

84. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ПРОЗРАЧНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Мосендз А.В., Примакович Л.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ермакова Е.В. – канд. экон. наук

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества технологии блокчейн применительно к логистическим процессам в цепи поставок. Технология решает вопросы надежности, увеличивает прозрачность операций, сокращает логистические издержки. Целью анализа является выявление преимуществ внедрения данной технологии на основании опыта зарубежных фирм, а также рассмотрение основных успешных платформ на базе технологии.

Современные логистические цепи поставок включают десятки, а иногда и сотни звеньев, вследствие чего за перемещение товара ответственность несут тысячи людей, которые обрабатывают большие объемы документации. В результате логистические процессы занимают продолжительное время. Цепи поставок постоянно улучшаются и усложняются, что приводит к снижению прозрачности в отношениях между перевозчиками, производителями и заказчиками, а значит и обнаружить нарушение или попытку обмана в длинной цепи достаточно сложно и затратно. [1, 2]

Вопрос прозрачности цепи поставок важен не только для руководителей компаний, задействованных в цепочке, но и для конечных потребителей. Под прозрачностью подразумевается степень доступности информации о компании, поставщиках и источниках сырья. Проще говоря, готовность компании раскрывать информацию о происхождении товаров, практиках и трудовых ресурсах. Вместе с тем компаниям следует уделять особое внимание надежности как одному из свойств цепи поставок, позволяющих сохранять в установленных пределах значения своих характеристик. Это означает, что информация, доступная всем заинтересованным лицам, должна сохраняться, быть в пределах допустимых норм и быть актуальной и достоверной.

В многозвенных цепях поставок достичь выполнения всех требований к информации без задействования современных методик и технологий работы с большими объемами данных невозможно. Одной из самых актуальных технологий является блокчейн. Использование её в логистике позволяет сделать все процессы более защищенными, надежными, быстрыми и прозрачными.

Блокчейн (Blockchain) — это способ записывать и хранить цифровую информацию, так, чтобы ее невозможно было подделать, удалить или изменить, не привлекая к себе внимания [3]. Данная технология работает следующим образом: каждая сделка и транзакция добавляется в децентрализованную базу данных в качестве нового фрагмента. Каждый фрагмент получает уникальный числовой шифр и связывается с информацией о предыдущем фрагменте или совершенном действии, за счет чего выстраивается цепочка связанных между собой транзакций. При этом множество цепочек данных размещаются в блоках информации, следующих последовательно друг за другом, а каждый новый блок содержит информацию о предыдущем. Все участники процесса при этом видят всю цепочку, а значит могут отслеживать путь товара и текущее состояние сделки. Это позволяет увязать разных контрагентов между собой без необходимости их прямого взаимодействия, например, завод-производитель товара, склады, таможенную, логистическую, транспортную, брокерскую компании и получателя. Позволяя цифровой информации распространяться, но не копироваться, технология блокчейн позволяет избегать избыточности данных, что значительно повышает надежность цепей поставок.

В числе прочих, многие аспекты мировой логистики уже используют эту технологию. Рассмотрим несколько уже используемых кейсов, которые охватывают принципиально разные аспекты логистики, сравним с алгоритмом выполнения операций без задействования блокчейна и с ним.

1) Инвентаризация и отслеживание грузов.

Огромная часть грузов, контейнеров и транспортных средств находятся вне видимости систем учета, что приводит к их утере или простоям. Устранение неточностей в учете очень затратно как финансово, так и по времени. При таком подходе говорить о надлежащем уровне прозрачности и надежности попросту невозможно, ведь сложные взаимодействия и бумажный документооборот необходимы для подтверждения подлинности информации в системах учета и на юридическом уровне. Наглядно преимущество блокчейна в этом вопросе можно проследить на примере компании Walmart, которая при внедрении блокчейна в свою логистическую систему провела контроль отслеживаемости манго от полки в магазине до фермы, на которой этот плод вырос. В результате оказалось, что с блокчейном эта процедура заняла всего 2 секунды, в то время, как без него такой контроль занимал около 7 дней [4].

В общем случае, технология блокчейн может быть использована для создания единой системы цифрового документооборота в облаке, которая позволит участникам цепочек поставок в режиме реального времени отслеживать местоположение транспортных средств, грузов и своей продукции даже на микроуровнях.

2) Выставление счетов и оплата.

