

Технология Blockchain в логистике

Захаренко Алина Викторовна

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Студент

Аннотация

Целью данной статьи является изучение сферы логистики, как потенциальной площадки для внедрения современных передовых технологий, отвечающих запросам цифровой экономики, а также потребностям общества в эффективных инструментах ведения хозяйственной деятельности страны в целом и локальных бизнес-процессов в частности. Рассмотрение возможности интеграции технологии Blockchain в систему логистической инфраструктуры и управления цепями поставок.

Ключевые слова: Логистика, Blockchain, интернет вещей, Big Data, Индустрия 4.0.

Blockchain technology in logistics

Zaharenko Alina Viktorovna

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Student

Abstract

The purpose of this article is to study the field of logistics as a potential platform for the introduction of modern advanced technologies that meet the needs of the digital economy, as well as the needs of society in effective tools of economic activity of the country in General and local business processes in particular. Consideration of the possibility of Blockchain technology integration into the logistics infrastructure and supply chain management system.

Keywords: Logistics, the Blockchain, the Internet of things, Big Data, industry 4.0.

Сегодня человеку трудно представить свою жизнь без технологий. Общество сделало сотни открытий и изобрело множество механизмов, которые значительно упрощают нашу жизнь. Исследование и изучение новых областей происходит непрерывно и предоставляет человечеству новые возможности и открывает многие перспективы.

Последнее время в экономической среде не утихают споры и обсуждения технологии, которая за достаточно короткий промежуток времени успела наделать «много шума», став феноменом сегодняшнего дня. Технология распределённого реестра (блокчейн) становится реальным

предметом научного интереса, что обуславливается её огромным потенциалом во многих вопросах социально-экономической жизни общества.

Развитие данной технологии, которая также носит название «цепочка блоков», происходит на основе инноваций в системе электронных денег-биткоина и её аналогов. Однако блокчейн не ограничивается рамками криптовалюты, а распространяется на деятельность многих крупных компаний и корпораций, а также функционирование государства в целом [1].

Актуальность блокчейна стремительно растёт, что в свою очередь обуславливает необходимость детального его изучения и рассмотрения возможной интеграции в различные сферы жизнедеятельности. Существуют различные определения данной технологии, часть из которых представлена ниже:

1. Децентрализованный журнал записи транзакций, который является частью более широкой вычислительной инфраструктуры, которая также должна включать в себя функции хранения, коммуникации, обслуживания файлов и архивирование; [2]

2. Многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов; [3]

3. Надёжный способ хранения данных о сделках, контрактах, транзакциях, обо всём, что необходимо записать и проверить. [4]

Иными словами, блокчейн- это универсальный инструмент, позволяющий создавать базы данных различного уровня и содержания, одновременно хранящиеся на большом количестве компьютеров.

Внедрение технологии блокчейн считается прорывом, подобным появлению интернета, так как «цепочка блоков» ещё одно многофункциональное средство для бизнеса, облегчающее решение различных задач и процессов. Данная система обеспечивает контроль ценностей, которыми обладают потенциальные пользователи, что приводит к значительному сокращению транзакционных издержек. Это определяет её экономическую эффективность, надёжность и прозрачность при заключении сделок различного рода. [5]

В основе работы технологии блокчейн лежит сложный детализированный процесс, имеющий множество технических особенностей. При этом есть несколько базовых принципов, с помощью которых осуществляются все процессы хранения информации и обеспечения взаимосвязи и взаимодействия блоков:

1. Децентрализация. Ключевое свойство заключается в распределённости, которая обеспечивает владение всех записей и реестров каждым участником системы. Это проявляется в отсутствии единого главного сервера хранения данных.

2. Прозрачность. Каждый участник может отследить все проходившие транзакции.

3. Конфиденциальность. Безопасность системы осуществляется за счёт вычислительных мощностей. Данные хранятся в зашифрованном виде.

Создаётся определённый алгоритм защищённости- шифрование и цифровая подпись, для которых используются ключи доступа и хеш-функции.

