

Блокчейн-технологии: международно-правовой анализ систем экстренного вмешательства в смарт-контракты и перспективы для стран СНГ

Blockchain technologies: international legal analysis of emergency intervention systems in smart contracts and prospects for CIS countries

Родионов А.А.

Докторант кафедры киберправа, Главное высшее учебное заведение и научно-методическое учреждение «Ташкентский государственный юридический университет», респ. Узбекистан, г. Ташкент

e-mail: andre-rodionov@mail.ru

Rodionov A.A.

Postgraduate (PhD) Student of the Department of Cyber Law, Main Higher Educational Institution and Scientific-Methodological Institution Tashkent State Law University, Uzbekistan, Tashkent

e-mail: andre-rodionov@mail.ru

Аннотация

Цель. В статье исследуются международно-правовые подходы к регулированию механизмов экстренного вмешательства в смарт-контракты на блокчейне, анализируется возможность адаптации зарубежного опыта в странах СНГ. Исследование направлено на выявление оптимальных правовых решений для обеспечения баланса между технологической автономностью децентрализованных систем и необходимостью правового контроля в условиях цифровой трансформации экономики. Методы исследования. Используются сравнительно-правовой анализ, формально-юридический метод, анализ нормативных актов и международных документов. Особое внимание уделено изучению европейского регулирования блокчейн-технологий и механизмов «kill switch». Исследованы правовые режимы Европейского союза (MiCA, Data Act, eIDAS 2.0), Швейцарии, Сингапура, ОАЭ и Японии, а также законодательство стран СНГ в сфере цифровых технологий. Результаты. Проведенный анализ демонстрирует эволюцию подходов к правовому регулированию смарт-контрактов от полной автономности к контролируемой децентрализации. Выявлены ключевые принципы европейского законодательства в сфере цифровых технологий, включая обязательные функции прекращения смарт-контрактов согласно Data Act ЕС. Установлены основные модели технической реализации механизмов экстренного отключения и критерии их применения. Определены юрисдикционные проблемы трансграничного исполнения решений о принудительном прекращении смарт-контрактов. Дискуссия. Развитие блокчейн-технологий создает новые вызовы для традиционного гражданского права, требуя баланса между технологическими инновациями и правовой определенностью. Механизмы «kill switch» представляют собой компромисс между автономностью смарт-контрактов и необходимостью судебного контроля. Страны СНГ могут использовать европейский опыт для создания современных правовых режимов регулирования блокчейн-технологий с учетом национальных особенностей правовых систем. Предложены конкретные рекомендации по совершенствованию законодательства.

Ключевые слова: блокчейн-технологии, смарт-контракты, международное частное право, цифровые активы, механизмы экстренного отключения, kill switch, европейское регулирование, Data Act, MiCA, eIDAS 2.0, страны СНГ, гражданское право, децентрализованные технологии, правовое регулирование, цифровая экономика.

Abstract

Purpose. The article examines international legal approaches to regulating emergency intervention mechanisms in blockchain smart contracts and analyzes the possibility of adapting foreign experience in CIS countries. The research aims to identify optimal legal solutions for ensuring a balance between technological autonomy of decentralized systems and the need for legal control in the context of digital economic transformation. **Research methods.** Comparative legal analysis, formal legal method, analysis of normative acts and international documents are used. Special attention is paid to the study of European regulation of blockchain technologies and "kill switch" mechanisms. The legal regimes of the European Union (MiCA, Data Act, eIDAS 2.0), Switzerland, Singapore, UAE and Japan, as well as the legislation of CIS countries in the field of digital technologies, have been studied. **Results.** The conducted analysis demonstrates the evolution of approaches to legal regulation of smart contracts from complete autonomy to controlled decentralization. Key principles of European legislation in the field of digital technologies have been identified, including mandatory termination functions for smart contracts according to the EU Data Act. The main models of technical implementation of emergency shutdown mechanisms and criteria for their application have been established. Jurisdictional problems of cross-border enforcement of decisions on forced termination of smart contracts have been identified. **Discussion.** The development of blockchain technologies creates new challenges for traditional civil law, requiring a balance between technological innovation and legal certainty. "Kill switch" mechanisms represent a compromise between smart contract autonomy and the need for judicial control. CIS countries can use European experience to create modern legal regimes for regulating blockchain technologies, taking into account the national characteristics of legal systems. Specific recommendations for improving legislation.

