

СМАРТ-КОНТРАКТ В ДОГОВОРНОМ ПРАВЕ

СОМОВА Елизавета Владимировна, ассистент кафедры предпринимательского права, гражданского и арбитражного процесса Новосибирского национального исследовательского государственного университета

630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1

E-mail: elisabethsomoval@gmail.com

Статья посвящена исследованию места и особенностей такого нового института в договорном праве России, как смарт-контракт. Исследован зарубежный опыт по этой тематике.

Цель исследования — определить, какое место занимает смарт-контракт в рамках традиционных договорно-правовых конструкций, дать его понятие и раскрыть основные юридически значимые признаки. В рамках этой цели автор анализирует заключение, исполнение, изменение, прекращение смарт-контракта, применение мер защиты и ответственности к обязательствам, вытекающим из смарт-контракта.

Использованы сравнительно-правовой и формально-юридический методы. Значительное внимание уделяется зарубежной доктрине, в которой исследовались вопросы исполнения обязательств без участия должника, заключения договоров электронными агентами.

Автор приходит к выводу, что в связи с распространением смарт-контрактов меняется не способ заключения договора, а способ исполнения обязательств: появляется автоматизированный способ их исполнения, ранее неизвестный российскому праву и практике правоприменения. При этом смарт-контракт может быть самостоятельным договором или представлять собой отдельные условия договора об автоматизированном исполнении закрепленных в нем отношений. По итогам исследования представляется обоснованным рассматривать смарт-контракт как договор в форме программного кода или как отдельные договорные условия, содержащий (содержащие) положение об автоматизированном исполнении обязательств сторон. В отношении обязательств, вытекающих из смарт-контракта, могут быть применены двусторонняя реституция, понуждение к исполнению обязательства в натуре, а также внедоговорные меры ответственности.

Ключевые слова: смарт-контракт, договорное право, договор, классификация договоров, исполнение обязательств, автоматизированное исполнение обязательств.

SMART CONTRACT IN CONTRACT LAW

E. V. SOMOVA, assistant professor at the Department of business law, civil and arbitration procedure of Novosibirsk National Research State University

1, Pirogov st., Novosibirsk, Russia, 630090

E-mail: elisabethsomoval@gmail.com

The article is about the place and peculiarities of a smart contract in Russian contract law. The author analyses recent foreign experience of regulation and research of smart contracts.

The purpose of research is to define a smart contract in conventional contract law terms and reveal its main legal characteristics. While pursuing this purpose the author takes into consideration conclusion, performance, modification, termination of a smart contract, and application of defence measures and responsibilities to obligations in a smart contract.

For conducting research the author uses comparative method and special legal methods such as methods of comparative legal research, case law analysis, and statutory interpretation. Issues of performing obligations without human intervention and conclusion of contracts by electronic agents that were considered in the foreign doctrine are specifically analysed.

The author concludes that smart contracts' occurrence changed the way in which obligations are performed. We face a new type of performance of obligations, namely automated performance of obligations that has not been known before in Russian law and legal practice. Moreover, a smart contract could be an entire contract or separate contract's terms on automated performance of parties' conditions. Having undertaken the analysis of smart contract's definitions and its legal nature, the author argues that a smart contract should be defined as a contract in the form of software code or separate contract's terms both of which should include provisions on automated performance of obligations. It seems that such measures as mutual restitution to obligations from a smart contract, specific performance, and tort liability can be applied.

Keywords: smart contract, contract law, contract, classification of contracts, performance of obligations, automated performance of obligations.

DOI: 10.12737/art.2019.2.10

Появление и развитие смарт-контрактов — одна из значительных новелл в правовой сфере¹. В теории и практике правоприменения само

понятие смарт-контракта является чрезвычайно дискуссионным. Споры возникают и относительно того, считать ли его отдельным видом договора, способом заключения договора, способом исполнения обязательств или же способом обеспечения исполнения обязательств и, соответственно, относительно того,

¹ См. подробнее: *Jaccard G. Smart Contracts and the Role of Law // Jusletter IT, 2017. 23 November, p. 3.*

какие положения договорного права следует применять к смарт-контрактам.

Впервые определение смарт-контракта появилось в 1990-х гг. в работах юриста из США Н. Сабо, специализирующегося в сфере информационных технологий. В его работе смарт-контракт определяется как совокупность обещаний в цифровой форме, включая протоколы, с помощью которых стороны исполняют данные обещания². Однако исходя из данного определения договорно-правовая природа смарт-контракта неясна. В европейской доктрине следует привести мнение К. Куннапаса, который считает, что смарт-контракты являются самоисполнимыми договорами³. Можно привести еще одно определение смарт-контракта, которое утвердилось в американской доктрине, о том, что договор, исполняемый автоматическим/автоматизированным образом (смарт-контракт), представляет собой набор договоренностей сторон, на основании которых осуществляется сделка между ними⁴. Фактически это означает приравнивание смарт-контрактов к традиционным соглашениям, исполняемым обычным образом. В российской доктрине наиболее известное определение смарт-контракта на настоящий момент было предложено А. И. Савельевым, в котором смарт-контракт рассматривается как соглашение сторон, существующее в форме программного кода, функционирующего в распределенном реестре данных, который обеспечивает самоисполнимость условий такого договора при наступлении заранее определенных в нем обстоятельств⁵.

