

УДК 33 DOI: 10.14451/2.194.54

Выявление проблематики применения смарт-контрактов

© 2024 Федяев Павел Павлович

Заместитель генерального директора по строительству, эксплуатации и безопасности.

НМХЦ им. Н. И. Пирогова Минздрава России.

E-mail: p.fedyaev@gmail.com

Ключевые слова: смарт-контракты, проблематика, технические аспекты, юридические вопросы, организационные вызовы, рекомендации, решения, low-code, no-code.

Данная статья посвящена выявлению и анализу проблем, связанных с применением смарт-контрактов в современных информационных системах. В ней рассматриваются технические, юридические и организационные аспекты, создающие вызовы для успешной реализации смарт-контрактов в различных областях. Статья также предоставляет практические рекомендации и возможные пути решения обнаруженных проблем с целью содействия более широкому и успешному использованию смарт-контрактов в будущем.

Введение

Внедрение смарт-контрактов в современные информационные системы стало темой повышенного интереса и обсуждения в бизнес-сообществе. Смарт-контракты представляют собой программные алгоритмы, предназначенные для автоматизации и выполнения различных соглашений и условий без необходимости прямого вмешательства третьей стороны. Однако, несмотря на их потенциальные преимущества, использование смарт-контрактов сопряжено с рядом сложностей и вызовов, которые могут стать серьезными препятствиями для успешной реализации.

Основная проблематика, связанная со смарт-контрактами, проявляется в их применении в различных контекстах, включая сферу государственных закупок. В данном контексте для обеспечения успешной интеграции смарт-конт-

рактов необходимо создание соответствующей инфраструктуры и разработка соответствующей законодательной базы. Техническая и юридическая подготовка становятся важными факторами для устранения проблем и обеспечения безопасности использования смарт-контрактов.

Более того, успешное внедрение смарт-контрактов требует от участников процесса готовности к адаптации к новым технологиям и процессам. Эффективное использование смарт-контрактов в контексте государственных закупок предполагает не только техническую компетентность, но и понимание юридических и организационных аспектов.

Эта статья призвана выявить и проанализировать сложности и вызовы, с которыми сталкиваются организации и государственные инстанции при использовании смарт-контрактов. Мы рассмотрим два основных сценария, в которых

смарт-контракты могут быть наиболее эффективными, и проанализируем трудности, которые могут возникнуть в процессе их внедрения. Также будут рассмотрены возможные решения и методы улучшения гибкости смарт-контрактов, чтобы сделать их более адаптивными к потребностям различных бизнес-сценариев.

Результаты исследований

Главная проблематика смарт-контрактов в контексте применения их в сфере государственных закупок. Для создания соответствующей инфраструктуры и законодательной базы необходима глубокая техническая и юридическая подготовка. Кроме того, участники процесса также должны быть готовы адаптироваться к новым технологиям и процессам.

Смарт-контракты наиболее эффективны в двух типах ситуаций. Во-первых, они идеально подходят для автоматизации взаиморасчетов, активируемые различными событиями, для наложения финансовых санкций при выполнении определенных условий, для сбора и анализа статистической информации. В этих случаях контракты выполняются без участия людей или посредников, что снижает затраты и повышает эффективность исполнения.

Во-вторых, смарт-контракты могут дополнять традиционный контракт и содержать логику автоматизированных бизнес-процессов для выполнения условий сделки. Однако здесь возникают трудности, так как для понимания кода требуется специализированное обучение. Схемы составляются по специальной методологии и для их понимания необходимо дополнительное обучение по данному направлению.

Главное препятствие для широкого распространения смарт-контрактов заключается в том, что стороны должны контролировать технических экспертов, которые создают код или подтверждают его точность. Это может быть сравнимо с участием юриста в сделке, который составляет договор и обеспечивает его правильное исполнение. Однако в случае смарт-контрактов необходимость в технических знаниях выше, так

как код может быть непонятен сторонам без специализированного обучения.

Таким образом, смарт-контракты представляют собой мощный инструмент, но их широкое распространение требует дополнительного обучения каждой из сторон, чтобы стороны могли правильно интерпретировать и использовать эту инновацию.

В некоторых случаях сложность понимания кода смарт-контракта не является преградой для заключения вспомогательных программных соглашений. Существует возможность создания базовых функций и текстовых шаблонов, которые определяют, какие параметры должны быть введены и как они будут выполняться. Например, простая функция смарт-контракта может списывать неустойку с одного счета в случае просрочки оплаты к определенной дате, и при этом стороне может потребоваться уверенность в том, что программный код действительно выполнит условия, указанные в тексте, и что дополнительные условия и параметры отсутствуют. В таких случаях может потребоваться вовлечение третьей стороны.