Keywords: blockchain technologies, smart contracts, private international law, digital assets, emergency shutdown mechanisms, kill switch, European regulation, Data Act, MiCA, eIDAS 2.0, CIS countries, civil law, decentralized technologies, legal regulation, digital economy.

Введение

Стремительное развитие блокчейн-технологий и смарт-контрактов создает принципиально новые вызовы для традиционных институтов права. Автономные программы, выполняющие договорные обязательства без участия сторон, кардинально изменяют представления о формировании, исполнении и прекращении гражданско-правовых отношений [1, с.32]. Смарт-контракты, функционирующие на блокчейн-платформах, характеризуются неизменностью кода и автоматическим исполнением условий, что создает противоречие между их технологической автономностью и необходимостью правового контроля [2, с.412]. Традиционные механизмы судебного вмешательства, изменения условий договора и защиты прав сторон оказываются неприменимыми к самоисполняющимся программам.

Актуальность исследования международного опыта правового регулирования систем экстренного вмешательства в смарт-контракты обусловлена необходимостью создания правовых режимов, обеспечивающих баланс между технологическими инновациями и защитой прав участников гражданского оборота.

Правовая природа смарт-контрактов в континентальной системе права представляет собой сложную категорию, сочетающую элементы традиционного договора и компьютерной программы [3, с.175]. В отличие от обычных договоров, смарт-контракты характеризуются детерминированностью исполнения и отсутствием возможности одностороннего изменения условий после активации.

Применение классических принципов договорного права к смарт-контрактам сталкивается с существенными препятствиями. Принцип добросовестности, предполагающий разумное поведение сторон и возможность адаптации к изменившимся обстоятельствам, трудно реализуем в условиях запрограммированного исполнения [4, с.99].

Доктрина существенного изменения обстоятельств (*clausula rebus sic stantibus*) требует пересмотра в контексте неизменяемости блокчейн-записей.

Правовая квалификация смарт-контрактов вызывает дискуссии о соотношении воли сторон, выраженной в естественном языке, и программного кода. Возникают вопросы о применимости норм о недействительности сделок, заблуждении, обмане и принуждении к автоматизированным системам [5, с.19]. Необходимость специальных механизмов контроля обусловлена рисками технических ошибок, кибератак и непредвиденных последствий автоматического исполнения. Традиционные институты расторжения договора, возмещения ущерба и реституции требуют адаптации к особенностям децентрализованных систем.

Европейский Союз разработал комплексную нормативную базу для регулирования блокчейн-технологий, представляющую собой наиболее системный подход к правовому регулированию децентрализованных систем.

Регламент о рынках криптоактивов (MiCA), вступивший в силу в 2024 г., устанавливает унифицированные правила для деятельности с криптоактивами в ЕС [6]. MiCA создает правовую определенность для провайдеров услуг с криптоактивами и вводит требования лицензирования, раскрытия информации и защиты прав потребителей. Регламент признает смарт-контракты в качестве инструментов автоматизации операций с криптоактивами при соблюдении требований прозрачности и безопасности.

Закон о данных ЕС (Data Act), принятый в 2023 г., содержит специальные положения о смарт-контрактах, впервые в мировой практике устанавливая обязательные требования к функциям прекращения [7]. Статья 36 Data Act требует, чтобы смарт-контракты включали механизмы безопасного прекращения или прерывания выполнения транзакций.

Регламент eIDAS 2.0 создает правовую основу для европейского цифрового удостоверения личности и устанавливает принципы технологической нейтральности доверительных служб [8]. Это позволяет использовать блокчейн-технологии для создания юридически значимых цифровых подписей и временных меток, необходимых для функционирования смарт-контрактов в правовом поле.

Статья 36 Data Act ЕС устанавливает революционное требование об обязательном включении в смарт-контракты функций экстренного прекращения [9, с.78]. Эти механизмы должны обеспечивать возможность прерывания выполнения смарт-контракта в случае технических неисправностей, ошибок или изменения обстоятельств. Технические решения аварийного отключения включают несколько подходов. Первый предполагает программирование функций приостановки и завершения непосредственно в код смарт-контракта. Второй основан на использовании оракулов – внешних источников данных, которые могут передавать команды на прекращение исполнения. Третий подход предусматривает создание управляющих контрактов-администраторов с правами экстренного вмешательства [10, с.312].