Однако и другие авторы соглашались с тем⁶, что имплементирование смарт-контракта в качестве отдельного вида договора правовыми системами романо-германской правовой семьи весьма спорно в силу сложившихся положений о существующих видах договоров. Определяющим здесь является не вид обязательства, а способ его исполнения. Представляется более обоснованным рассмотреть смарт-контракт применительно к исполнению обязательств, а не к видам договоров. Кроме того, вызывает вопро-

сы использование такого понятия, как самоисполнимость. Могут ли обязательства быть исполняемы сами по себе или за исполнением всегда стоят определенные действия должника? Это требует исследования в статье.

В связи с этим автор критикует имеющиеся определения смарт-контракта, пытаясь определить, выступает ли смарт-контракт в договорном праве самостоятельным договором, существующей разновидностью договоров или же иной договорно-правовой сущностью. В рамках данной цели также анализируются заключение, исполнение, изменение, прекращение смарт-контракта, применение мер защиты и ответственности к обязательствам из смарт-контракта.

Перечнем поручений Президента РФ по итогам совещания по вопросу использования цифровых технологий в финансовой сфере на 2018 г. была сформулирована необходимость законодательной разработки определения такого понятия, как «смарт-контракт»⁷. Ответственными органами за обеспечение изменений в законодательство стали Правительство РФ и Центральный банк РФ, которые должны были сформулировать соответствующие положения к 1 июля 2018 г. В настоящее время разработка по данному вопросу ведется, однако логического завершения не получила. На рассмотрении Государственной Думы РФ находятся законопроекты, раскрывающие понятие смарт-контракта и его сущность. Задержка в принятии соответствующих положений связана в том числе с тем, что не накопилось достаточно опыта доктринальных разъяснений, позволивших дать определение такому явлению, как смарт-контракт, в сфере правового регулирования.

Действительно, несмотря на имеющиеся определения смарт-контракта, в доктрине так и не был дан ответ на вопрос, является ли смарт-контракт договором, и если является, то каким видом договора он выступает⁸. Полагаем, что с использованием конструкций договорного права смарт-контракт можно описать как договор с особым способом исполнения, а именно с автоматизированным исполнением обязательств. Чтобы подтвердить это, можно использовать функциональный метод, начиная исследование с рассмотрения функций, которые выполняют смарт-контракты в договорном праве.

⁷ Перечень поручений Президента РФ по итогам совещания по вопросу использования цифровых технологий в финансовой сфере. 21 октября 2017. URL: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/55899> (дата обращения: 20.08.2018).

⁸ Подробнее см.: Олейник Е. В. Смарт-контракт: понятие и перспективы развития в России // Теория и практика развития предпринимательства: современные концепции, цифровые технологии и эффективная система: матер. VI Междунар. науч. конгресса (Москва, 24—25 мая 2018 г.) / под ред. А. В. Шарковой, О. Н. Васильевой, Б. Оторовой. М., 2018. С. 310.

² См.: Szabo N. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. 1996. URL: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (дата обращения: 20.09.2018).

³ См.: Kerikmäe T., Rull A. The Future of Law and eTechnologies. Springer International Publishing Switzerland. 2016. P. 112.

⁴ См.: Alabi F. Taking Contracting Digital: Examination of the Smart Contracts Experiment. New York University. Elsevier. 2017. 9 August, pp. 8—9.

⁵ См.: Савельев А. И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 40.

⁶ См.: Новоселова Л. А. «Токенизация» объектов гражданского права // Хозяйство и право. 2017. № 12. С. 32.

Смарт-контракты позволяют решить такие проблемы, как непредсказуемость и неоднозначность судебного толкования условий контракта, ввиду использования программного кода, а также сложность в отношении доказывания убытков, понесенных стороной при нарушении договора⁹. Возможность различного толкования содержания условий, изложенных в виде программного кода, исключена. А указанное позволяет решить и проблему несправедливых договорных условий¹⁰, приемлемых только для одной из сторон.

Тем не менее Гражданский кодекс РФ предусматривает возможность заключения договора в электронной форме¹¹, исходя из чего можно сделать вывод о возможности заключения договора и в форме программного кода. Законодателем электронная форма договора приравнивается к письменной форме¹². Таким образом, с точки зрения заключения договоров смарт-контракт не вводит новую конструкцию, так как содержит в себе то, что уже предусмотрено правом. Так, в настоящее время договоры могут заключаться не только путем электронного подписания документов, но и посредством «щелчка мыши»¹³, как это и происходит в случае заключения смарт-контракта или на основе положений о смарт-контракте. Однако проблемный аспект может возникнуть с точки зрения анализа юристами договорных условий, прописанных в форме программного кода.

