить.

Далее рассмотрим способы изменения и расторжения договора, предусмотренные гл. 28 ГК РФ, которые сводятся к следующим:

1. Достижение соглашения между сторонами.
2. Изменение и расторжение в судебном порядке.
3. Изменение и расторжение в одностороннем порядке, но только в исключительных случаях, закрепленных в ст. 310 ГК РФ.

Если между сторонами достигнуто соглашение, самостоятельно внести изменения или расторгнуть смарт-контракт без связи с разработчиками не представляется возможным, поскольку это противоречит его природе как неизменного, строго определенного, самоисполняемого программного кода. Это также касается и порядка изменения и расторжения смарт-контракта в одностороннем порядке.

Реализовать такой способ как изменение или расторжение смарт-контракта в судебном порядке довольно сложно. Как отмечает Лукоянов Н. В., исполнение решений судов об изменении и расторжении смарт-контрактов возможно, только если предоставить доступ соответствующим государственным органам и наделить их соответствующими полномочиями, а именно правами администратора сети [17, с. 32–33].

Однако стоит отметить, что системы, в которых функционируют смарт-контракты, являются децентрализованными, внутри осуществляется «саморегулирование», следовательно, предоставить указанные права государственным органам невозможно, а значит, сохраняется проблема принудительного исполнения судебных решений об изменении или расторжении смарт-контрактов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в настоящий момент затруднительно изменение и расторжение смарт-контракта по тем основаниям и теми способами, которые закреплены в гл. 29 ГК РФ.

Так, например, возникает вопрос о форме соглашения об изменении и расторжении смарт-контракта. Кроме того, ставится под сомнение применение таких оснований, как существенное нарушение договора и существенное изменение обстоятельств, которые являются оценочными категориями и находятся в диссонансе со строгой определенностью смарт-контрактов. При этом другие основания, предусмотренные в законе или о которых договорились стороны, могут быть предусмотрены в условиях самого смарт-контракта.

Не меньше проблем и с использованием способов, предусмотренных в гл. 29 ГК РФ. Так, изменить и расторгнуть смарт-контракт по результатам достижения соглашения между сторонами или в одностороннем порядке самостоятельно нельзя, поскольку это противоречит природе смарт-контракта, но возможно при обращении к разработчикам. Имеет место проблема и с изменением и расторжением смарт-контракта в судебном порядке, а именно с принудительным исполнением самого судебного решения.

Таким образом, решение проблемы изменения и расторжения смарт-контрактов и применения общих положений главы 29 ГК РФ предполагает законодательные изменения, например закрепление новых способов изменения и расторжения смарт-контрактов, а также разработку практических механизмов реализации существующих оснований и способов. Ведь смарт-контракт имеет и юридическую, и техническую природу.

На основании проведенного исследования предлагаем следующие механизмы изменения и расторжения смарт-контрактов:

1. Самым радикальным способом является полное прекращение договора, затем внесение изменений в программный код и новое заключение договора с измененными условиями.

2. Заключение договора в двух формах: на естественном языке и на языке программирования, но при условии, что данная возможность предусмотрена самой программой. Механизм будет сводиться к следующему алгоритму действий: на основании соглашения об изменении и расторжении, заключенного в той же форме, что и первоначальный договор или на основании вступившего в законную силу решения суда стороны либо самостоятельно, либо при помощи специалиста вносят изменения в смарт-контракт или расторгают его.

3. На этапе разработки кода изначально предусмотреть конкретные обстоятельства, при наступлении которых возможно внесение изменений в смарт-контракт или его расторжение. Достоверная информация о данных обстоятельствах будет поступать из внешней среды при помощи «оракулов». На первый взгляд, этот способ является самым простым, однако он не является практичным, в связи с тем, что сложно учесть все возможные обстоятельства, которые могут произойти.

4. При составлении смарт-контракта уточнить, какое конкретное условие возможно изменить в зависимости от наступления определенных обстоятельств. Например, указать на возможность изменения цены или сроков поставки в зависимости от наступления тех или иных обстоятельств. Информация о них будет передаваться в систему с помощью «оракулов».

5. В общей части ГК РФ одним из оснований для изменения и расторжения договора является нарушение условий договора. В связи с чем, предлагается предусмотреть в самом договоре механизм проверки надлежащего исполнения путем привлечения третьих лиц, например, для оценки соответствия исполнению условиям договора до начала реализации контрагентом встречной обязанности по оплате. Если будет положительный ответ, то смарт-контракт подлежит дальнейшему исполнению. Если отрицательный, то смарт-контракт будет автоматически расторгнут или предоставлен дополнительный срок для осуществления изменений.

Таким образом, на основании вышесказанного можно сделать вывод, что для решения проблем, связанных с изменением и расторжением смарт-контракта, недостаточно применения механизмов, продиктованных общими положениями, закрепленными в части первой ГК РФ. В связи с этим сторонам необходимо предусмотреть все обстоятельства, при наступлении которых возможно изменить или расторгнуть договор, и включить их в программный код. С технической стороны разработчикам необходимо при создании платформ, на которых будут заключаться и исполняться смарт-контракты, предусматривать функцию изменения и расторжения смарт-контракта.