Правовые последствия принудительного прекращения контрактов вызывают сложные вопросы распределения ответственности и возмещения ущерба. Европейская практика исходит из принципа пропорциональности: механизмы «kill switch» должны применяться только при наличии серьезных оснований и с минимальным воздействием на права сторон [11, с.269].

Швейцария стала пионером в создании специального правового режима для распределенных реестров. Федеральный закон о DLT-правах 2021 года ввел новую категорию прав, существующих исключительно в цифровой форме [12]. Сингапур в рамках Payment Services Act 2019 г. установил требования к провайдерам услуг цифровых платежей, включая смарт-контракты [13].

Объединенные Арабские Эмираты приняли федеральный закон о виртуальных активах 2022 г., который требует от операторов виртуальных активов внедрения систем мониторинга и контроля транзакций [14]. ОАЭ предусматривают возможность замораживания виртуальных активов по решению регулятора при подозрении в незаконной деятельности.

Япония в рамках закона об инструментах платежных услуг 2020 г. ввела специальный режим для стейблкоинов и требования к эмитентам цифровых активов [15].

Определение применимого права в децентрализованных сетях представляет фундаментальную проблему для международного частного права [16, с.40]. Традиционные коллизионные привязки – место заключения договора, место исполнения, место жительства сторон – теряют смысл применительно к глобально распределенным блокчейн-сетям.

Смарт-контракты, выполняющиеся одновременно на множестве узлов в разных юрисдикциях, создают ситуацию множественной локализации. Это порождает риски конфликта юрисдикций и правовой неопределенности относительно применимого материального права и компетентного суда [17, с.135].

Трансграничное исполнение решений о прекращении контрактов осложняется децентрализованной природой блокчейн-сетей. Отсутствие единого оператора или администратора затрудняет адресацию судебных решений и их практическое исполнение. Необходимы новые механизмы международного сотрудничества для обеспечения эффективности правосудия в цифровой среде.

Международное сотрудничество в сфере блокчейн-технологий требует гармонизации подходов к признанию и исполнению решений о принудительном прекращении смарт-контрактов [18, с.264].

Адаптация европейских подходов в юрисдикциях стран СНГ должна учитывать особенности национальных правовых систем и уровень развития цифровой экономики. Страны СНГ активно развивают законодательство о цифровых технологиях, что создает благоприятные условия для внедрения международных стандартов [19, с.21].

Российская Федерация занимает лидирующие позиции в регионе СНГ по развитию правового регулирования цифровых технологий. Федеральный закон «О цифровых финансовых активах» от 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ создал правовую основу для оборота токенов и смарт-контрактов [20, с.93]. Особый интерес представляет российский подход к регулированию цифрового рубля как центробанковской цифровой валюты.

Узбекистан в рамках Стратегии развития цифровой экономики создает правовую основу для регулирования блокчейн-технологий. Внесенные в 2021 г. изменения в Гражданский кодекс о цифровых правах могут служить основой для признания смарт-контрактов и установления требований к механизмам контроля. Существующее Национальное агентство перспективных проектов (НАПП), созданное Указом Президента Республики Узбекистан № УП-3150 от 27 июля 2017 г., обеспечивает перспективные основы управления блокчейном.

Казахстан принял закон «О цифровых активах» 2023 г., который устанавливает правовой режим для операций с цифровыми активами и создает институциональную основу для регулирования блокчейн-технологий. Казахский подход предусматривает лицензирование деятельности с цифровыми активами и требования к раскрытию информации, что соответствует европейским стандартам MiCA.

Беларусь через Парк высоких технологий создала либеральный правовой режим для блокчейн-проектов. Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 г. впервые в регионе СНГ легализовал ICO и операции с токенами. Белорусский опыт демонстрирует возможность создания экспериментальных правовых режимов для тестирования новых технологий.

Гармонизация международных стандартов в рамках СНГ может осуществляться через принятие модельных законов и соглашений о взаимном признании цифровых документов и электронных подписей.

Проведенное исследование демонстрирует необходимость создания сбалансированных правовых режимов для смарт-контрактов, обеспечивающих как технологические инновации, так и защиту прав участников гражданского оборота. Европейский опыт регулирования механизмов «kill switch» представляет собой компромисс между автономностью блокчейн-технологий и императивами правового контроля.