Кроме того, смарт-контракты позволяют решить одну из главных проблем договорного права, а имен-

но проблему надлежащего исполнения обязательств. В настоящее время принцип надлежащего исполнения обязательств в гражданском обороте реализуется не в полном объеме, несмотря на то, что рассматривается как важнейшее, фундаментальное правило обязательственного (договорного) права¹⁴. На решение данной проблемы как раз и направлено закрепление смарт-контрактов, которые позволяют исполнять обязательства надлежащим образом независимо от волеизъявления должника. Принцип надлежащего исполнения действует при исполнении обязательств из смарт-контракта в полном объеме, так как отменить или приостановить исполнение обязательства невозможно.

Таким образом, представляется, что смарт-контракты правильнее будет не называть новым видом договора, а выделять как новый способ исполнения обязательств, а именно автоматизированное исполнение обязательств. Задача договорного права заключается в поиске правового инструментария, который позволит дать определение автоматизированному исполнению обязательств и пояснить роль обязанной стороны при таком исполнении. Исходя из функциональной направленности смарт-контрактов, видится необходимым раскрыть сущность автоматизированного исполнения обязательств, которое описывает механизм функционирования смарт-контрактов в договорном праве, а также рассмотреть участие должника в таком исполнении обязательства.

При автоматизированном исполнении обязательств исполнение осуществляется не действиями сторон, а по согласию сторон при помощи электронной платформы (в случае смарт-контрактов — платформы блокчейн) путем введения сторонами необходимых команд — условий договора. Как указывается в литературе, главная ценность смарт-контракта в том, что компьютерная программа (алгоритм) самостоятельно исполняет и отслеживает исполнение обязательств. Это позволяет сделать правоотношения самоисполнимыми¹⁵. Однако представляется, что договоры не могут быть исполняемыми сами по себе. Возникает вопрос: кто осуществляет исполнение и участвует ли должник (обязанная сторона) в исполнении такого обязательства?

⁹ См.: *Raskin M.* The Law and Legality of Smart Contracts // *Georgetown Law Technology Review*, 2017, vol 1:2, no. 305, pp. 321—322.

¹⁰ См.: *Лисицкая А. Ю.* Несправедливые договорные условия в гражданском праве России и за рубежом: сравнительно-правовой анализ // *Вестник ВЭГУ*. 2017. № 6. С. 150—156.

¹¹ См.: *Диденко А. А.* Особенности гражданско-правового договора, заключенного в электронно-цифровой форме // *Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты*. 2013. № 7. С. 198; *Кулик Т. Ю.* Особенности правового регулирования договоров, заключаемых в электронной форме: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Краснодар, 2007. С. 7; *Алексанян Е. А.* Актуальные вопросы заключения договора в электронной форме // *Научные исследования и разработки молодых ученых: сб. матер. XVIII Междунар. молодежной науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 10, 23 мая 2017 г.)*. Новосибирск, 2017. С. 176.

¹² См.: *Гущина Д.* Правовые особенности заключения договора в электронной форме // *Студент года 2017: сб. статей II Междунар. науч.-практ. конкурса (г. Пенза, 25 ноября 2017 г.): в 2 ч.* Пенза, 2017. С. 163; *Ашурова Э. А., Бахтина Ю. С.* Особенности заключения гражданско-правовых договоров в электронной форме // *Аллея науки*. 2018. № 6. С. 749.

¹³ См.: *Кривонос Д. А.* Особенности заключения электронных договоров посредством сети Интернет // *Синергия наук*. 2018. № 25. С. 641.

¹⁴ См.: *Назарова Л. Е.* Надлежащее исполнение обязательства: понятие, принципы и предмет // *Наука. Общество. Образование. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (г. Иркутск, 25 мая 2018 г.) / под общ. ред. Е. В. Барашевой*. Иркутск, 2018. С. 100; *Чайка А. А.* Принцип надлежащего исполнения обязательств: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Волгоград, 2007. С. 7.

¹⁵ См.: *Гуляев А. И., Новикова С. В.* О некоторых перспективах развития умного контракта как особого инструмента в области заключения и исполнения гражданско-правовых договоров // *Эпомен*. 2018. № 13. С. 22.

В зарубежной доктрине закрепилось понятие электронного агента, под которым понимается программное обеспечение, которое способно совершать автоматизированно те или иные действия без участия человека¹⁶. В настоящее время электронные агенты могут не только вступать в обязательство от имени стороны¹⁷, но и исполнять частично или полностью обязательства стороны обязательства¹⁸.