Список источников

1. Богданова Е. Е. Проблемы применения смарт-контрактов в сделках с виртуальным имуществом // *Lex russica (Русский закон)*. 2019. №(7). С. 108–118.

2. Ефимова Л. Г., Михеева И. Е., Чуб Д. В. Сравнительный анализ доктринальных концепций правового регулирования смарт-контрактов в России и зарубежных странах // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2020. № 4. С. 78–105.

3. Чурилов А. Ю. Смарт-контракты и принципы обязательственного права // *Legal Concept = Правовая парадигма*. 2021. Т. 20. № 1. С. 113–117.

4. Ахмедов А. Я., Волос А. А., Волос Д. Е. Концепция правового регулирования отношений, осложненных использованием смарт-контрактов : монография / под общ. ред. А. А. Волоса. М.: Проспект, 2021. 224 с.

5. Трунцевский Ю. В., Севальнев В. В. Смарт-контракт: от определения к определенности // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2020. № 1. С. 118–147.

6. Ахмедов, А. Я. К вопросу о признаках смарт-контракта // *Правовая политика и правовая жизнь*. 2020. № 2. С. 146–154.

7. Василевская Л. Ю. Цифровизация гражданского оборота: проблемы и тенденции // Российский юридический журнал. 2020. № 6. С. 105–117.
8. Ефимова Л. Г., Михеева И. Е., Чуб Д. В. Сравнительный анализ доктринальных концепций правового регулирования смарт-контрактов в России и зарубежных странах // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2020. № 4. С. 78–105.
9. Bensoussan L. Le smart contract: en jeux juridiques et pratiques. *Revue de droit bancaire et financier*, 2019, no 2, pp. 1–2.
10. Douvelle T. Blockchain et protection des données à caractère personnel. *AJ Contrat*, 2019, no 7, pp. 316–320.
11. Mekki M. Le contrat, objet des smart contracts. *Dalloz IT/IP*, 2018, no 7–8, pp. 409–417.
12. Толкачев А. Ю., Жужжалов М. Б. Криптовалюта как имущество – анализ текущего правового статуса // Вестник экономического правосудия Российской Федерации. 2018. № 9. С. 91–135.
13. Румянцев И. А. Блокчейн и право // Право в сфере Интернета. Сборник статей / рук. авт. кол. и отв. ред. д-р юрид. наук М. А. Рожкова. М.: Статут, 2018. С. 159–178.
14. Цепов Г. В., Иванов Н. В. К цивилистической теории смарт-контрактов // Закон. 2022. № 3. С. 149–172.
15. Москаленко А. И. Смарт-контракты как "умные" информационные активы в системе интеллектуальной собственности // Международное публичное и частное право. 2021. № 3. С. 17–21.
16. Савельев А. И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и блокчейн-технологий по российскому праву // Закон. 2017. № 5. С. 94–117.
17. Лукоянов Н. В. Правовые аспекты заключения, изменения и прекращения смарт-контрактов // Юридические исследования. 2018. № 11. С. 28–35.
18. Белов В. А. Смарт-контракт: понятие, правовое регулирование, правоприменительная практика, потребительские отношения // Право и экономика. 2021. № 9. С. 35–41.
19. Вашкевич А. М. Смарт-контракты: что, зачем и как. М.: Симплоер, 2018.
20. Дуюнов А. Смарт-контракты и налоги. Сложности оформления // Корпоративный юрист. 2018. № 5. С. 26–29.
21. Вайпан В. А. 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.
22. Волос А. А. Гражданско-правовая сущность смарт-контракта // Юрист. 2019. № 7. С. 23–28.
23. Уткин В. В. К вопросу о правовом регулировании смарт-контрактов // Хозяйство и право. 2022. № 11. С. 92–98.
24. Ефимова Л. Г., Сизимова О. Б. Правовая природа смарт-контракта // Банковское право. 2019. № 1. С. 23–30.
25. Гринь О. С., Гринь Е. С., Соловьев А. В. Правовая конструкция смарт-контракта: юридическая природа и сфера применения // *Lex russica (Русский закон)*. 2019. № 8. С. 51–62.
26. Чурилов А. Ю. К проблеме понятия и правовой природы смарт-контракта // Юрист. 2020. № 7. С. 25–30.

