



Научная статья

УДК 34:004:347.45/.47:339

EDN: <https://elibrary.ru/gvbwbi>

DOI: <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.45>

Смарт-контракты в международной торговле: европейские правовые стратегии преодоления трудностей

Тарика Дишани Ламаппулаге Донн

Гринвичский университет
г. Лондон, Великобритания

Ключевые слова

алгоритмический код,
компьютерная программа,
международная торговля,
право,
смарт-контракт,
технологии блокчейн,
цифровизация,
цифровое соглашение,
цифровые технологии,
электронная форма

Аннотация

Цель: присущая смарт-контрактам автоматизация делает их привлекательным инструментом для применения в сфере глобальной торговли, особенно с целью автоматизации транзакций. Прогнозируемая перспектива окажет серьезное влияние на международные экономические отношения и трансформацию правил международной торговли, что фокусирует настоящее исследование на выявлении возможностей трансформации указанных правил и принимаемых европейскими странами политико-правовых стратегий внедрения смарт-контрактов в международную торговлю.

Методы: исследование текущего состояния регулирования международной торговли в условиях процессов цифровизации, оцифровки контрактов и распространения смарт-контрактов основывается на совокупности формально-юридического и сравнительно-правового методов, позволяющих изучить правила международной торговли, проанализировать в сравнении политико-правовые позиции Великобритании и Европейского союза по вопросу внедрения смарт-контрактов в международную торговлю, а также спрогнозировать юридические последствия использования смарт-контрактов в указанной области (прогностический метод).

Результаты: исследование показывает, что распространение смарт-контрактов имеет существенные последствия для международной торговли и ее регулирования. Обладая многочисленными преимуществами,

© Ламаппулаге Донн Т. Д., 2023

Статья находится в открытом доступе и распространяется в соответствии с лицензией Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>), позволяющей неограниченно использовать, распространять и воспроизводить материал при условии, что оригинальная работа упомянута с соблюдением правил цитирования.

такими как повышенная эффективность, снижение затрат и широкая доступность, они при согласовании традиционных правовых принципов с цифровой средой могут привести к юридическим проблемам, в частности, касающимся аутентификации субъектов, возможности принудительного исполнения от конкретных обстоятельств дела, вопросов юрисдикции.

Научная новизна: имеющаяся литература по вопросам трансформации регулирования международной торговли в условиях процессов цифровизации и распространения смарт-контрактов дополняется результатами сравнительного анализа правовых позиций, имеющихся на европейском правовом пространстве и выработанных на основе проблем, уроков и достижений при внедрении смарт-контрактов в международную торговлю.

Практическая значимость: понимание юридических последствий смарт-контрактов имеет важное значение для предприятий, участвующих в международной торговле. Исследование дает представление о правовых позициях Великобритании и Европейского союза, на основе которых можно выработать рекомендации компаниям, ориентирующимся в цифровом ландшафте. Директивные органы также могут извлечь пользу из полученных результатов для разработки соответствующих правовых актов, которые уравнивают преимущества смарт-контрактов с необходимостью правовой определенности и защитой в международной торговле.

Для цитирования

Ламаппулаге Донн, Т. Д. (2023). Смарт-контракты в международной торговле: европейские правовые стратегии преодоления трудностей. *Journal of Digital Technologies and Law*, 1(4), 1042–1057. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.45>

Содержание

Введение

1. Как работают смарт-контракты?
2. История развития смарт-контрактов в Великобритании и ЕС
 - 2.1. Подход Великобритании
 - 2.2. Подход ЕС
3. Правовые основы международной торговли в Великобритании и ЕС
 - 3.1. Политика международной торговли в Великобритании
 - 3.2. Политика международной торговли в ЕС
4. Цифровизация контрактов в Великобритании и ЕС
 - 4.1. Развитие законодательства в Великобритании
 - 4.2. Развитие законодательства в ЕС
 - 4.3. Позиция ВТО

Заключение

Список литературы

Введение

Смарт-контракты – это цифровые соглашения, которые могут выполняться автономно, позволяя сторонам открыто и бесконфликтно передавать друг другу цифровые и физические активы и другие ценности (Hewa et al., 2021). Американский специалист Ник Сабо, разработчик цифровой валюты Bit Gold, в 1998 г. определил смарт-контракт как «компьютерный протокол транзакций, выполняющий условия контракта»¹. Сатоши Накамото также обосновал идею смарт-контракта в 2008 г. в статье «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» [Биткоин: одноранговая электронная денежная система] (Nakamoto, 2008). Количество биткоинов в обращении и полномочия по созданию и перемещению биткоинов отслеживаются и контролируются распределенной базой данных, которая работает на программном обеспечении смарт-контрактов. По словам Ника Сабо, как торговые автоматы заменили продавцов-людей, так и смарт-контракты способны вытеснить посредников в различных отраслях.

При необходимости заключить сложную сделку с участием значительной суммы денег мы, как правило, обращаемся за консультацией к юристу или нотариусу, оплачиваем услуги этого специалиста, а затем ожидаем выполнения поставленной задачи и соблюдения условий договора (Vatiero, 2023). Пока юрист не удостоверится, что все бумаги оформлены правильно, мы не получим доступа к денежным средствам или имуществу. Однако, поместив биткоин в реестр, можно немедленно получить акт, контракт, продукты, водительские права – все, что предусмотрено смарт-контрактом. Смарт-контракты – это программный посредник между потребителем и блокчейн-хранилищем (Ferreira, 2021). Смарт-контракты исполняют алгоритм, необходимый для предоставления сложной услуги по запросу клиента, включая такие действия, как проверка статуса и идентификации и выполнение задачи. Они позволяют пользователям хранить данные в блокчейн-хранилище и получать к ним доступ без необходимости выполнять поиск. Доступ к основным структурам блокчейн-хранилища предоставляет компьютерный интерфейс (Bandara et al., 2019).