В российской доктрине понятие электронного агента не получило достаточного распространения, хотя и нашло отражение в некоторых публикациях на русском языке¹⁹. Тем не менее российское гражданское право не предусматривает заключение и исполнение обязательств без участия сторон.

Полагаем, что при исполнении обязательств из смарт-контракта необходимо использовать категорию заранее выраженного согласия должника на исполнение обязательства. Данная категория позволяет описать исполнение, которое осуществляется не должником, а, по сути, электронным агентом. Так, должник дает согласие, которое не может быть им позднее отозвано или изменено, при этом не участвуя в исполнении обязательства. И в данной ситуации мы сталкиваемся с частным случаем применения принципа эстоппеля²⁰, который выражает соответствие принципам справедливости и добросовестности²¹. По сути, заключая обязательство с использованием смарт-контракта на электронной платформе,

должник выражает согласие на автоматизированное исполнение обязательства без его прямого участия.

Конструкция заранее выраженного согласия должника на исполнение обязательства может быть использована в доктрине, а также для комментирования положений главы ГК РФ, посвященной исполнению обязательств, для описания автоматизированного исполнения обязательств. Например, «Обязанная сторона дает свое согласие на исполнение обязательства с использованием смарт-контракта (автоматизированное исполнение обязательства), которое не может быть ею отозвано или изменено после получения такого согласия другой стороной обязательства».

Не представляется возможным согласиться с позицией А. И. Савельева о том, что вместо исполнения с использованием электронной платформы имеет место принятое на себя сторонами обязательства самоограничение, реализация которого обеспечивается техническими средствами²². Те ущемления прав, которые принимает на себя сторона, о которых идет речь, являются ее обязанностями из смарт-контракта, например, по договору купли-продажи или иному договору, которые исполняются с использованием электронной платформы, а не обязательствами не совершать какие-либо действия.

В свою очередь, анализируя меры защиты и меры ответственности, которые могут быть использованы в случае применения традиционного договора или же в случае использования смарт-контракта, отметим, что данные меры разнятся. Это объясняется тем, что в случае исполнения обязательства из смарт-контракта неприемлема категория ненадлежащего исполнения обязательства. Фактически ввиду использования смарт-контракта устраняются риски недобросовестности стороны по договору²³.

Представляется, что в отношении обязательств из смарт-контракта могут быть применены такие меры защиты, как двусторонняя реституция²⁴, а также понуждение к исполнению обязательства в натуре²⁵. Механизм обратной транзакции, который может предусматриваться в смарт-контракте, позволяет произвести двустороннюю реституцию. Он применяется в случаях, когда произошло исполнение из смарт-контракта,

¹⁶ См.: *Wettig S., Zehendner E.* The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? // Materials of the 2nd Workshop on the Law and Electronic Agents (LEA 2003). Edinburgh, 2003. 24 June, pp. 97—98.

¹⁷ См.: *Weitzenboeck E.M.* Electronic Agents and the Formation of Contracts // International Journal of Law and Information Technology, 2001, vol. 9, no. 3, pp. 210—211.

¹⁸ См.: *Sachin M.* Electronic Agents are Helpful and Without Risks for Business as well as Consumers. URL: <http://www.legalserviceindia.com/article/I245-Electronic-agents.html> (дата обращения: 20.09.2018).

¹⁹ См.: *Идрисов И. Д.* Правовые вопросы использования автоматизированных систем сообщений в электронной торговле // Вестник Челябинского государственного университета. Серия: Право. 2009. № 36. С. 53.

²⁰ См.: *Николаева В. А.* Эстоппель и его применение в гражданском праве России // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. 2016. № 13. С. 322; *Семёнова Е. В.* Правовая природа эстоппеля, его происхождение и понятийное содержание // Правовая культура. 2018. № 1. С. 128, 130.

²¹ См.: *Фаткуллин А. Р.* Проблемы практического применения принципа эстоппель в российской правоприменительной практике // Наука без границ. 2018. № 2. С. 126; *Калейкина Е. О.* Применение правила эстоппель в российском гражданском праве // Молодежь третьего тысячелетия: сб. науч. статей. Омск, 2016. С. 76—77.

²² См.: *Савельев А. И.* Указ. соч. С. 43.

²³ См.: *Ягубова У. Р.* Проблемы применения норм договорного права к смарт-контрактам, осуществляемым в информационной платформе блокчейн (blockchain) // Вестник современных исследований. 2018. № 4—1. С. 396; *Зимнева С. В., Лукьяненко М. Ф.* Добросовестность и разумность поведения как основание освобождения от гражданско-правовой ответственности // Государство и право. 2017. № 8. С. 43.

²⁴ См.: *Комашко М. Н.* Реституция как способ защиты права: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2010. С. 7, 9.

²⁵ См.: *Сушкова И. А.* Общие и специальные способы защиты нарушенных гражданских прав // Теория и практика общественного развития. 2011. № 6. С. 221—222.

