

ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА И ИЗМЕНЕНИЙ ПАСПОРТОВ, МАРШРУТНЫХ КАРТ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ И АГРЕГАТОВ

Д. С. Макашин¹⁾, Д. Ю. Белан²⁾, К. А. Махов³⁾

^{1), 2), 3)} Омский государственный технический университет, Омск, Россия,
¹⁾ *dima.makashin@gmail.com*, ²⁾ *Baltazar.13@mail.ru*, ³⁾ *mr.kirik04@mail.ru*

Блокчейн — новейшая технология, интерес к которой вырос вместе с популярностью криптовалют. В дословном переводе блокчейн — это непрерывная цепочка блоков. В ней содержатся все записи о сделках. В отличие от обычных баз данных, изменить или удалить эти записи нельзя, можно только добавить новые.

Ключевые слова: блокчейн; данные; транзакции.

PROTECTION AGAINST UNAUTHORIZED ACCESS AND CHANGES IN PASSPORTS, ROUTE CHARTS IN THE MANUFACTURE OF PARTS AND UNITS

D. S. Makashin¹⁾, D. Y. Belan²⁾, K. A. Makhov³⁾

^{1), 2), 3)} Omsk State Technical University, Omsk, Russia
¹⁾ *dima.makashin@gmail.com*, ²⁾ *Baltazar.13@mail.ru*, ³⁾ *mr.kirik04@mail.ru*

Blockchain is the latest technology, the interest in which has grown along with the popularity of cryptocurrencies. Literally translated, blockchain is a continuous chain of blocks. It contains all records of transactions. Unlike conventional databases, these records cannot be changed or deleted, only new ones can be added.

Keywords: blockchain; data; transactions.

Введение

Сегодня экономический рынок продолжает осваивать технологию блокчейн и находить новые применения ее главного преимущества: система распределенных транзакций позволяет предприятиям отказаться от посредников в любых операциях. Технология блокчейн отмечает необходимость в функциях доверенного хранения, передачи и подтверждения достоверности информации [1].

В последние годы информация о происхождении деталей становится все более важной для производственных цепочек поставок. Чтобы опера-

тивно удовлетворить потребность в защите данных используемых при изготовлении деталей по всей производственной цепочке поставок продукции, были созданы технологии отслеживания [2]. Однако текущие настройки либо полагаются на отдельные записи на каждом этапе цепочки поставок, либо на центральное хранилище данных в сторонней организации. Оба подхода сложны: сложны для организации и подвержены манипуляциям. В конечном итоге они строятся на доверии между всеми партнерами в цепочке поставок, которое в действительности очень ограничено. Слишком часто партнеры в цепочке поставок даже не знают друг друга [3].

Цель исследования

В статье рассматривается использование технологии блокчейн для отслеживания производства деталей в производственных цепочках поставок деталей для сборки агрегатов. После изучения текущего состояния дел разрабатываются основные требования к отслеживанию с использованием технологии блокчейн. Чтобы повысить доверие в производственной отрасли и уменьшить сложность и транзакционные издержки, основное внимание уделяется минимальному количеству данных, передаваемых и хранимых в блокчейне.

Постановка задачи

Блокчейн содержит информацию обо всех транзакциях, проведенных участниками системы. Информация хранится в виде цепочки блоков. В каждом из них записано определенное число транзакций.

Методы отслеживания производственных цепочек поставок с использованием блокчейна

Технология блокчейн основана на двух основных функциях: первая следует идее распределенного реестра, в котором копии одних и тех же данных хранятся децентрализованно разными независимыми сторонами. Это делает данные более или менее защищенными от несанкционированного доступа. Второй — декодирование информации на блоки, которые принимаются всеми сторонами. Эти блоки соединяются со всеми предыдущими блоками, а затем криптографически обрабатываются в так называемые «хеш-значения». Таким образом, они составляют длинный список всех когда-либо совершенных транзакций. Хэш-значение — это контрольная сумма, которую сложно сгенерировать, но легко проверить на достоверность. Любые попытки изменить хэш-значение после его со-

здания приведут к серьезным заметным изменениям во всех блоках, что сразу указывает на манипуляцию. Поэтому хэш блока подобен его отпечатку пальца.

Блокчейн опирается на ряд основных принципов, которые могут быть полезны для приложений в цепочках поставок:

- распределенная база данных, позволяющая проверять данные без стороннего посредника

- необратимость записей мгновенно выявляет фальсификацию, так как при одном изменении вся цепочка изменит

- прозрачность на псевдонимность, так как вся информация в блокчейне недоступна каждому узлу, но узлы могут решать индивидуально, какую часть своей личности они раскрывают

- скорость транзакций

- возможность использования вычислительной логики внутри блоков

Чтение данных из блокчейна должно быть возможным также для физических лиц и организаций без зарегистрированного идентификатора учетной записи для блокчейна. Таким образом, административные усилия по регистрации конечных клиентов и потребителей сокращаются, а принятие и использование увеличиваются. Для этого необходимо указать идентификатор транзакции последней передачи деталей или любой другой идентификатор транзакции, однозначно идентифицирующий единственный агрегат, приобретаемый конечным заказчиком. Блокчейн Ethereum был окончательно выбран для этих целей из-за его размера, широкого распространения смарт-контрактов, наличия вспомогательной литературы и др. Он поддерживает функции:

- инициирование сделки «передача товара»;

- подтверждение сделки «передача товара»;

- добавление сделки «преобразование товара»;

- предоставление доступа новым участникам.

Заключение

Технология блокчейна является хорошим вариантом для хранения и организации доступа к документам, содержащим данные о процессе производства деталей. Благодаря своей технической природе блокчейны способны адекватно устранять недостатки текущих решений, таких как отсутствие доверия, риск манипуляций или общий доступ, и устранять необходимость в стороннем поставщике услуг.

Библиографические ссылки

1. *Аюпов А. А., Бадыкова А. Р.* Гибридный токен как перспективный финансовый инструмент на рынке ICO // *Инновации и инвестиции.* 2021. № 1. С. 93-97
2. Тех процесс изготовления детали. — Текст : электронный // : [сайт]. — URL: <http://engcrafts.com/item/313-tekh-protsess-izgotovleniya-detali> (дата обращения: 30.03.2023).
3. *Филькин, М. Е.* Решение задач логистики и оптимизация управления цепочками поставок с помощью технологии блокчейн / М. Е. Филькин, М. А. Божко // *Экономика и управление: проблемы, решения.* – 2021. – Т. 2, № 8(116). – С. 53-60.