На протяжении столетий Великобритания поддерживает стабильность своей правовой системы. В настоящее время она входит в число стран, которые исследуют и внедряют смарт-контракты. В ноябре 2021 г. член парламента Доминик Рааб, занимающий посты лорда-канцлера и министра юстиции, представил правительству предложение по смарт-контрактам, которое было расценено как прогрессивная мера². Страны Европейского союза в последние годы также предпринимают усилия, связанные со смарт-контрактами. В данной работе основное внимание уделяется процессу внедрения смарт-контрактов в Великобритании и ЕС, а также анализу их влияния на регулирование международной торговли в условиях цифровизации. Исследование также направлено на оценку правовой базы Великобритании и ЕС в отношении смарт-контрактов. Цель работы – оценить совместимость существующей законодательной базы с технологией смарт-контракта и изучить проблемы

¹ Zapotochnyi, A. (2022, October 19). What are smart contracts? Blockgeeks. <https://clck.ru/36kyjY>

² The Law Commission. (2021). Smart legal contracts Advice to Government. <https://goo.su/FohUZ>

и достижения, возникшие в процессе внедрения смарт-контрактов в международную торговлю (Zhang et al., 2023).

В работе использовался доктринальный подход, который предполагает, прежде всего, анализ правовых источников, таких как статуты, прецеденты и юридические комментарии (Fatima, 2023). Данный подход позволил провести комплексный анализ существующей правовой базы смарт-контрактов в Великобритании и ЕС. В ходе исследования были проанализированы соответствующие источники, такие как научная литература, правительственные отчеты и отраслевые публикации, что позволило получить представление о нормативно-правовой базе, вариантах ее использования, преимуществах, проблемах и уроках, извлеченных из опыта применения смарт-контрактов в Великобритании. Анализ был направлен на выявление любых правовых проблем, стоящих на пути внедрения смарт-контрактов в Великобритании, и любых правовых решений, которые могут быть реализованы для устранения этих проблем.

Кроме того, методология данной работы включает качественное исследование, которое предполагает изучение и понимание значения, опыта и перспектив отдельных лиц или групп с помощью таких методов, как наблюдение и анализ документов.

1. Как работают смарт-контракты?

Существует несколько видов смарт-контрактов, например, юридические смарт-контракты и рикарданские контракты. Смарт-контракты могут использоваться в различных бизнес-процессах, при торговле активами и в других видах сделок, детали которых определяются участвующими сторонами в зависимости от уровня их сотрудничества и желаемых результатов (Ji et al., 2023; Ante, 2021). Любое событие или ситуация, например изменение показателей финансового рынка или GPS-координат пользователя, может инициировать исполнение смарт-контракта либо самими сторонами контракта, либо от их имени (Gunay & Kaskaloglu, 2022; Wang et al., 2023a). Когда требования компьютерной программы выполнены, она запускается автоматически без участия человека. Коммуникация между участниками смарт-контракта может быть заверена и безопасно передана в зашифрованном виде (Kirli et al., 2022). В настоящее время наиболее распространенным инструментом для создания и реализации смарт-контрактов является Ethereum, но то же самое могут делать и другие криптовалюты на основе блокчейна, такие как EOS, Neo, Tezos, Tron, Polkadot и Algorand (Sathiyamurthy & Kodavali, 2023; Liu et al., 2023). После выполнения смарт-контракта каждый сервер сети обновляет запись, отражающую рабочее состояние сети на данный момент. После загрузки в блокчейн и верификации документ уже нельзя изменить. Проблема достоверности международных торговых контрактов может быть эффективно решена за счет использования неизменяемых и распределенных свойств блокчейна (Pishdad-Bozorgi & Han Yoon, 2022).

Виртуальная машина Ethereum Virtual Machine (EVM) управляет исполнением смарт-контрактов на блокчейне Ethereum в рамках платформы Ethereum (Liu et al., 2022; Wang et al., 2023b). Перед запуском совершенного смарт-контракта на конкретных блокчейнах необходимо внести плату за транзакцию – «оплату за газ». Чем сложнее операции смарт-контракта, тем выше будет «плата за газ». Это делается для защиты виртуальной машины Ethereum от возможных перегрузок, вызванных исполнением слишком сложных или многочисленных смарт-контрактов

(Eenmaa-Dimitrieva & Schmidt-Kessen, 2019). «Газ» можно образно представить как движущую силу, которая исполняет смарт-контракты Ethereum. Недостаток газа может помешать сети проводить транзакции. Каждая транзакция связана с платой за газ, и запуск транзакций зависит от распределения контрактов по сети. Для выполнения транзакций требуется значительный объем вычислительных ресурсов. Вычисления, необходимые для проведения транзакции, определяют размер платы за газ³.