но была обнаружена ошибка в договорных условиях из смарт-контракта. Такое средство защиты прав, как понуждение к исполнению обязательства в натуре может быть применено в тех случаях, когда неисполнение было допущено вследствие технической ошибки, совершенной при заключении договора.

Как указывается авторами, правила написания смарт-контрактов на текущий момент не формализованы, ввиду чего возможны ошибки в текстах смарт-контрактов. Например, можно представить смарт-контракт, по условиям которого покупатель уплачивает сумму денежных средств за приобретаемый товар при поступлении его на склад. В случае ошибки в программном коде, при которой не может быть реализована процедура проверки поступления товара на склад, сумма денежных средств, уплачиваемая покупателем, не поступит к продавцу²⁶. Таким образом, исполнение не сможет быть произведено с обеих сторон — покупатель не получит законного титула на товар, продавец не получит денежные средства.

Поскольку в данной ситуации мы имеем дело с тем, что исполнение не было произведено вследствие технической ошибки, следует применять меру защиты, а именно понуждение к исполнению обязательства в натуре. Необходимо предъявить требование к покупателю уплатить денежные средства за товар, а к продавцу — передать товар на склад. Фактически смарт-контракт заменяется обычной договорной конструкцией. Это представляется необходимым использовать в случаях, когда исполнение не было произведено и не может быть произведено вследствие технической ошибки. В тех же случаях, когда исполнение было произведено, но с ошибкой, кажется необходимым применять механизм обратной реституции, возвращая сторонам исполненное ими по договору.

Рассматривая меры ответственности, необходимо заметить, что в отношении обязательств из смарт-контракта могут быть применены только внедоговорные меры ответственности, так как обязательство исполняется только надлежащим образом, и случаев намеренного неисполнения не предусматривается²⁷. Особенности при автоматизированном исполнении обязательств проявляются в том, что обязанная сторона не влияет на исполнение и не может нести ответственность за программные сбои и ошибки в исполнении обязательства. В последнем случае возможен либо казус, когда ответственности не возникает, либо деликтная ответственность стороны за преднамеренное внесение изменений в работу технических устройств.

²⁶ См.: Кардонов А. В. Сферы применения смарт-контрактов и риски при работе с ними // Бизнес-образование в экономике знаний. 2018. № 1. С. 45.

²⁷ См.: Mik E. Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity // Law, Innovation & Technology, 2017, no. 9, p. 10.

В целом нами рассмотрено появление смарт-контрактов в договорном праве, сделан вывод, что смарт-контракт представляет собой договор или отдельные положения договора, характеризующиеся особым способом исполнения обязательств, а именно автоматизированным исполнением обязательств. Кроме того, в результате проведенного анализа сформулированы положения о смарт-контракте, отражающие особенности его применения в договорном праве.

Представляется, что неверной будет позиция о признании смарт-контрактов отдельной разновидностью договоров по виду их заключения в связи с тем, что, в частности, в российском законодательстве уже предусмотрена возможность заключения договоров электронным способом. В связи с распространением смарт-контрактов меняется не способ заключения договора, а способ исполнения обязательств, появляется ранее неизвестный российскому праву и практике правоприменения автоматизированный способ исполнения обязательств. При этом следует отметить, что смарт-контракт может быть самостоятельным договором или представлять собой отдельные условия договора об автоматизированном исполнении закрепленных в нем отношений. Так, по итогам анализа определений смарт-контракта и его сущности представляется более обоснованным рассматривать смарт-контракт как договор в форме программного кода или отдельные договорные условия, содержащий/содержащие положение об автоматизированном исполнении обязательств сторон.

При автоматизированном исполнении обязательств исполнение осуществляется при помощи электронной платформы путем введения сторонами условий договора. При этом, заключая обязательство с использованием смарт-контракта на электронной платформе, должник выражает согласие на автоматизированное исполнение обязательства. По сути, обязанная сторона дает согласие на исполнение обязательства с использованием смарт-контракта (автоматизированное исполнение обязательства), которое не может быть ею отозвано или изменено после получения такого согласия другой стороной обязательства.

В отношении обязательств из смарт-контракта могут быть применены такие меры защиты, как двусторонняя реституция, а также понуждение к исполнению обязательства в натуре. Двусторонняя реституция применяется в случаях, когда произвелось исполнение, но была обнаружена ошибка в договорных условиях из смарт-контракта. Понуждение к исполнению обязательства в натуре может быть применено в случаях, когда неисполнение было допущено вследствие технической ошибки, совершенной при заключении договора. В последнем случае фактически происходит замена смарт-контракта обычной договорной конструкцией.