References

1. Bogdanova E. E. Problems of using smart contracts in transactions with virtual property. *Lex russica (Russian law)*. 2019;(7): 108–118. (In Russ.)
2. Efimova L. G., Mikheeva I. E., Chub D. V. Comparative analysis of doctrinal concepts of legal regulation of smart contracts in Russia and foreign countries. *Pravo. Journal of the Higher School of Economics*. 2020; (4): 78–105. (In Russ.)
3. Churilov A. Yu. Smart contracts and principles of liability law. *Legal Concept = Legal paradigm*. 2021; (1): 113–117. (In Russ.)
4. Akhmedov A. Ya., Volos A. A., Volos D. E. *The concept of legal regulation of relations complicated by the use of smart contracts: monograph*. A. A. Volos (ed.). Moscow: Prospekt; 2021. 224 p. (In Russ.)
5. Truntsevsky Yu. V., Sevalnev V. V. Smart contract: from definition to certainty. *Law. Journal of the Higher School of Economics*. 2020; (1):118–147. (In Russ.)
6. Akhmedov, A. Ya. On the issue of the signs of a smart contract. *Legal policy and legal life*. 2020; (2):146–154. (In Russ.)
7. Vasilevskaya L. Yu. Digitalization of civil circulation: problems and trends. *Russian Legal Journal*. 2020; (6):105–117(In Russ.)

8. Efimova L. G., Mikheeva I. E., Chub D. V. Comparative analysis of doctrinal concepts of legal regulation of smart contracts in Russia and foreign countries. *Pravo. Journal of the Higher School of Economics*. 2020; (4):78–105. (In Russ.)
9. Bensoussan L. Le smart contract: en jeux juridiques et pratiques. *Revue de droit bancaire et financier*. 2019; (2): 1–2. (In French)
10. Douvelle T. Blockchain et protection des données à caractère personnel. *AJ Contrat*. 2019; (7): 316–320. (In French)
11. Mekki M. Le contrat, objet des smart contracts. *Dalloz IT/IP*. 2018;(7–8): 409–417 (In French)
12. Tolkachev A.Yu., Zhuzhzhlov M.B. Cryptocurrency as property - analysis of the current legal status. *Bulletin of economic justice of the Russian Federation*. 2018; (9): 91–135.
13. Rumyantsev I. A. Blockchain and Law. *Law in the Internet. Collection of articles / hands*. ed. count and resp. ed. Dr. jurid. Sciences M. A. Rozhkov. Moscow: Statut. 2018: 159–178. (In Russ.)
14. Tsepov G. V., Ivanov N. V. To the civilistic theory of smart contracts. *Law*. 2022; (3): 149–172. (In Russ.)
15. Moskalenko A. I. Smart contracts as "smart" information assets in the intellectual property system. *International public and private law*. 2021; (3): 17–21. (In Russ.)
16. Saveliev A.I. Some legal aspects of the use of smart contracts and blockchain technologies under Russian law. *Law*. 2017; (5): 99(In Russ.)
17. Lukoyanov N. V. Legal aspects of concluding, changing and terminating smart contracts. *Legal Studies*. 2018; (11): 28–35(In Russ.)
18. Belov V. A. Smart contract: concept, legal regulation, law enforcement practice, consumer relations. *Law and Economics*. 2021; (9): 35–41. (In Russ.)
19. Vashkevich A. M. *Smart contracts: what, why and how*. Moscow; 2018. (In Russ.)
20. Duyunov A. Smart contracts and taxes. Difficulties of registration. *Corporate Lawyer*. 2018; (5):26–29(In Russ.)
21. Vaypan V. A. *Legal regulation of economic relations in modern conditions of development of the digital economy: monograph / A. V. Belitskaya, V. S. Belykh, O. A. Belyaeva and others; resp. ed. V. A. Vaypan, M. A. Egorova*. Moscow: Yustitsinform; 2019. 376 p. (In Russ.)
22. Volos A. A. Civil law essence of a smart contract. *Lawyer*. 2019; (7): 23–28. (In Russ.)
23. Utkin V. V. On the issue of legal regulation of smart contracts. *Economy and Law*. 2022; (11): 92–98. (In Russ.)
24. Efimova L. G., Sizemova O.B. Legal nature of a smart contract. *Banking law*. 2019; (1): 23–30. (In Russ.)
25. Grin O. S., Grin E. S., Soloviev A. V. Legal structure of a smart contract: legal nature and scope. *Lex russica (Russian law)*. 2019; (8): 51–62. (In Russ.)
26. Churilov A. Yu. On the problem of the concept and legal nature of a smart contract. *Lawyer*. 2020; (7): 25–30. (In Russ.)

Информация об авторах

Т. В. Шатковская – доктор юридических наук, заведующий кафедрой теории и истории права и государства ЮРИУ РАНХиГС; профессор кафедры гражданского права РГЭУ (РИНХ).

А. А. Евстафьева – студент Южного федерального университета.

Information about the authors

T. V. Shatkovskaya – Doctor of Juridical Science, Professor, Head of the Department of Theory and History of Law and State of South-Russia Institute of Management – branch of RANEPА; Professor of Department of Civil Law of Rostov State University of Economics.

A. A. Evstafyeva – Student of Southern Federal University.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 02.04.2023; одобрена после рецензирования 17.04.2023; принята к публикации 18.04.2023.

The article was submitted 02.04.2023; approved after reviewing 17.04.2023; accepted for publication 18.04.2023.