

УДК 33 DOI: 10.14451/2.194.46

Методология контроля за применением 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, контроль, методология, безопасность, соблюдение, риски, управление, цифровая экономика.

Данная статья представляет собой обзор и анализ методологии контроля за применением смарт-контрактов. В условиях роста интереса к смарт-контрактам в различных отраслях, включая финансы, здравоохранение и государственные службы, контроль за их применением становится критически важным для обеспечения безопасности и соблюдения соглашений. Статья рассматривает ключевые методологии, инструменты и практические рекомендации, которые помогают контролировать и управлять смарт-контрактами. Анализируются существующие вызовы и риски, связанные с применением смарт-контрактов, и предлагаются стратегии по их устранению. Исследование подчеркивает важность эффективного контроля за смарт-контрактами в современной цифровой экономике и предоставляет руководство для организаций, стремящихся успешно внедрить и использовать смарт-контракты в своей деятельности.

Введение

С развитием блокчейн-технологий и внедрением смарт-контрактов в различные сферы экономики и общества, вопрос контроля за их применением становится актуальным и насущным. Смарт-контракты, как автоматизированные программы, спроектированные для выполнения соглашений и условий без участия посредников, предоставляют большой потенциал для оптимизации бизнес-процессов, устранения различных барьеров и повышения безопасности сделок. Однако вместе с этим они приносят новые вызовы и риски, связанные с неправильным использованием или программными ошибками, которые могут привести к финансовым потерям и юридическим спорам.

Цель данной статьи – предоставить обзор и анализ методологии контроля за применением смарт-контрактов. Мы рассмотрим ключевые методы и инструменты, которые позволяют оценивать, проводить мониторинг и управлять смарт-контрактами в различных контекстах, включая финансовые сделки, государственные закупки и здравоохранение. Статья также подробно рассматривает существующие вызовы и риски, связанные с использованием смарт-контрактов, и предложит стратегии для их устранения или смягчения.

Результаты исследований

Разработка эффективных инструментов контроля за применением смарт-контрактов в государственных закупках в строительстве имеет

стратегическое значение для обеспечения прозрачности, надежности и эффективности этого процесса. Ниже представлены этапы, направленные на разработку методологии контроля за применением смарт-контрактов.

Создание централизованной системы мониторинга

Разработка специализированного программного обеспечения. Создание уникального программного продукта, специально адаптированного для мониторинга и анализа смарт-контрактов, применяемых в государственных закупках. Данное ПО должно обеспечивать непрерывное отслеживание исполнения смарт-контрактов, автоматическое обнаружение нарушений и генерацию уведомлений для компетентных органов.

Интеграция с реестрами и базами данных. Система мониторинга должна интегрироваться с существующими реестрами и базами данных государственных закупок и строительных проектов. Это позволит сверять данные и выявлять несоответствия между информацией в смарт-контрактах и фактическими действиями.

Автоматический аудит смарт-контрактов

Разработка алгоритмов проверки. Создание алгоритмов и методов, позволяющих автоматически аудировать смарт-контракты на предмет соблюдения законодательства, правил и стандартов. Эти алгоритмы должны учитывать разнообразные аспекты, включая финансовые операции, сроки выполнения и качество работ.

Применение технологий искусственного интеллекта для более точной и быстрой проверки смарт-контрактов. Машинное обучение и анализ больших данных могут выявлять нестандартные ситуации и аномалии, которые могли бы остаться незамеченными при ручной проверке.

Создание централизованной системы отчетности

Разработка стандартных форм отчетности. Создание обязательных стандартных форм отчетности для всех участников государственных закупок, включая заказчиков и подрядчиков. Эти отчеты должны содержать подробную ин-

формацию о смарт-контрактах, их выполнении и финансовых операциях.

Обеспечение возможности интеграции централизованной системы отчетности с системами учета и финансового управления участников государственных закупок. Это позволит автоматически собирать данные и уменьшит бремя ручной отчетности.

Обеспечение доступности информации

Создание публичного портала. Разработка публичного веб-портала, на котором будет доступна информация обо всех смарт-контрактах, заключенных в рамках государственных закупок в строительстве. Пользователи, включая журналистов, общественные организации и граждан, смогут получить доступ к данным о закупках и их исполнении.

Предоставление открытого программного интерфейса (API) для доступа к данным о смарт-контрактах. Это позволит сторонним разработчикам создавать собственные инструменты анализа и мониторинга.