Также в отношении обязательств из смарт-контракта могут быть применены только внедоговорные ме-

ры ответственности, так как при автоматизированном исполнении обязательств обязанная сторона не влияет на исполнение и не может нести ответственность за программные сбои и ошибки в исполнении обяза-

тельства. В последнем случае либо ответственность не возникает вследствие казуса, либо наступает деликтная ответственность стороны за преднамеренное внесение изменений в работу технических устройств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Alabi F. Taking Contracting Digital: Examination of the Smart Contracts Experiment. New York University. Elsevier. 2017, 9 August.
- Jaccard G. Smart Contracts and the Role of Law // Jusletter IT, 2017, 23 November.
- Kerikmäe T., Rull A. The Future of Law and eTechnologies. Springer International Publishing Switzerland. 2016.
- Mik E. Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity // Law, Innovation & Technology, 2017, no. 9.
- Raskin M. The Law and Legality of Smart Contracts // Georgetown Law Technology Review, 2017, vol 1:2, no. 305.
- Sachin M. Electronic Agents are Helpful and Without Risks for Business as well as Consumers. URL: <http://www.legalserviceindia.com/article/I245-Electronic-agents.html> (дата обращения: 20.09.2018).
- Szabo N. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. 1996. URL: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (дата обращения: 20.09.2018).
- Weitzenboeck E.M. Electronic Agents and the Formation of Contracts // International Journal of Law and Information Technology, 2001, vol. 9, no. 3.
- Wettig S., Zehendner E. The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? // Materials of the 2nd Workshop on the Law and Electronic Agents (LEA 2003). Edinburgh, 2003, 24 June.
- Алексанян Е. А. Актуальные вопросы заключения договора в электронной форме // Научные исследования и разработки молодых ученых: сб. матер. XVIII Междунар. молодежной науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 10, 23 мая 2017 г.). Новосибирск, 2017.
- Ашурова Э. А., Бахтина Ю. С. Особенности заключения гражданско-правовых договоров в электронной форме // Аллея науки. 2018. № 6.
- Гуляев А. И., Новикова С. В. О некоторых перспективах развития умного контракта как особого инструмента в области заключения и исполнения гражданско-правовых договоров // Эпомен. 2018. № 13.
- Гущина Д. Правовые особенности заключения договора в электронной форме // Студент года 2017: сб. статей II Междунар. науч.-практ. конкурса (г. Пенза, 25 ноября 2017 г.): в 2 ч. Пенза, 2017.
- Диденко А. А. Особенности гражданско-правового договора, заключенного в электронно-цифровой форме // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2013. № 7.
- Зимнева С. В., Лукьяненко М. Ф. Добросовестность и разумность поведения как основание освобождения от гражданско-правовой ответственности // Государство и право. 2017. № 8.
- Идрисов И. Д. Правовые вопросы использования автоматизированных систем сообщений в электронной торговле // Вестник Челябинского государственного университета. Серия: Право. 2009. № 36.
- Калейкина Е. О. Применение правила эстоппель в российском гражданском праве // Молодежь третьего тысячелетия: сб. науч. статей. Омск, 2016.
- Кардонов А. В. Сферы применения смарт-контрактов и риски при работе с ними // Бизнес-образование в экономике знаний. 2018. № 1.
- Комашко М. Н. Реституция как способ защиты права: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2010.
- Кривонос Д. А. Особенности заключения электронных договоров посредством сети Интернет // Синергия наук. 2018. № 25.
- Кулик Т. Ю. Особенности правового регулирования договоров, заключаемых в электронной форме: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Краснодар, 2007.
- Лисицкая А. Ю. Несправедливые договорные условия в гражданском праве России и за рубежом: сравнительно-правовой анализ // Вестник ВЭГУ. 2017. № 6.
- Назарова Л. Е. Надлежащее исполнение обязательства: понятие, принципы и предмет // Наука. Общество. Образование. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (г. Иркутск, 25 мая 2018 г.) / под общ. ред. Е. В. Барашевой. Иркутск, 2018.
- Николаева В. А. Эстоппель и его применение в гражданском праве России // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. 2016. № 13.
- Новоселова Л. А. «Токенизация» объектов гражданского права // Хозяйство и право. 2017. № 12.
- Олейник Е. В. Смарт-контракт: понятие и перспективы развития в России // Теория и практика развития предпринимательства: современные концепции, цифровые технологии и эффективная система: матер. VI Междунар. научн. конгресса (Москва, 24—25 мая 2018 г.) / под ред. А. В. Шарковой, О. Н. Васильевой, Б. Оторовой. 2018.
- Савельев А. И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3.
- Семенова Е. В. Правовая природа эстоппеля, его происхождение и понятийное содержание // Правовая культура. 2018. № 1.
- Сушкова И. А. Общие и специальные способы защиты нарушенных гражданских прав // Теория и практика общественно-го развития. 2011. № 6.

Фаткуллин А. Р. Проблемы практического применения принципа эстоппель в российской правоприменительной практике // Наука без границ. 2018. № 2.

Чайка А. А. Принцип надлежащего исполнения обязательств: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Волгоград, 2007.