2. История развития смарт-контрактов в Великобритании и ЕС

2.1. Подход Великобритании

В рамках государственной Программы «Innovate UK» 3 августа 2016 г. в Великобритании начались продажи технологии блокчейн как услуги (Blockchain as a service, BaaS). Возможность применения технологии блокчейн рассматривается Налогово-таможенной службой Великобритании, как и других технических средств для совершенствования налоговых, таможенных и акцизных систем. В мае 2016 г. Парламентское бюро по вопросам науки и техники (Parliamentary Office of Science and Technology, POST) подготовило краткий отчет о финансовых технологиях, уделив особое внимание четырем инновационным областям, одной из которых была технология распределенного реестра (DLT). В январе 2018 г. POST выпустило документ под названием «Темы, представляющие интерес», в котором технология распределенного реестра (DLT) была определена как область, требующая дальнейших исследований. Министерство труда и пенсионного обеспечения Великобритании совместно с компанией GovCoin провело исследование потенциала технологии блокчейна для совершенствования социального обеспечения (Hughes et al., 2018). В 2019 г. Рабочая группа по вопросам юрисдикции (UK Jurisdiction Taskforce, UKJT) пришла к выводу, что возможность принудительного исполнения смарт-контрактов зависит от конкретных обстоятельств дела. Перед Комиссией по законодательству была поставлена задача оценить надежность существующей правовой и законодательной баз в свете требований к управлению смарт-контрактами, выделить любые неопределенности и при необходимости предложить новые и/или обновленные законы (Ferro et al., 2023). Однако, несмотря на все законодательные усилия, исследований по оценке эффективности этих мер до сих пор недостаточно (Blaszczyk, 2023).

2.2. Подход ЕС

11 апреля 2018 г. двадцать две страны Европы подписали договор о Европейском блокчейн-партнерстве (European Blockchain Partnership, ЕВР). В эту коалицию вошли Нидерланды, Германия, Франция, Норвегия, Испания и другие страны. По словам Марии Габриэль, еврокомиссара по цифровой экономике и обществу, блокчейн – это прекрасная возможность для Европы и стран-участниц пересмотреть свои информационные системы, стимулировать доверие к пользователям

³ Frankenfield, J. (2022, September 27). Gas (Ethereum): How Gas Fees Work on the Ethereum Blockchain. Investopedia. <https://clck.ru/36kytz>

и безопасность персональных данных, развивать новые возможности для бизнеса и формировать новые области лидерства в интересах граждан, государственных служб и бизнес-структур.

Понятие «е-резидент» впервые возникло в 2014 г. в Эстонии. Люди со всего мира участвовали в цифровой программе, становясь цифровыми резидентами и регистрируя компании в Эстонии. В противовес этой ситуации возникло движение блокчейна, направленное на децентрализацию услуг. Логичным шагом явилось объединение программы «Электронный резидент Эстонии» с технологией блокчейна. В настоящее время программа E-Estonia работает на базе Ethereum. Официальная подготовка к проведению ICO в Эстонии пока находится в стадии разработки. Чтобы добавить новое измерение и удобство в программу е-резидентства, была создана валюта ESTcoin. В будущем экосистема е-резидентства должна быть усовершенствована (Kim, 2023).

14 марта 2023 г. Европейский парламент одобрил новые меры контроля данных в рамках масштабного законопроекта о конфиденциальности данных. Законопроект призван решить проблему защиты цифровой частной жизни, при этом не создавая препятствий для инноваций (Perez & Zeadally, 2023). Согласно новому положению Закона о данных, все смарт-контракты теперь должны иметь «аварийный выключатель». В случае нарушения безопасности специалисты в сфере информационных технологий используют метод «аварийного выключателя» для немедленного отключения системы. При обнаружении критического дефекта или атаки «выключатель» в коде смарт-контракта может либо немедленно прекратить его действие, либо приостановить его, исправить нарушения и запустить контракт заново⁴.

3. Правовые основы международной торговли в Великобритании и ЕС

3.1. Политика международной торговли в Великобритании

Процветание экономики как Великобритании, так и мира в целом зависит от наличия торговли, свободной от ограничений и предвзятости. Соответственно, рост заработной платы ведет к повышению доступности более широкого спектра товаров и услуг по разумным ценам, что приводит к увеличению доходов населения, особенно наиболее уязвимых его слоев. Более 50 % валового внутреннего продукта Великобритании приходится на международную торговую деятельность. Великобритания официально вышла из состава ЕС 31 января 2020 г. по результатам референдума, проведенного в июне 2016 г. В 2018 г. был применен Закон о выходе из Европейского союза, с тем чтобы ассимилировать нормативные акты ЕС в правовую базу страны. Это было сделано путем замены ссылок на организации, законы и нормативные акты ЕС соответствующими ссылками на британские институты с целью обеспечения преемственности правового регулирования и процессов и предотвращения возможных сбоев. После событий 1 января 2021 г. можно констатировать, что нормативно-правовая база Великобритании и ЕС оказалась практически аналогичной. Однако следует отметить, что Великобритания теперь обладает правом изменять свои законы и нормы, не обращаясь за консультацией к ЕС. Недавно Великобритания и ЕС утвердили Соглашение о торговле и сотрудничестве (UK-EU Trade

⁴ Shamai, S. (2023, March 29). The EU's Smart Contract 'Kill Switch' Mandate Won't Kill Crypto. Coindesk. <https://clck.ru/36kywE>

and Cooperation Agreement, TCA), и оно вступило в силу 1 января 2021 г. Это новое торговое соглашение гарантирует, что обе стороны будут по-прежнему иметь доступ на рынки друг друга без введения тарифов и квот, а также позволяет создание независимой нормативно-правовой базы для Великобритании и ЕС (Buigut & Kapar, 2023). Согласно TCA, каждая из сторон может предлагать изменения в соглашение в части обязательств по доступу на рынки, в случае если возникнут существенные торговые последствия из-за различий во внутренней нормативной базе⁵.