Страны СНГ обладают значительным потенциалом для адаптации международных стандартов регулирования блокчейн-технологий с учетом национальных особенностей правовых систем. Успешная имплементация требует комплексного подхода, включающего изменения гражданского законодательства, создание специализированных регулятивных институтов и развитие международного сотрудничества.

Перспективы развития правового регулирования блокчейн-технологий связаны с дальнейшей технологической эволюцией и возрастающей интеграцией децентрализованных систем в традиционную экономику. Необходимость баланса между инновациями и правовой определенностью остается ключевым вызовом для законодателей и правоприменителей в эпоху цифровой трансформации.

Литература

1. Агентство финансовых услуг Японии. Закон о платежных услугах (поправка): Положения об электронных платежных инструментах // Уведомление FSA. 2020. № 89. С. 198-225.
2. Гулямов С. Применение вычислительного права и методов искусственного интеллекта для анализа соответствия шариату систем управления электронными отходами на основе блокчейна // Международный журнал исламских исследований Suhuf. 2024. Т. 36. № 1. С. 21-32.
3. Дерягин И.В. Правовое регулирование цифровых технологий // Юридическая наука. 2023. № 10. С. 93-97.
4. Денежно-кредитное управление Сингапура. Закон о платежных услугах 2019 года: Руководящие принципы лицензирования // Уведомление MAS 626. 2020. 234 с.
5. Де Филиппи П., Райт А. Блокчейн и право: правление кода. – Кембридж: Издательство Гарвардского университета, 2018. – 312 с.
6. Европейский Союз. Регламент (ЕС) 2023/1114 о рынках криптоактивов (MiCA) // Официальный журнал Европейского Союза. 2023. L 150. С. 40-205.
7. Европейский Союз. Регламент (ЕС) 2023/2854 о гармонизированных правилах справедливого доступа к данным и их использования (Закон о данных) // Официальный журнал Европейского Союза. 2023. L 326. С. 1-74.
8. Европейский Союз. Регламент (ЕС) 2024/1183, изменяющий Регламент (ЕС) 910/2014 об электронной идентификации и доверительных услугах (eIDAS 2.0) // Официальный журнал Европейского Союза. 2024. L 200. С. 1-89.
9. Коулу Р. Блокчейны и онлайн-разрешение споров: смарт-контракты как альтернатива принуждению // SCRIPTed. 2016. Т. 13. № 1. С. 40-69.
10. Лоу К.Ф.К., Мик Э. Приостановить блокчейн-правовую революцию // Международный и сравнительный правовой ежеквартальник. 2020. Т. 69. № 1. С. 135-175.
11. Мик Э. Смарт-контракты: терминология, технические ограничения и сложность реального мира // Право, инновации и технологии. 2017. Т. 9. № 2. С. 269-300.
12. Плужниченко А.Г. Правовое регулирование смарт-контрактов // Образование и право. 2025. № 1. С. 412-414.
13. Объединенные Арабские Эмираты. Федеральный закон №4 от 2022 г. о регулировании виртуальных активов / Официальный вестник ОАЭ. 2022. № 706. С. 1-45.
14. Родионов А. Потенциал технологии блокчейн для создания децентрализованных систем идентификации: технические возможности и правовое регулирование // Международный журнал права и политики. 2024. Т. 2. № 4. С. 19-30.
15. Рюль Г. Право, применимое к смарт-контрактам, или Много шума из ничего? // Маастрихтский журнал европейского и сравнительного права. 2020. Т. 27. № 4. С. 264-292.
16. Савельев А.И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 32-60.
17. Сучкова Н.А. Проблемы применения технологии блокчейн в гражданском праве // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 11-4. С. 175-177.

18. Финк М. Смарт-контракты как форма исключительно автоматизированной обработки в рамках GDPR // Международное право конфиденциальности данных. 2019. Т. 9. № 2. С. 78-94.
19. Федеральный совет Швейцарии. Федеральный закон об адаптации федерального права к разработкам в области технологии распределенных реестров (Закон DLT) // Швейцарский официальный вестник. 2021. № 15. С. 45-78.
20. Шушканов П.А., Ряховская Я.О. Смарт-контракты в российской правовой системе // Право и управление. 2022. № 10. С. 99-105.