

## **ПОСТРОЕНИЕ ПРОЗРАЧНОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК**

**Беседин Богдан Александрович**

студент, Московский государственный технологический университет СТАНКИН, РФ, г. Москва

**Позднеев Борис Михайлович**

научный руководитель, д-р. техн. наук, профессор, Московский государственный технологический университет "СТАНКИН", РФ, г. Москва

Блокчейн, цифровая технология ведения записей, лежащая в основе Биткойн и других криптовалютных сетей, может изменить правила игры в финансовом мире. Но еще одна область, в которой он имеет большие перспективы, – это управление цепочками поставок. Блокчейн может значительно улучшить цепочки поставок, обеспечивая более быструю и экономичную доставку продуктов, улучшая отслеживаемость продуктов, улучшая координацию между партнерами и облегчая доступ к финансированию.

Блокчейн – это распределенный или децентрализованный реестр – цифровая система для записи транзакций между несколькими сторонами проверяемым и защищенным от несанкционированного доступа способом. Сама книга также может быть запрограммирована для автоматического запуска транзакций. Для криптовалютных сетей, предназначенных для замены фиатных валют, основной функцией блокчейна является предоставление возможности неограниченному количеству анонимных сторон совершать конфиденциальные и безопасные транзакции друг с другом без посредников. Для цепочек поставок необходимо разрешить ограниченное количество известных стороны для защиты своих бизнес-операций от злоумышленников, поддерживая при этом более высокую производительность. Успешные блокчейн-приложения для цепочек поставок потребуют новых разрешенных блокчейнов, новых стандартов для представления транзакций в блоке и новых правил для управления системой — все это находится на разных стадиях разработки.

Благодаря таким компаниям, как Walmart и Procter & Gamble, с 1990-х годов произошел значительный прогресс в обмене информацией о цепях поставок благодаря использованию систем планирования ресурсов предприятия (ERP). Тем не менее прозрачность остается проблемой в крупных цепочках поставок, связанных со сложными транзакциями. Чтобы проиллюстрировать ограничения текущего мира бухгалтерских реестров и систем ERP, а также потенциальные преимущества мира блокчейна, опишем гипотетический сценарий: простая транзакция с участием розничного продавца, который получает продукт от поставщика, и банк, предоставляющий оборотный капитал, необходимый поставщику для выполнения заказа. Транзакция включает информационные потоки, потоки запасов и финансовые потоки. Обратите внимание, что данный поток не приводит к появлению записей в реестре у всех трех вовлеченных сторон. А современные ERP-системы, ручные аудиты и проверки не могут надежно связать эти три потока, что затрудняет устранение ошибок при выполнении, улучшение процесса принятия решений и разрешение конфликтов в цепочке поставок.

Используемые в настоящее время реестры и системы планирования ресурсов предприятия не позволяют трем сторонам, участвующим в простой транзакции цепочки поставок, надежно видеть все соответствующие потоки информации, запасов и денег. Система блокчейн устраняет слепые зоны.

Одним из распространенных подходов к улучшению исполнения цепочки поставок является проверка транзакций посредством аудита. Аудит необходим для обеспечения соблюдения контрактов, но его помощь в улучшении процесса принятия решений по устранению операционных недостатков ограничена. Рассмотрим проблему, с которой сталкивается пищевая компания, когда срок годности ее продуктов подходит к концу в розничном магазине. Изучение, над которым один из нас (Вишал) работал с крупным производителем упакованных продуктов питания, обнаружил, что аудит или проверка товарных запасов в магазине может выявить количество просроченных продуктов, но не может объяснить причины. К ним могут относиться сбои в любой части цепочки поставок, такие как неэффективное управление запасами на начальном этапе, неоптимальное распределение продуктов по магазинам, слабый или спорадический спрос и неадекватная ротация полок (неспособность разместить старые продукты перед новыми). Запись всех этих действий может помочь сократить срок действия.

Другим способом укрепления операций цепочки поставок может быть маркировка запасов либо метками RFID, либо электронными кодами продуктов, которые соответствуют стандартам GS1 (общепринятые правила обработки данных цепочки поставок) [1], а затем интегрировать ERP-системы компании с системами ее поставщиков для построения полной записи транзакций. Это устранит ошибки выполнения и улучшит отслеживаемость. Однако опыт изученных нами компаний показал, что интеграция ERP-систем требует больших затрат времени и средств. Крупные организации могут иметь более 100 устаревших ERP-систем в результате организационных изменений, слияний и поглощений с течением времени. Эти системы часто не могут легко взаимодействовать друг с другом и могут даже различаться тем, как они определяют поля данных.

Когда используется ведение записей в блокчейне, таким активам, как единицы запасов, заказы, кредиты и коносаменты, присваиваются уникальные идентификаторы, которые служат цифровыми токенами (аналогично биткойнам). Кроме того, участникам блокчейна присваиваются уникальные идентификаторы или цифровые подписи, которые они используют для подписи блоков, добавляемых в блокчейн. Затем каждый шаг транзакции записывается в блокчейне как передача соответствующего токена от одного участника к другому.

### **Список литературы:**

1. Стандарты GS1 [Электронный ресурс] - <https://www.gs1ru.org/gs1stds/>, (дата обращения 17.05.2022 г.).