Имплементация Типового закона о трансграничной несостоятельности (ЮНСИТРАЛ) в Великобритании была осуществлена посредством Положения о трансграничной несостоятельности 2006 г. Скорейшее рассмотрение Великобританией вопроса об имплементации этих мер послужит наглядным свидетельством ее неизменной приверженности взаимному сотрудничеству и соблюдению мировых стандартов. Смарт-контракты имеют юридическую силу в соответствии с Конвенцией ООН о международной купле-продаже товаров (Convention on Contracts for the International Sale of Goods, CISG), поскольку удовлетворяют критериям оферты и акцепта, указанным в ст. 14 и 18. При этом следует отметить, что Великобритания остается одной из немногих промышленно развитых стран мира, до сих пор не внедривших данную Конвенцию. Это объясняется несколькими факторами, в частности, тем, что Конвенция в большей степени тяготеет к гражданскому праву, отсутствует достаточная мотивация со стороны бизнеса, выступающего за ее ратификацию, и потенциально снижена значимость Лондона как центра коммерческого арбитража (Hoekstra, 2021).

3.2. Политика международной торговли в ЕС

Торговая и инвестиционная политика Европейского союза определяет его торговые и инвестиционные отношения со странами, не входящими в ЕС. Торговля со странами за пределами ЕС происходит по нормам ЕС, а не по национальным нормам отдельных стран-членов. Институты ЕС отвечают за разработку законодательства по вопросам торговли, а также участвуют в переговорах и заключении глобальных торговых соглашений. ЕС придерживается основополагающих принципов Всемирной торговой организации. В июне 2018 г. на фоне роста глобальной напряженности в сфере торговли Европейский совет подчеркнул важность сохранения и укрепления многосторонней системы, функционирующей на основе установленных правил. ЕС выразил готовность повышать эффективность работы Всемирной торговой организации в сотрудничестве с другими странами, разделяющими эту позицию. Торговые соглашения сложны по своей природе, поскольку основываются на юридических документах, охватывающих широкий спектр деятельности – от сельского хозяйства до интеллектуальной собственности. Однако в них прослеживается множество основополагающих принципов, которые являются общими для всех⁶.

⁵ GOV.UK. (2018). UK trade policy: A guide to new trade legislation. <https://clck.ru/ZBrtld>

⁶ European Commission. Making Trade Policy. <https://clck.ru/36kz2m>

4. Цифровизация контрактов в Великобритании и ЕС

4.1. Развитие законодательства в Великобритании

В соответствии с Тринадцатой программой реформирования законодательства по указанию лорда-канцлера Комиссия по законодательству должна была провести исследование и анализ в области правовых смарт-контрактов. В ноябре 2019 г. Рабочая группа по вопросам юрисдикции опубликовала официальное заявление по криптоактивам и смарт-контрактам. В нем указывалось, что смарт-контракты обладают потенциалом для создания юридически связывающих обязательств, которые могут быть принудительно исполнены в соответствии с их условиями. Впоследствии Министерство юстиции обратилось к Комиссии по законодательству с просьбой провести всестороннее изучение существующей правовой базы, касающейся смарт-контрактов. С этой целью Комиссия провела дополнительный анализ, направленный на выяснение любых вопросов или пробелов в действующем законодательстве и определения области любых дополнительных исследований, которые могут потребоваться в настоящее время или в будущем.

При возникновении разногласий по договорам суды опираются на специальное разъяснение, в котором дается их толкование смарт-контрактов. Согласно этому документу, суды оценивают значение программного кода, используемого в договоре, с точки зрения программиста, обладающего опытом в соответствующей области и действующего рационально, а также принимают во внимание всю соответствующую контекстуальную информацию, которая была доступна сторонам на момент заключения договора. По мнению Комиссии по законодательству, необходимо подвергать толкованию даже интеллектуальные правовые договоры, полностью состоящие из кода, поскольку существует вероятность расхождения между предполагаемым смыслом кода и его фактическим исполнением. Это связано с различием между семантической интерпретацией кода и его практической реализацией. Включение кода в систему толкования потенциально может привести к возникновению проблем с интерпретацией. Комиссия рекомендует использовать для оценки обычный критерий, согласно которому толкование термина основывается на понимании и осведомленности лица, обладающего опытом в соответствующей области (Durovic & Willett, 2023). Этот метод интерпретации договоров в настоящее время преобладает.

Трудно переоценить значение определенности с юридической точки зрения. Примечательно, что английское право признано способным инкорпорировать смарт-контракты. Это гарантирует защиту сторон международных торговых соглашений, заключенных посредством компьютерных технологий, в случаях, когда смарт-контракт подпадает под действие английского права. Кроме того, в докладе Комиссии по законодательству приводятся факторы, которые должны учитывать договаривающиеся стороны, что будет особенно актуально для лиц, работающих в сфере децентрализованных финансов.