Разработка инструментов контроля за применением смарт-контрактов в государственных закупках в строительстве имеет ключевое значение для повышения эффективности и прозрачности этого процесса. Эти меры позволят уменьшить риски коррупции, обеспечить соблюдение законодательства и улучшить управление государственными ресурсами.

Следующий этап посвящен **планированию контрольных мероприятий** в рамках применения смарт-контрактов при государственных закупках в строительстве. Планирование играет важную роль в обеспечении эффективности и успешности контроля.

1. Цели контроля. Первый этап заключается в определении конечных целей мер контроля. Это может включать обеспечение соблюдения законодательства, минимизацию рисков и повышение прозрачности и эффективности процессов закупок.
2. Задачи контроля. Далее необходимо сформу-

лизовать конкретные задачи, которые должны быть достигнуты в рамках мер контроля, таких как проверка соблюдения смарт-контрактов, выявление нарушений, улучшение процессов и т.д.

3. Определение объектов контроля. Необходимо определить, какие смарт-контракты и этапы процессов закупок будут подлежать контролю.
4. Выбор методов и инструментов контроля. Разработка стратегии контроля, включая выбор методов, технических средств и программных решений, которые будут использоваться в процессе проверки.
5. Назначение ответственных лиц. Определение лиц или групп, которые будут отвечать за проведение контрольных мероприятий, их ролей и обязанностей.
6. Предоставление ресурсов. Предоставление необходимых ресурсов, включая бюджетные средства, персонал и техническое оборудование, для успешной реализации плана контроля.
7. График контроля. Создание графика, определяющего временные рамки для контрольных мероприятий и последовательность этапов.
8. Бюджет контроля. Определение бюджетных расходов, необходимых для реализации плана контроля, включая затраты на оборудование, обучение персонала и т.д.
9. Формирование отчетов. Разработка форматов и структуры отчетов, которые будут представлены в результате контрольных мероприятий.
10. Обеспечение доступности информации. Предоставление доступа к отчетам и результатам контроля заинтересованным сторонам, включая участников процессов закупок и органы государственного контроля.
11. Разработка мер реагирования. Подготовка стратегии и мер реагирования на выявленные нарушения, ошибки или несоответствия, а также процедур обжалования решений.
12. Обучение персонала. Обеспечение обучения персонала, ответственного за реагирование, с учетом прав собственности и специфики

смарт-контрактов.

Планирование контрольных мер играет решающую роль в обеспечении эффективного контроля за использованием смарт-контрактов при государственных закупках в строительстве. Этот этап позволяет определить стратегию, ресурсы и методы, которые будут использоваться для обеспечения соблюдения законодательства, минимизации рисков и повышения эффективности процессов закупок.

Следующий этап – это **проведение контрольных мероприятий** в рамках применения смарт-контрактов в государственных закупках в строительстве. Этот этап представляет собой практическую реализацию контрольного плана и выполнение задач, определенных на предыдущих этапах.

1. Формирование команды. Назначение специалистов и аналитиков, ответственных за проведение контрольных мероприятий.
2. Обеспечение ресурсами. Предоставление необходимых средств и технической поддержки для успешной реализации контрольных мероприятий.
3. Выполнение проверок. Проведение контрольных проверок согласно утвержденному контрольному плану, включая анализ смарт-контрактов, проверку соответствия документации и выполнение других задач контроля.
4. Сбор данных. Сбор данных и информации, необходимых для анализа и оценки соблюдения смарт-контрактов и законодательства.
5. Обработка данных. Обработка и анализ данных, полученных в ходе контрольных мероприятий, с использованием методов и инструментов аналитики.
6. Выявление нарушений. Выявление нарушений, ошибок или несоответствий в применении смарт-контрактов и закупочных процессах.
7. Подготовка отчетов. Подготовка подробных отчетов о результатах проведенных контрольных мероприятий, включая выявленные нарушения, рекомендации и предложения по улучшению.

8. Представление отчетов. Представление отчетов заинтересованным сторонам, включая заказчиков, исполнителей, органы государственного контроля и другие участники закупочных процессов.
9. Разработка мер по внесению изменений. Разработка планов и мероприятий по устранению выявленных нарушений и ошибок.
10. Проведение проверок. Повторное проведение контрольных проверок для подтверждения исправления выявленных нарушений.
11. Мониторинг эффективности. Оценка эффективности контрольных мероприятий и их влияния на уровень соблюдения смарт-контрактов.
12. Обновление плана. Внесение корректировок в контрольный план на основе полученных результатов и опыта проведения контрольных мероприятий.

Проведение контрольных мероприятий является ключевым этапом и позволяет выявлять нарушения, а также предоставляет рекомендации и предложения для улучшения закупочных процессов и повышения их прозрачности и эффективности.