Отправка груза из одной страны в другую создает цепочку поставок, в которой участвуют десятки организаций, взаимодействующих между собой сотни раз. Значительная часть этих взаимодействий — выставление счетов и их оплата. При «бумажном» подходе все эти финансовые операции сложны, требуют много времени и бюрократических усилий, что создает условия для противоправных манипуляций (мошенничества) и генерирует массу ошибок. Это негативно сказывается на надежности цепи и достоверности информации о товарах. Блокчейн же позволяет автоматизировать процесс выставления счетов и их оплату, привязав эти расчеты к совершению определенного действия. Например, внесение записи о завершении отгрузки товара или прохождения судна, контейнера и/или груза через границу страны или порта. За отслеживание действия отвечают IoT-датчики, а за автоматизацию процессов — смарт-контракты. Финансовые расчеты между участниками логистических процессов можно проводить в фиатных и/или криптовалютных деньгах, что позволяет сократить издержки при трансвалютных и международных расчетах.

3) Проверка подлинности и качества.

Технологии блокчейна позволяют отслеживать происхождение товаров от прилавка в магазине до конкретного изготовителя: завода, предприятия, фермы, человека. Эти данные обладают достаточной степенью точности, так как каждая новая партия определенного товара (или каждый отдельный товар) оснащается RFID-меткой, которая постоянно отслеживает местоположение товара и взаимодействия между участниками цепочки поставок. Такие датчики могут измерять и эмпирические показатели, что позволяет обнаруживать нарушение условий транспортировки и выявлять порчу продуктов питания на конкретном логистическом этапе в реальном времени, а также определять процесс или участника, который за это ответственен. Такой подход характеризуется крайней степенью прозрачности цепи поставок. Среди прецедентов использования блокчейн можно выделить заражение бактерией E.coli: система на базе блокчейна буквально за считанные секунды выявила источник заражения и отследила все остальные зараженные партии товара [5].

Таким образом, технология блокчейн повышает интегрированность участников и прозрачность принятия решений, скорость реакции и гибкость цепи, что соответствует современной интерпретации устойчивой цепи поставок.

Существует ряд успешных платформ на базе технологии блокчейн, оптимизирующих деятельность логистических компаний [6]:

TradeLens. Платформа TradeLens помогает взаимодействовать участникам цепи поставок, обеспечивает доступ в режиме реального времени к отгрузочным данным и товаросопроводительным документам, включая данные Интернета вещей и датчиков, начиная от контроля температуры и заканчивая весом контейнера. Также TradeLens позволяет отследить годовой оборот контейнеров и обеспечить лучшее взаимодействие с органами таможни.

Sweetbridge. Любая логистическая деятельность имеет дело с четырьмя фундаментальными системами, которые независимы и часто не синхронизированы: идентификационные, юридические, бухгалтерские и платежные системы. Sweetbridge объединяет четыре системы для устранения ошибок, уменьшения мошенничества и восстановления доверия

Skycell. Блокчейн с помощью инноваций в области Интернета вещей и искусственного интеллекта может быть особенно полезен для эффективного мониторинга имеющихся мощностей. Используя датчики Интернета вещей в грузовиках и других транспортных средствах, перевозчики и транспортные компании могут определить количество места, занятого под груз, и соответственно определить стоимость, передавая всю эту информацию в блокчейн.

Перспективы внедрения технологии блокчейн в логистике Республики Беларусь определяются, прежде всего, геополитическим положением страны: исторически через страну всегда проходили важнейшие транспортные пути с запада на восток и с севера на юг. В настоящее время ситуация диктует лишь усиление важности внешней торговли для экономики РБ, а отслеживание происхождения товаров и достоверность полученной информации становится гарантом качества и законности. Очевидно, что перспективная отрасль логистики, в которой следует наиболее активно использовать новейшие технологии, — это транспортная логистика, развитие которой весьма целесообразно для нашей страны в настоящее время.

Список использованных источников:

1. Турбан, Г.В. Цифровая трансформация международного бизнеса / Т.С.Купревич, Г. В. Турбан. - Минск: РИВШ, 2022 - 100 с.
2. Кашникова, И. В. Логистика : учебно-методическое пособие / И. В. Кашникова, С. Л. Феценко. – Минск : БГУИР, 2019. – 92 с. : ил.
3. Блокчейн – что это? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bytwork.com/articles/blockchain>
4. How Walmart Uses Blockchain in Supply Chain Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://changelly.com/blog/walmart-blockchain/>.
5. Мусиенко, Ю. Как Блокчейн Помогает в Логистике: 7 рабочих кейсов / Ю. Мусиенко // Электронный научно-познавательный портал «Merehead» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://merehead.com/ru/blog/how-blockchain-helps-in-logistics>.
6. How to implement Blockchain in logistics? 6 Real examples. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ignasisayol.com/en/how-to-implement-blockchain-in-logistics-6-real-examples/>.