4. Надёжность. Внесение несанкционированных изменений, как правило, отклоняется из-за несоответствия предыдущим копиям блоков и отсутствием специального уникального кода, подтвержденного системой.

5. Компромисс. Все данные и информация, которые добавляются в систему, в обязательном порядке проверяются всеми участниками посредством пересчитывания хеша.

Blockchain- яркий пример «прорывных технологий», которые оказывают неопределимое влияние на основы экономики, бизнеса и государства. Сегодня такие технологии в корне изменяют понимание и традиционное представление таких сфер, как торговля, собственность, взаимодействия заинтересованных лиц и т.д. «Цепочка блоков» обеспечивает прозрачность и защищенность бизнес-моделей, а потому может применяться в направлениях от кибербезопасности, прогнозирования и IoT, до здравоохранения, торговли и управления государством.

Рассматриваемая технология активно внедряется в повседневную жизнь. Все больше и больше областей начинают задействовать блокчейн, в особенности те, которые непосредственно связаны с хранением данных. Одной из таких сфер является логистика.

В настоящее время логистическая отрасль является одним из самых перспективных и имеющих высокий потенциал развития направлений. Все современные разработки, инновации и тенденции получают свое отражение в логистических процессах, что говорит об интегрированности данной области и её готовности к принятию и активному использованию разработок, являющихся основными драйверами развития. Современная логистика усложняется, что приводит к качественно новым требованиям относительно логистических компаний, операторов и непосредственно цепочек поставки. Как правило, последние состоят из множества этапов и включают в себя большое количество различных компонентов, что создает необходимость в обеспечении соответствующего уровня контроля, как за осуществляемыми процессами в целом, так и за возможным появлением ошибок и несоответствий в частности. [6]

Практическое применение blockchain-технологий в логистике базируется на децентрализованной платформе, предоставляющей инновационные решения в управлении цепями поставок. Это достигается за счёт синхронизации системы с использованием smart-технологий, а именно smart-contracts («умные контракты»), каждый из которых может быть закодирован и внесён в систему GPS для отслеживания перемещений продукции. [7]

Главная задача blockchain в логистике- обеспечить прозрачность всех операций, чтобы решить проблему доверия, сократить издержки по управлению запасами, а также экономию времени и денег. В целом, внедрение «блочных» технологий будет функционировать в следующем контексте:

-каждый участник цепочки имеет доступ к отслеживанию всех операций с товаром через блокчейн;

-supply chain system отслеживается в реальном времени, включая таможенный статус, счета и время;

-никто не может изменять, удалять или добавлять запись без согласия остальных участников цепочки поставки.

Современное состояние логистики характеризуется достижениями Индустрии 4.0-четвёртого этапа технологической цифровой революции. Происходит активное развитие и внедрение киберфизических систем, и традиционное определение логистики начинает рассматриваться в аспекте цифрового производства и интернет-торговли. Процесс управления цепями поставок сегодня ориентируется на обеспечение связи между привычными логистическими операциями и киберпроизводством, что способствует становлению концепции Digital SCM/Logistics и разработке стратегических планов по объединению бизнес-процессов в единую инфраструктуру цифровой экономики. [8]

Специалисты выделяют несколько направлений развития логистики в рамках мировых тенденций глобализации, отражающих социально-экономические запросы:

1. Новые цифровые технологии. Глобальные ИКТ-системы (информационно-коммуникационные технологии) обеспечивают цифровизацию логистических процессов посредством применения сенсорной и робототехники. Это обеспечивает предотвращение рисков и устранение возможных проблем;

2. Аналитика и моделирование. Данные операции опираются на Big Data, OLAP, in-memory, которые позволяют эффективно и оперативно принимать оптимальные решения;

3. Сегментация цепи поставок. Процесс сегментирования создаёт дифференциацию всех структурных элементов цепочки поставки, отходя от идеи универсальных решений. Логистика становится более персонализированной и кастомизированной;

4. Ориентация на сервис. Планирование и осуществление контроля происходит на основе автоматизации и применения технологий IoT («Интернет вещей»). Это обеспечивает создание централизованных структур поставок;