4.2. Развитие законодательства в ЕС

Законодательство в области смарт-контрактов и интернета вещей было одобрено Европейским парламентом 14 марта 2023 г. в рамках Закона о данных подавляющим большинством голосов (500 голосов за и 23 против). Его цель – содействовать развитию бизнес-моделей, способствующих появлению новых отраслей и возможностей

для трудоустройства. Статья 30 Закона о данных содержит положения, касающиеся фундаментальных предпосылок, связанных со смарт-контрактами для обмена данными (Casolari et al., 2023). Начиная с 2024 г. корпорации должны соблюдать новые правила при предложении услуг или товаров потребителям, находящимся на территории ЕС. Содержание закона было одобрено Европейским парламентом и в настоящее время находится на стадии обсуждения. После утверждения закона последует 12-месячный период его внедрения.

Реализация Закона о данных требует создания эффективных механизмов прекращения исполнения контрактов. Эти механизмы могут включать в себя внутренние функции, позволяющие отменить контракт или дающие команду по его прекращению. Необходимо четко определить обстоятельства, которые являются основанием для отмены или прекращения действия смарт-контракта. В сфере информационных технологий администраторы часто используют механизм «аварийного выключателя» в качестве средства прекращения работы устройства, сети или программного обеспечения в ответ на угрозу безопасности (Philip & Saravanaguru, 2022). В контексте смарт-контрактов «выключатель» должен либо расторгнуть контракт, либо инициировать процесс его прекращения, коррекции и последующего перезаключения, если обнаружится существенная уязвимость или нарушение (Chu et al., 2023).

Закон о данных – это важнейшая инициатива, направленная на повышение доступности данных в соответствии с принципами и правилами ЕС. Он представляет собой фундаментальный компонент европейской стратегии в области данных. Его принятие будет в значительной степени способствовать достижению цели цифровой трансформации, обозначенной в проекте «Цифровое десятилетие». Оценка соответствия основным принципам будет проводиться разработчиком или провайдером смарт-контрактов. Впоследствии они должны будут предоставить декларацию соответствия ЕС и нести ответственность за соответствие существенным требованиям. Определение термина «ответственность» в данном контексте остается неоднозначным, поэтому неясно, будут ли пользователи смарт-контракта нести какую-либо гражданскую ответственность. В случае несоответствия смарт-контракта нормативным требованиям последствия будут определяться законодательством соответствующего государства – члена ЕС.

4.3. Позиция ВТО

ВТО опубликовала несколько отчетов в области смарт-контрактов и соответствующих технологий, в которых отмечалось, что присущая смарт-контрактам автоматизация делает их привлекательным инструментом для использования в сфере глобальной торговли, в частности для автоматизации сделок. Использование смарт-контрактов порождает юридические проблемы, требующие тщательного рассмотрения, в частности, в отношении вопросов исполнения контрактов и правовой ответственности в случае ошибок кодирования (Papadouli & Papakonstantinou, 2023). Кроме того, смарт-контракты – это программные приложения, которые, как и любой код, могут содержать непреднамеренные ошибки. Безопасность экосистемы блокчейна может быть уязвима, прежде всего, на уровне смарт-контрактов, а также на уровне пользовательского интерфейса,

включающего такие устройства для доступа в Интернет, как мобильные телефоны, планшеты или компьютеры⁷. В докладе WCO/WTO о подрывных технологиях (Study Report on Disruptive Technologies) также показано, как смарт-контракты могут использоваться в международной торговле и для поставки товаров⁸.

Таким образом, очевидно, что Всемирная торговая организация в настоящее время рассматривает возможность использования смарт-контрактов в международной торговле. Эта технология экономит время и деньги, что может послужить стимулом для участников рынка к более активному ее использованию.

Заключение

Смарт-контракты содержат программный код, который автоматически исполняет соглашение или его часть. Даже смарт-контракты, полностью состоящие из программного кода, могут быть действительны в соответствии с Конвенцией ООН о международной купле-продаже товаров, поскольку они удовлетворяют условиям оферты и акцепта, содержащимся в ст. 14 и 18 данной Конвенции.

В настоящее время Великобритания и ЕС применяют прогрессивный подход к смарт-контрактам. Великобритания адаптирует существующую правовую базу для регулирования смарт-контрактов и возникающих в связи с этим конфликтов, в то время как ЕС пытается регулировать исполнение юридических контрактов с помощью нового законодательства. WTO также продолжает технико-экономические исследования, касающиеся смарт-контрактов и связанных с ними технологий. Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время цифровизация контрактов не будет иметь значительного влияния на правила международной торговли. Однако, поскольку смарт-контракты все еще являются развивающейся технологией, может возникнуть необходимость в разработке нового законодательства для решения вопросов, которые появятся в будущем.

Список литературы

- Ante, L. (2021). Smart contracts on the blockchain – A bibliometric analysis and review. *Telematics and Informatics*, 57, 101519. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519>
- Bandara, E., Ng, W. K., Ranasinghe, N., & De Zoysa, K. (2019). Apos: Smart Contracts made smart. In J. F. Ashish, Gh. R. Oliveira, P. L. Zhou (Eds.), *Communications in Computer and Information Science* (pp. 431–445). https://doi.org/10.1007/978-981-15-2777-7_35
- Blaszczyk, M. (2023). *Smart contracts, Lex cryptographia, and transnational contract theory*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4319654>
- Buigut, S., & Kapar, B. (2023). How did Brexit impact EU trade? Evidence from real data. *The World Economy*, 46(6), 1566–1581. <https://doi.org/10.1111/twec.13419>
- Casolari, F., Taddeo, M., Turillazzi, A., & Floridi, L. (2023). How to improve smart contracts in the European Union Data Act. *Digital Society*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44206-023-00038-2>
- Chu, H., Zhang, P., Dong, H., Xiao, Y., Shunhui, J., & Wenrui, L. (2023). A survey on smart contract vulnerabilities: Data sources, detection and repair. *Information and Software Technology*, 159(107221). <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2023.107221>
- Durovic, M., & Willett, C. (2023). A legal framework for using smart contracts in Consumer Contracts: Machines as servants, not masters. *The Modern Law Review*. <https://doi.org/10.1111/1468-2230.12817>