Ягубова У. Р. Проблемы применения норм договорного права к смарт-контрактам, осуществляемым в информационной платформе блокчейн (blockchain) // Вестник современных исследований. 2018. № 4—1.

REFERENCES

- Alabi F. Taking Contracting Digital: Examination of the Smart Contracts Experiment. New York University. Elsevier. 2017. 9 August.
- Aleksanyan Ye. A. Aktualnye voprosy zaklyucheniya dogovora v elektronnoy forme [Contemporary Issues of Concluding a Contract in Electronic Form]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki molodykh uchenykh: sbornik materialov XVIII Mezhdunarodnoy molodezhnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Novosibirsk, 10, 23 maya 2017 goda). Novosibirsk, 2017. Pp. 175—179.
- Ashurova E. A., Bakhtina Yu. S. Osobennosti zaklyucheniya grazhdansko-pravovykh dogovorov v elektronnoy forme [Issues of Concluding Civil Law Contracts in Electronic Form]. *Alleya nauki*, 2018, no. 6. Available at: https://alley-science.ru/domains_data/files/65June20185/OSOBENNOSTI%20ZAKLYuChENIYa%20GRAZhdANSKO-PRAVOVYH%20DOGOVOROV%20V%20ELEKTRONNOY%20FORME.pdf (accessed 20.09.2018).
- Chayka A. A. Printsip nadlezhashchego ispolneniya obyazatelstv [Principle of Due Performance of Obligations]. Cand. diss. thesis. Volgograd, 2007. 22 p.
- Didenko A. A. Osobennosti grazhdansko-pravovogo dogovora, zaklyuchennogo v elektronno-tsifrovoy forme [Aspects of a Civil Contract Concluded in Electronic-Digital Form]. *Fundamentalnye i prikladnye issledovaniya: problemy i rezultaty*, 2013, no. 7, pp. 198—201.
- Fatkullin A. R. Problemy prakticheskogo primeneniya printsipa estoppel v rossiyskoy pravoprimenitelnoy praktike [Problems of practical application of the principle of estoppel in Russian law enforcement]. *Nauka bez granits*, 2018, no. 2, pp. 124—127.
- Gulyaev A. I., Novikova S. V. O nekotorykh perspektivakh razvitiya umnogo kontrakta kak osobogo instrumenta v oblasti zaklyucheniya i ispolneniya grazhdansko-pravovykh dogovorov [On Some Prospects for the Development of a Smart Contract as a Special Instrument in the Field of Concluding and Executing Civil Contracts]. *Epomen*, 2018, no. 13, pp. 18—29.
- Gushchina D. Pravovye osobennosti zaklyucheniya dogovora v elektronnoy forme [Legal Aspects of Concluding the Contract in Electronic Form]. *Student goda 2017: sbornik statey II Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo konkursa* (Penza, 25 noyabrya 2017 goda). Penza, 2017. Pp. 162—167.
- Idrisov I. D. Pravovye voprosy ispolzovaniya avtomatizirovannykh sistem soobshcheniy v elektronnoy torgovle [Legal Issues of Using Automated Message Systems in E-Commerce]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo*, 2009, no. 36, pp. 53—56.
- Jaccard G. Smart Contracts and the Role of Law. *Jusletter IT*, 2017, November 23.
- Kaleykina Ye. O. Primenenie pravila estoppel v rossiyskom grazhdanskom prave [The Application of the Rule of Estoppel in the Russian Civil Law]. *Molodezh tretego tysyacheletiya*. Omsk, 2016. Pp. 76—78.
- Kardonov A. V. Sfery primeneniya smart-kontraktov i riski pri rabote s nimi [Scopes of Application of Smart Contracts and Risks at Work with them]. *Biznes-obrazovanie v ekonomike znaniy*, 2018, no. 1, pp. 44—47.
- Kerikmäe T., Rull A. The Future of Law and eTechnologies. Springer International Publishing Switzerland, 2016.
- Komashko M. N. Restitutsiya kak sposob zashchity prava [Restitution as a Remedy]. Cand. diss. thesis. Moscow, 2010. 32 p.
- Krivosos D. A. Osobennosti zaklyucheniya elektronnykh dogovorov posredstvom seti Internet [Features of Electronic Contracts Concluding over the Internet]. *Sinerhiya nauk*, 2018, no. 25. Available at: <http://synergy-journal.ru/archive/article2735> (accessed 20.09.2018).
- Kulik T. Yu. Osobennosti pravovogo regulirovaniya dogovorov, zaklyuchaemykh v elektronnoy forme [Aspects of Legal Regulation of Contracts Concluded in Electronic Form]. Cand. diss. thesis. Krasnodar, 2007. 34 p.
- Lisitskaya A. Yu. Nespravedlivye dogovornye usloviya v grazhdanskom prave Rossii i za rubezhom: sravnitelno-pravovoy analiz [Unfair Contractual Conditions in Civil Law of Russia and Abroad: Comparative Legal Analysis]. *Vestnik VEGU*, 2017, no. 6, pp. 150—156.
- Mik E. Smart Contracts: Terminology, Technical Limitations and Real World Complexity. *Law, Innovation & Technology*, 2017, no. 9.
- Nazarova L. Ye. Nadlezhashchee ispolnenie obyazatelstva: ponyatie, printsipy i predmet [The Proper Performance of the Obligation: the Concept, Principles and Subject Matter]. *Nauka. Obshchestvo. Obrazovanie. Materialy Vserosckoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Irkutsk, 25 maya 2018 goda). Ed. by Ye. V. Barasheva. Irkutsk, 2018. Pp. 100—102.
- Nikolaeva V. A. Estoppel i ego primenenie v grazhdanskom prave Rossii [Estoppel and its Implementation in Civil Law of Russia]. *Trudy molodykh uchenykh Altayskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2016, no. 13, pp. 321—324.
- Novoselova L. A. "Tokenizatsiya" obektov grazhdanskogo prava ["Tokenization" of the Objects of Civil Law]. *Khozyaistvo i pravo*, 2017, no. 12, pp. 29—44.
- Oleynik Ye. V. Smart-kontrakt: ponyatie i perspektivy razvitiya v Rossii [Smart Contract: Definition and Perspectives of its Implementation in Russia]. *Teoriya i praktika razvitiya predprinimatelstva: sovremennyye kontseptsii, tsifrovyye tekhnologii i effektivnaya sistema: materialy VI Mezhdunarodnogo kongressa* (Moskva, 24—25 maya 2018 goda). Ed. by A. V. Sharkova, O. N. Vasileva, B. Otorova. 2018. Pp. 309—313.
- Raskin M. The Law and Legality of Smart Contracts. *Georgetown Law Technology Review*, 2017, vol 1:2, no. 305.