Анализ результатов контроля, проводимого в рамках применения смарт-контрактов в государственных закупках в строительстве, играет важную роль в оценке эффективности контрольных мероприятий и выявлении тенденций в области соблюдения смарт-контрактов.

1. Систематизация данных. Обобщение и систематизация данных, полученных в ходе контрольных мероприятий, для создания общей сводки результатов.
2. Выявление нарушений. Анализ выявленных нарушений, ошибок и несоответствий в смарт-контрактах и закупочных процессах.
3. Сравнение с планом. Сравнение результатов контроля с целями и планом, определенными на предыдущих этапах.
4. Оценка достижения целей. Оценка того, насколько успешно были достигнуты цели контроля и исправлены нарушения.
5. Анализ данных. Проведение анализа данных

на предмет выявления тенденций и аномалий в соблюдении смарт-контрактов.

6. Определение причин. Исследование причин выявленных аномалий и нарушений, включая анализ корневых причин.
7. Разработка рекомендаций. Формирование рекомендаций по улучшению процессов соблюдения смарт-контрактов в государственных закупках.
8. Определение приоритетов. Определение приоритетов в реализации рекомендаций и улучшении контрольных мероприятий.
9. Подготовка отчетов. Подготовка подробных отчетов об итогах анализа результатов контроля, включая выявленные тенденции, аномалии и рекомендации.
10. Представление отчетов. Представление отчетов заинтересованным сторонам, включая заказчиков, исполнителей, органы государственного контроля и других участников закупочных процессов.
11. Принятие решений. Использование результатов контроля для принятия решений по улучшению процессов соблюдения смарт-контрактов.
12. Корректировка плана. Корректировка контрольного плана и методологии контроля на основе выявленных результатов и рекомендаций.

Анализ результатов контроля способствует улучшению процессов и позволяет выявлять тенденции, аномалии и риски, а также разрабатывать рекомендации по их устранению и улучшению закупочных процессов в целом.

Разработанная методология мониторинга использования смарт-контрактов при государственных закупках в строительстве представляет собой комплексный подход, направленный на обеспечение эффективности, прозрачности и соблюдения верховенства закона при использовании данной технологии. Основные выводы и результаты этой методологии включают:

1. Установление четких процедур контроля. Методология определяет последовательные процедуры контроля для каждого этапа

- смарт-контракта, начиная с его разработки и заканчивая исполнением.
2. Применение средств автоматизации и цифровых инструментов. Методология включает в себя использование современных цифровых инструментов и интеллектуальных технологий для более точного и эффективного управления.
 3. Обучение специалистов. Важным аспектом является обучение сотрудников, работающих со смарт-контрактами, для обеспечения их правильного применения.
 4. Анализ и совершенствование методологии. Методология предоставляет механизмы для непрерывного анализа и повышения его эффективности, адаптируясь к изменяющимся

Библиографический список

1. *Василевская Л. Ю.* Токен как новый объект гражданских прав: проблемы юридической квалификации цифрового права // *Актуальные проблемы российского права.* – 2019. – № 5. – С. 111–119.
2. *Комлев Н. Ю.* равная природа токена (цифрового права) как нового объекта гражданских правоотношений // *Ученые записки Казанского юридического института МВД России.* – 2019. – № 2. – С. 59–62.
3. *Рожкова М. А.* Цифровые права: публично-правовая концепция и понятие в российском

условиям и требованиям.

5. Повышение прозрачности и снижение рисков. Внедрение данной методологии способствует повышению прозрачности транзакций по смарт-контрактам и снижению рисков, связанных с их использованием.
6. Постоянное совершенствование. Важным аспектом является постоянное совершенствование методологии, следование лучшим практикам и внедрение инновационных решений.

Данная методология может быть инструментом для государственных организаций, осуществляющих государственные закупки в строительстве, она способствует более эффективному и надежному внедрению смарт-контрактов в область государственных закупок.

гражданском праве // *Хозяйство и право.* – 2020. – № 10. – С. 3–13.

4. *Санникова Л. В., Харитонов Ю. С.* Правовая сущность новых цифровых активов // *Закон.* – 2018. – № 9. – С. 86–95.
5. *Цифровая экономика: концептуальные основы правового регулирования бизнеса в России :* Монография. – М. : Проспект, 2020. – 488 с.
6. *Цифровые активы в системе объектов гражданских прав / Е. Г. Авакян [и др.] // Закон.* – 2018. – № 5. – С. 16–30.