⁷ Ganne, E. (2018). Can Blockchain Revolutionize International Trade? <https://clck.ru/36kz6N>

⁸ WTO and World Customs Organization. WCO/WTO Study Report on Disruptive Technologies. (2022). <https://clck.ru/36kzCD>

- Eenmaa-Dimitrieva, H., & Schmidt-Kessen, M. (2019). Creating markets in no-trust environments: The law and economics of smart contracts. *Computer Law & Security Review*, 35(1), 69–88. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.09.003>
- Fatima, S. (2023). Employability of a Research Method and Methodology in a Socio-Legal Study. *Global Social Sciences Review*, VIII(I), 341–351. [https://doi.org/10.31703/gssr.2023\(VIII-I\).31](https://doi.org/10.31703/gssr.2023(VIII-I).31)
- Ferreira, A. (2021). Regulating smart contracts: Legal revolution or simply evolution? *Telecommunications Policy*, 45(2), 102081. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102081>
- Ferro, E., Saltarella, M., Rotondi, D., Giovanelli, M., Corrias, G., Moncada, R., Cavallaro, A., & Favenza, A. (2023). Digital assets rights management through smart legal contracts and smart contracts. *Blockchain: Research and Applications*, 4(3), 100142. <https://doi.org/10.1016/j.bcr.2023.100142>
- Gunay, S., & Kaskaloglu, K. (2022). Does utilizing smart contracts induce a financial connectedness between Ethereum and non-fungible tokens? *Research in International Business and Finance*, 63, 101773. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101773>
- Hewa, T., Ylianttila, M., & Liyanage, M. (2021). Survey on blockchain based smart contracts: Applications, opportunities and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 177, 102857. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102857>
- Hoekstra, J. (2021). Political barriers in the ratification of international commercial law conventions. *Uniform Law Review*, 26(1), 43–66. <https://doi.org/10.1093/ulr/unab003>
- Hughes, E., Graham, L., Rowley, L., & Lowe, R. (2018, July 1). Unlocking blockchain: Embracing new technologies to drive efficiency and empower the citizen. *The Journal of The British Blockchain Association*, 1(1), 63–72. <https://doaj.org/article/6b966411b40746de873b99f25546bfca>
- Ji, B., Zhang, M., Xing, L., Li, X., Li, Ch., Han, C., & Wen, H. (2023). Research on optimal intelligent routing algorithm for IoV with machine learning and smart contract. *Digital Communications and Networks*, 9(1), 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2022.06.012>
- Kim, N. (2023). National ID for public purpose. *Georgetown Law Technology Review*, 7(2). <https://clck.ru/36kzR3>
- Kirli, D., Couraud, B., Robu, V., & Salgado-Bravo, M. (2022). Smart contracts in energy systems: A systematic review of fundamental approaches and implementations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 158, 112013. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.112013>
- Liu, L., Wei-Tek, T., Zakirulm A., Hao, P., & Mingsheng, L. (2022). Blockchain-enabled fraud discovery through abnormal smart contract detection on Ethereum. *Future Generation Computer Systems*, 128, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.future.2021.08.023>
- Liu, H., Fan, Y., Feng, L., & Wei, Z. (2023). Vulnerable smart contract function locating based on Multi-Relational Nested Graph Convolutional Network. *Journal of Systems and Software*, 204, 111775. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111775>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
- Philip, A., & Saravanaguru, R. (2022). Smart contract based digital evidence management framework over blockchain for vehicle accident investigation in IoV era. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 34(7), 4031–4046. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.06.001>
- Papadouli, V., & Papakonstantinou, V. (2023). A preliminary study on artificial intelligence oracles and smart contracts: A legal approach to the interaction of two novel technological breakthroughs. *Computer Law & Security Review*, 51, 105869. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105869>
- Perez, A. J., & Zeadally, S. (2023). Secure and privacy-preserving crowdsensing using smart contracts: Issues and solutions. *Computer Science Review*, 43, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2021.100450>
- Pishdad-Bozorgi, P., & Han Yoon, J. (2022). Transformational approach to subcontractor selection using blockchain-enabled smart contract as trust-enhancing technology. *Automation in Construction*, 142, 104538. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104538>
- Sathiyamurthy, K., & Kodavali, L. (2023). Bayesian network-based quality assessment of blockchain smart contracts. In *Advances in Computers*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2023.07.004>
- Vatiero, M. (2023). Smart contracts vs incomplete contracts: A transaction cost economics viewpoint. *Computer Law & Security Review*, 46, 105710. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105710>
- Wang, Y., Chen, X., Huang, Y., & Hao-Nan, Z. (2023a). An empirical study on real bug fixes from solidity smart contract projects. *Journal of Systems and Software*, 204, 111787. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111787>
- Wang, L., Cheng, H., Zheng, Z., Yang, A., & Xu, M. (2023b). Temporal transaction information-aware Ponzi scheme detection for ethereum smart contracts. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 126, Part C, 107022. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107022>
- Zhang, T., Feng, T., & Ming-li, C. (2023). Smart contract design and process optimization of carbon trading based on blockchain: The case of China's electric power sector. *Journal of Cleaner Production*, 397, 136509. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136509>