Когда нет готового шаблона и необходимо разработать новый код, стороны должны четко объяснить цель соглашения программисту. Передача копии текстового юридического документа может оказаться неэффективной, поскольку программисту необходимо проанализировать соглашение и выделить список условий. В этом случае стороны, полагаясь на вспомогательные смарт-контракты, должны предоставить программисту список условий, которые смарт-контракт должен выполнить. Решение данной проблемы возможно через использование инструментов low-code и no-code для разработки смарт-контрактов. Четкое разделение настройки и разработки помогает быстро и безопасно адаптировать смарт-контракты под потребности конкретного контракта. Сложная логика и программирование остаются за компетентным разработчиком, а настройка – за грамотными аналитиками. Внедрение BPMN-инструментов позволяет гибко моделировать бизнес-процессы.

No-code позволяет бизнес-аналитику задавать конкретные параметры в графическом редакторе процессов. Аналитику достаточно хорошо ориентироваться в процессах и логике строительных работ.

Low-code среда разработки позволяет достаточно быстро изменять и настраивать смарт-контракты. Разработка ведется не с нуля, готовые модули, задачи, задания и отчеты со стандартными свойствами и логикой исполнения значительно сокращают время разработки.

Однако при использовании исключительно программных смарт-контрактов в отношениях между компаниями и потребителями могут возникнуть дополнительные проблемы. Суды могут быть не готовы к рассмотрению споров, возникших в рамках исполнения смарт-контрактов.

Смарт-контракты, несмотря на свою автономность в блокчейне, могут зависеть от off-chain (внеблокчейн) ресурсов, которые предоставляют внешние данные, и эти зависимости вносят определенные сложности.

Во-первых, смарт-контракты не способны сами извлекать данные из внешних источников. Передачу данных должен инициировать сам источник. Это означает, что внешний источник информации (оракул) должен иметь возможность (способность) отправлять данные в смарт-контракт.

Во-вторых, смарт-контракты размножаются на множество узлов блокчейн-сети, и различные узлы могут получать данные в разное время. Например, узел-1 может получить информацию о температуре, равной 0,5 градуса, в то время как узел-2 может получить данные о температуре, равной 0 градусов. Это создает несогласованность данных между узлами, что может привести к недостаточности консенсуса и, как следствие, к невыполнению условий смарт-контракта.

Для решения этой проблемы стороны могут обратиться к оракулам. Оракулы служат посредниками, собирая информацию из внешних источников и передавая ее в смарт-контракт

в соответствии с расписанием. Однако использование оракулов подразумевает зависимость от третьих сторон и возможно придется заключать дополнительные контракты на поставку данных, что снижает децентрализацию и вносит потенциальные риски, такие как сбои в работе оракулов или предоставление недостоверных данных.

Важно отметить, что при использовании программных смарт-контрактов код (и его результат) может быть единственным объективным свидетельством согласованных условий между сторонами. Электронная переписка и устные обсуждения могут быть менее значимыми по сравнению с программным кодом в случае споров.

Что касается вспомогательных смарт-контрактов, суды могут рассматривать текст и код как единое соглашение. Однако возникают сложности, если текстовое соглашение и код не совпадают. В таких случаях судам придется решать, какой документ имеет приоритет – текстовое соглашение или код. Это может варьироваться в каждом случае, и суды должны будут принимать решения в зависимости от обстоятельств.

Одним из возможных решений для улучшения гибкости смарт-контрактов является включение параметров, запускающих их исполнение, как текстовое описание, а также как параметры в смарт-контракте. Например, условие «ниже 0 градусов» можно прописать в тексте контракта и включить как параметр в смарт-контракт. Это позволит исключить несогласованность между текстом и кодом, обеспечит большую ясность и прозрачность в соглашении сторон.

Однако в настоящее время изменение смарт-контрактов остается сложной задачей. Смарт-контракты в блокчейне обладают неизменной природой, что ограничивает их гибкость. В отличие от текстовых контрактов, где стороны могут быстро согласовать изменения, смарт-контракты могут не иметь такой гибкости. Это может повысить операционные издержки и создать риск того, что желаемые изменения будут неточно отражены в коде.

Библиографический список

1. Автоматизация закупок: опыт крупнейших заказчиков, структура рынка, тренды / TAdviser. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Автоматизация_закупок:_опыт_крупнейших_заказчиков,_структура_рынка,_тренды.Исследование_TAdviser (дата обр. 11.09.2023).
2. В «Газпроме» создан «Естественный каталог закупок и цен» / TAdviser. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Газпром_\(Антирутина_Корпорация\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Газпром_(Антирутина_Корпорация)) (дата обр. 11.09.2023).
3. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2022 год». – URL: <https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2022/11/main/3-22.pdf> (дата обр. 02.09.2023).
4. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2022 год». – URL: <https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2022/11/main/3-22.pdf> (дата обр. 02.09.2023).
5. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2022 год». – URL: <https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2022/11/main/3-22.pdf> (дата обр. 02.09.2023).
6. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2022 год». – URL: <https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2022/11/main/3-22.pdf> (дата обр. 02.09.2023).
7. Сбербанк поможет клиентам защитить сделки от непредвиденных рисков / ИА «Банки.ру». – URL: <http://www.banki.ru/news/lenta/?id=10217533> (дата обр. 11.09.2023).
8. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/ (дата обр. 13.09.2023).