Sachin M. Electronic Agents are Helpful and Without Risks for Business as well as Consumers. Available at: <http://www.legalserviceindia.com/article/I245-Electronic-agents.html> (accessed 20.09.2018).

Savelev A. I. Dogovornoe pravo 2.0: "umnye" kontrakty kak nachalo kontsa klassicheskogo dogovornogo prava [Contract Law 2.0: "Smart Contracts" and the Beginning of the End of the Classic Contract Law]. *Vestnik grazhdanskogo prava*, 2016, no. 3, pp. 32—60.

Semenova Ye. V. Pravovaya priroda estoppelya, ego proiskhozhdenie i ponyatiynoe sodержanie [The Legal Nature of Estoppel, Its Origin and Conceptual Maintenance]. *Pravovaya kultura*, 2018, no. 1, pp. 126—130.

Sushkova I. A. Obshchie i spetsialnye sposoby zashchity narushennykh grazhdanskikh prav [General and Special Methods of Protection of Violated Civil Rights]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 2011, no. 6, pp. 220—223.

Szabo N. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. 1996. Available at: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (accessed 20.09.2018).

Weitzenboeck E. M. Electronic Agents and the Formation of Contracts. *International Journal of Law and Information Technology*, 2001, vol. 9, no. 3.

Wettig S., Zehendner E. The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? *Materials of the 2nd Workshop on the Law and Electronic Agents (LEA 2003)*. Edinburgh, 2003, June 24.

Yagubova U. R. Problemy primeneniya norm dogovornogo prava k smart-kontraktam, osushchestvlyаемым v informatsionnoy platforme blokcheyn (blockchain) [Issues of Application of Contract Law to Smart Contracts Executed in Blockchain Information Platform]. *Vestnik sovremennykh issledovaniy*, 2018, no. 4.1, pp. 394—396.

Zimneva S. V., Lukyanenko M. F. Dobrosovestnost i razumnost povedeniya kak osnovanie osvobozhdeniya ot grazhdansko-pravovoy otvetstvennosti [Good Faith and Reasonableness as Grounds for the Exemption from Civil Liability]. *Gosudarstvo i pravo*, 2017, no. 8, pp. 42—49.

Wettig S., Zehendner E. The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law? *Materials of the 2nd Workshop on the Law and Electronic Agents (LEA 2003)*. Edinburgh, 2003, June 24.

Yagubova U. R. Problemy primeneniya norm dogovornogo prava k smart-kontraktam, osushchestvlyаемым v informatsionnoy platforme blokcheyn (blockchain) [Issues of Application of Contract Law to Smart Contracts Executed in Blockchain Information Platform]. *Vestnik sovremennykh issledovaniy*, 2018, no. 4.1, pp. 394—396.

Zimneva S. V., Lukyanenko M. F. Dobrosovestnost i razumnost povedeniya kak osnovanie osvobozhdeniya ot grazhdansko-pravovoy otvetstvennosti [Good Faith and Reasonableness as Grounds for the Exemption from Civil Liability]. *Gosudarstvo i pravo*, 2017, no. 8, pp. 42—49.