Сведения об авторе



Ламаппулаге Донн Тарика Дишани – магистр права, магистр наук, Гринвичский университет

Адрес: Великобритания, г. Лондон, Парк Роу, SE10 9LS, Старый Королевский военно-морской колледж

E-mail: tharikadishani@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6820-8788>

Google Scholar ID: <https://scholar.google.com/citations?user=zc0kRegAAAAJ>

Конфликт интересов

Автор сообщает об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки

Тематические рубрики

Рубрика OECD: 5.05 / Law

Рубрика ASJC: 3308 / Law

Рубрика WoS: OM / Law

Рубрика ГРНТИ: 10.89.27 / Обязательственное право

Специальность ВАК: 5.1.5 / Международно-правовые науки

История статьи

Дата поступления – 27 июля 2023 г.

Дата одобрения после рецензирования – 19 октября 2023 г.

Дата принятия к опубликованию – 30 ноября 2023 г.

Дата онлайн-размещения – 15 декабря 2023 г.



Research article

DOI: <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.45>

Smart Contracts and International Trade: European Legal Strategies for Managing Challenges

Tharika Dishani Lamappulage Donn

University of Greenwich
London, United Kingdom

Keywords

algorithmic code,
blockchain technology,
computer software,
digital agreement,
digital technologies,
digitalization,
electronic form,
international trade,
law,
smart contract

Abstract

Objective: the automation inherent in smart contracts makes them an attractive tool for global trade applications, especially for the automation of transactions. The prospects foreseeable will significantly impact international economic relations and the transformation of international trade rules. This fact determines the study objective – to identify the possibilities of transforming the said rules and the political and legal strategies adopted by European countries to implement smart contracts in international trade.

Methods: the study, devoted to the current international trade regulation in the context of contracts digitalization and spread of smart contracts, uses a combination of formal-legal and comparative-legal methods. They allow researching the international trade rules, analyzing and comparing the UK and the EU political and legal positions on the smart contracts introduction in international trade, as well as predicting the legal consequences of using smart contracts in international trade.

Results: the research shows that the proliferation of smart contracts has significant implications for international trade and its regulation. Smart contracts have numerous advantages, such as increased efficiency, reduced costs, and wide availability. However, they may lead to legal challenges when harmonizing traditional legal principles with the digital

© Lamappulage Donn T. D., 2023

This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution licence (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted re-use, distribution and reproduction, provided the original article is properly cited.

environment, in particular concerning the authentication of subjects, enforceability under specific circumstances of a case, and jurisdictional issues.

Scientific novelty: the current literature on the transformation of international trade regulation in the context of digitalization processes and the spread of smart contracts is complemented by the results of a comparative analysis of the legal positions existing in the European legal space and developed on the basis of problems, lessons and achievements in the smart contracts implementation in international trade.

Practical significance: understanding the legal implications of smart contracts is important for businesses involved in international trade. The study provides insights into the UK and the EU legal positions from which guidance can be provided to companies navigating the digital landscape. Policymakers can also benefit from the findings when developing appropriate legal acts to balance the benefits of smart contracts with the need for legal certainty and protection in international trade.

For citation

Lamappulage Donn, T. D. (2023). Smart Contracts and International Trade: European Legal Strategies for Managing Challenges. *Journal of Digital Technologies and Law*, 1(4), 1042–1057. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.45>

References

- Ante, L. (2021). Smart contracts on the blockchain – A bibliometric analysis and review. *Telematics and Informatics*, 57, 101519. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519>
- Bandara, E., Ng, W. K., Ranasinghe, N., & De Zoysa, K. (2019). Apos: Smart Contracts made smart. In J. F. Ashish, Gh. R. Oliveira, P. L. Zhou (Eds.), *Communications in Computer and Information Science* (pp. 431–445). https://doi.org/10.1007/978-981-15-2777-7_35
- Blaszczyk, M. (2023). *Smart contracts, Lex cryptographia, and transnational contract theory*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4319654>
- Buigut, S., & Kapar, B. (2023). How did Brexit impact EU trade? Evidence from real data. *The World Economy*, 46(6), 1566–1581. <https://doi.org/10.1111/twec.13419>
- Casolari, F., Taddeo, M., Turillazzi, A., & Floridi, L. (2023). How to improve smart contracts in the European Union Data Act. *Digital Society*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44206-023-00038-2>
- Chu, H., Zhang, P., Dong, H., Xiao, Y., Shunhui, J., & Wenrui, L. (2023). A survey on smart contract vulnerabilities: Data sources, detection and repair. *Information and Software Technology*, 159(107221). <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2023.107221>
- Durovic, M., & Willett, C. (2023). A legal framework for using smart contracts in Consumer Contracts: Machines as servants, not masters. *The Modern Law Review*. <https://doi.org/10.1111/1468-2230.12817>
- Eenmaa-Dimitrieva, H., & Schmidt-Kessen, M. (2019). Creating markets in no-trust environments: The law and economics of smart contracts. *Computer Law & Security Review*, 35(1), 69–88. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.09.003>
- Fatima, S. (2023). Employability of a Research Method and Methodology in a Socio-Legal Study. *Global Social Sciences Review*, VIII(I), 341–351. [https://doi.org/10.31703/gssr.2023\(VIII-I\).31](https://doi.org/10.31703/gssr.2023(VIII-I).31)
- Ferreira, A. (2021). Regulating smart contracts: Legal revolution or simply evolution?. *Telecommunications Policy*, 45(2), 102081. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102081>
- Ferro, E., Saltarella, M., Rotondi, D., Giovanelli, M., Corrias, G., Moncada, R., Cavallaro, A., & Favenza, A. (2023). Digital assets rights management through smart legal contracts and smart contracts. *Blockchain: Research and Applications*, 4(3), 100142. <https://doi.org/10.1016/j.bcra.2023.100142>