5. Оптимизация цепей поставок. Интеграция инновационных разработок позволяет применять инструменты сценарного и имитационного моделирования для определения и построения наиболее удобных и эффективных путей для поставки продукции;

6. Повышение устойчивости. Устойчивая цепочка поставки оказывает положительное влияние на прибыль. Исходя из этого, такие решения, как управление возвратами, реверсивная логистика, рециркуляция, а также снижение объёмов отходов являются перспективными направлениями развития внутри логистической системы. [9]

Перечисленные выше направления обуславливают роль блокчейна как потенциально значимой многофункциональной технологии, обеспечивающей логистике необходимую интеграцию, информационную поддержку и надежность, что определяет перспективность данной сферы в вопросах готовности внедрения и использования инноваций.

Основные преимущества рассматриваемой технологии для сферы логистики заключаются в следующем:

1. Удешевление логистики в целом;
2. Невозможность подделки данных;
3. Устранение посредников;
4. Предотвращение возможных попыток мошенничества;
5. Сокращение времени документооборота.

Безусловно, интеграция Blockchain в различные области национального хозяйства, в том числе и в логистику, на данном этапе развития встречает ряд сложностей, которые будут устраняться по мере проникновения технологии в основные процессы жизнедеятельности общества в целом. На сегодняшний день, наиболее популярной программой блокчейна в логистике является деятельность Maersk и IBM, которые занимаются созданием цифрового распределенного регистра для размещения всего объема циркулирующей документации на единой электронной площадке. [10]

Помимо этого, существует несколько действующих блокчейн-проектов, которые ориентируются на использование smart-контрактов с целью обеспечения связи «Интернета вещей» и промышленного оборудования для проведения надежных, гарантированных транзакций. [11]

В целом, внедрение Blockchain в логистику позволит повысить прозрачность и безопасность цепочки поставок, устранить существующие недостатки посредством использования мультимедийных приложений, а также обеспечить сохранность данных и экономию ресурсов всех участников логистической цепочки.

Библиографический список

1. Блокчейн: внезапно нужен всем URL: <https://www.rbc.ru/magazine/2016/01/56ba1b779a79477d693621e7> (дата обращения 20.08.2018)
2. Перспективы внедрения технологий блокчейн URL: <https://moluch.ru/archive/149/42071/>(дата обращения 20.08.2018)
3. Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/blokcheyn-kak-kommunikatsionnaya-osnova-formirovaniya-tsifrovoy-ekonomiki-preimuschestva-i-problemy> (дата обращения 21.08.2018)
4. Статья, на которую можно ссылаться: что такое блокчейн URL: <https://habr.com/company/emercoin/blog/329276/> (дата обращения 21.08.2018)

5. Перспективы внедрения технологий блокчейн URL: <https://moluch.ru/archive/149/42071/>(дата обращения 22.08.2018)
6. Как блокчейн меняет логистическую отрасль URL: <https://blockchain.ru/posts/kak-blokchein-menyayet-logisticheskuyu-otrasl> (дата обращения 23.08.2018)
7. Blockchain технологии, платформа для логистики и транспортных услуг URL: <https://vc.ru/33337-blockchain-tehnologii-platforma-dlya-logistiki-i-transportnyh-uslug>(дата обращения 23.08.2018)
8. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок URL: <https://creativeconomy.ru/lib/38833>(дата обращения 24.08.2018)
9. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок URL: <https://creativeconomy.ru/lib/38833>(дата обращения 24.08.2018)
10. Блокчейн- как технология будущего будет использована в логистике URL: <http://www.ablcompany.ru/news/blokcheyn-kak-tehnologiya-budushchego-budet-ispolzovana-v-logistike>,
11. Блокчейн и логистика: как новая технология изменит сферу грузоперевозок URL: <https://coinmania.com/blokchejn-i-logistika-kak-novaya-tehnologiya-izmenit-sferu-gruzoperevozok-blokchejn-i-logistika-kak-novaya-tehnologiya-izmenit-sferu-gruzoperevozok/> (дата обращения 24.08.2018)