- Gunay, S., & Kaskaloglu, K. (2022). Does utilizing smart contracts induce a financial connectedness between Ethereum and non-fungible tokens?. *Research in International Business and Finance*, 63, 101773. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101773>
- Hewa, T., Ylianttila, M., & Liyanage, M. (2021). Survey on blockchain based smart contracts: Applications, opportunities and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 177, 102857. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102857>
- Hoekstra, J. (2021). Political barriers in the ratification of international commercial law conventions. *Uniform Law Review*, 26(1), 43–66. <https://doi.org/10.1093/ulr/unab003>
- Hughes, E., Graham, L., Rowley, L., & Lowe, R. (2018, July 1). Unlocking blockchain: Embracing new technologies to drive efficiency and empower the citizen. *The Journal of The British Blockchain Association*, 1(1), 63–72. <https://doaj.org/article/6b966411b40746de873b99f25546bfca>
- Ji, B., Zhang, M., Xing, L., Li, X., Li, Ch., Han, C., & Wen, H. (2023). Research on optimal intelligent routing algorithm for IoV with machine learning and smart contract. *Digital Communications and Networks*, 9(1), 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2022.06.012>
- Kim, N. (2023). National ID for public purpose. *Georgetown Law Technology Review*, 7(2). <https://clck.ru/36kzR3>
- Kirli, D., Couraud, B., Robu, V., & Salgado-Bravo, M. (2022). Smart contracts in energy systems: A systematic review of fundamental approaches and implementations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 158, 112013. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.112013>
- Liu, L., Wei-Tek, T., Zakirulm A., Hao, P., & Mingsheng, L. (2022). Blockchain-enabled fraud discovery through abnormal smart contract detection on Ethereum. *Future Generation Computer Systems*, 128, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.future.2021.08.023>
- Liu, H., Fan, Y., Feng, L., & Wei, Z. (2023). Vulnerable smart contract function locating based on Multi-Relational Nested Graph Convolutional Network. *Journal of Systems and Software*, 204, 111775. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111775>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
- Philip, A., & Saravanaguru, R. (2022). Smart contract based digital evidence management framework over blockchain for vehicle accident investigation in IoV era. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 34(7), 4031–4046. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.06.001>
- Papadouli, V., & Papakonstantinou, V. (2023). A preliminary study on artificial intelligence oracles and smart contracts: A legal approach to the interaction of two novel technological breakthroughs. *Computer Law & Security Review*, 51, 105869. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105869>
- Perez, A. J., & Zeadally, S. (2023). Secure and privacy-preserving crowdsensing using smart contracts: Issues and solutions. *Computer Science Review*, 43, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2021.100450>
- Pishdad-Bozorgi, P., & Han Yoon, J. (2022). Transformational approach to subcontractor selection using blockchain-enabled smart contract as trust-enhancing technology. *Automation in Construction*, 142, 104538. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104538>
- Sathiyamurthy, K., & Kodavali, L. (2023). Bayesian network-based quality assessment of blockchain smart contracts. In *Advances in Computers*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.adcom.2023.07.004>
- Vatiero, M. (2023). Smart contracts vs incomplete contracts: A transaction cost economics viewpoint. *Computer Law & Security Review*, 46, 105710. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105710>
- Wang, Y., Chen, X., Huang, Y., & Hao-Nan, Z. (2023a). An empirical study on real bug fixes from solidity smart contract projects. *Journal of Systems and Software*, 204, 111787. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111787>
- Wang, L., Cheng, H., Zheng, Z., Yang, A., & Xu, M. (2023b). Temporal transaction information-aware Ponzi scheme detection for ethereum smart contracts. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 126, Part C, 107022. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107022>
- Zhang, T., Feng, T., & Ming-li, C. (2023). Smart contract design and process optimization of carbon trading based on blockchain: The case of China's electric power sector. *Journal of Cleaner Production*, 397, 136509. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136509>

Author information



Tharika Dishani Lamappulage Donn – MSc, Master Student, University of Greenwich

Address: Old Royal Naval College, Park Row, London SE10 9LS, United Kingdom

E-mail: tharikadishani@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6820-8788>

Google Scholar ID: <https://scholar.google.com/citations?user=zc0kRegAAAAJ>

Conflict of interest

The authors declares no conflict of interest.

Financial disclosure

The research had no sponsorship.

Thematic rubrics

OECD: 5.05 / Law

PASJC: 3308 / Law

WoS: OM / Law

Article history

Date of receipt – July 27, 2023

Date of approval – October 19, 2023

Date of acceptance – November 30, 2023

Date of online placement – December 15, 2023