

пострадавшим;

- готовность объекта к размещению и защите отдыхающих смен в загородной зоне.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
2. Приказ МЧС России от 14.11.2008 № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях».

УДК 338.47

Шнып И.А.

старший преподаватель

кафедра «Экономическая информатика, учет и коммерция»

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

Республика Беларусь, г. Гомель

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Аннотация: В статье проанализировано применение технологии блокчейн в логистике. Выявлены тенденции сочетания блокчейна с другими технологиями (Интернет вещей (IoT), маркировка товаров на основе RFID, глобальная спутниковая система позиционирования GPS), которые позволяют повысить эффективность его применения.

Ключевые слова: логистика, блокчейн, интернет вещей, RFID, GPS.

Shnyup I.A.

senior lecturer of the department «Economic informatics, accounting and

commerce» Gomel State University Francis Skorina

Republic of Belarus, Gomel

OPTIMIZATION OF LOGISTICS USING BLOCKED TECHNOLOGY

Annotation: The article analyzes the use of technology blockchain in logistics. The trends of blockchain combination with other technologies (Internet of Things (IoT), RFID-based product labeling, global satellite positioning system GPS) have been identified, which allow increasing its efficiency.

Keywords: logistics, blockchain, internet of things, RFID, GPS.

Технология блокчейн (blockchain) – это технология распределенного реестра или учетной «цифровой книги», которую невозможно подделать. Данная технология позволяет разные части данных (блоки) скрепить друг с другом в цепочку (чейн, от английского chain – «цепь») и сделать доступной всем заинтересованным сторонам.

Каждая операция или транзакция записывается и добавляется в цепочку распределенной базы данных (реестра) как новый фрагмент (блок), которому

присваивается уникальный числовой код (шифр). Этот фрагмент хранит данные о дате, времени, сумме, участниках и другие реквизиты. Все операции неоспоримы и фиксируются в цифровой книге, страницы (блоки) этой книги одновременно хранятся у всех пользователей сети, постоянно обновляются и ссылаются на старые страницы. Передача информации происходит в виде цепочки блоков, где каждый блок всегда содержит информацию о предыдущем блоке. Цифровая книга обычно доступна для публики, но может быть закрытой.

Технология блокчейн может применяться в разных сферах деятельности. Логистика – одна из перспективных отраслей для применения технологии распределенного реестра. В этом бизнесе много участников (контрагенты, перевозчики, страховые компании, таможенные органы), сложная цепь поставок, на эффективность всего логистического процесса значительно влияет человеческий фактор. В логистике блокчейн позволяет отследить всю цепь поставки товара от производителя к потребителю, сократить количество посредников и затраты на перевозку грузов, повысить уровень безопасности и сохранности данных.

Создание блокчейн-платформы для системы закупок и проведения тендеров обеспечит возможность создания единого профиля поставщика, который будет автоматически пополняться информацией обо всех заключенных сделках и предоставленных услугах. Это позволит повысить доверие к поставщикам и сделать прозрачными сделки между контрагентами, а также исключить возможность предоставления недостоверных документов (лицензий, сертификатов и др.).

Участие большого количества сторон в логистическом процессе приводит к необходимости обмена значительным объемом документации между участниками. Бумажный документооборот может быть заменен автоматическим процессом хранения информации в цифровом формате. Каждый участник логистического процесса получает контролируемый доступ к базам данных, а транзакции можно проверить и зарегистрировать без посредников. С помощью блокчейна участники логистического процесса хранят информацию о совершаемых между собой операциях. Эта информация видна всем участникам процесса, ее невозможно изменить незаметно для остальных пользователей или удалить. Все транзакции необратимы, каждый участник процесса имеет возможность контролировать все операции в режиме реального времени.

При доставке груза с применением блокчейн отправитель выкладывает документы, необходимые для прохождения груза, в специальное онлайн-хранилище, и в блок-цепи появляется указатель на место хранения информации. С помощью специального программного обеспечения операции с грузом фиксируются на каждом этапе его прохождения. Например, сотрудник склада подтверждает факт доставки товара с помощью электронной подписи. Технология криптографии, используемая в блокчейн, позволяет создавать не подделываемые подписи. У всех участников

логистического процесса есть ключ, позволяющий идентифицировать отправителей и получателей, что позволяет исключить мошеннические операции. Благодаря криптографированию захват груза путем его переписи на другое лицо невозможен. Весь процесс доставки (логистический процесс) по такой схеме происходит быстрее и дешевле за счет сокращения объема документооборота.

Вместо юридических контрактов, которые заключаются вручную, сделки регистрируются с помощью электронных контрактов (смарт-контрактов), представляющих собой цифровую документацию, сопровождающую груз. Электронные контракты позволяют грузополучателю увидеть необходимые документы на груз до его отправки и следить за всеми операциями с ним в пути в режиме реального времени.

Использование специального программного обеспечения позволяет до заключения контракта проверить контрагента (финансовое положение, сведения о продукции, лицензиях, о своевременном выполнении предыдущих сделок и др.). Внедрение блокчейна позволяет сократить расходы, связанные с несвоевременным исполнением условий контракта на поставку товаров. Блокчейн-цепочка отражает все операции по поставке груза, можно в любое время посмотреть историю прохождения товара и узнать, на каком этапе, и на какое время был задержан груз.

Интегрирование технологии распределенного реестра в базу с заявками от владельцев транспортных средств позволяет избавиться от недобросовестной конкуренции со стороны компаний, которые продают клиентам несуществующие услуги. С помощью блокчейна можно сделать прозрачным весь процесс обслуживания. Например, владелец транспортного средства видит в системе свое место в очереди и набор предложений с услугами и ценами на них. Такой подход исключает серых посредников, способствует честной конкуренции, делает процесс обслуживания комфортным для клиента, снижая его издержки.

Сочетание блокчейна с другими технологиями (Интернет вещей (IoT), маркировка товаров на основе RFID, глобальная спутниковая система позиционирования GPS) позволяют повысить эффективность его применения. Технология IoT появилась в начале XXI века и представляет собой подключение физических объектов к сети Интернет с помощью сенсорных датчиков (электронных чипов). Она позволяет группе устройств, взаимодействующих не только с пользователями, но и друг с другом. Данная технология дает возможность устанавливать связь между данными из физического мира с информационными ресурсами.

Совместное использование технологии распределенного реестра с IoT позволяет обеспечивать безопасность данных. Децентрализованная одноранговая среда дает возможность обмениваться IoT-устройствам информацией на равных без участия единого сервера, что позволяет не накапливать данные в одном месте и исключает вероятность их взлома.

Сочетание блокчейна с Интернетом вещей позволяет избежать

манипуляций с грузом. Например, установка смарт-термометров в контейнерах позволяет контролировать температуру во время транспортировки продовольственных товаров в режиме реального времени или установка датчиков на груз препятствует его подмене или хищению. Информация с этих датчиков не может быть изменена и всегда доступна всем участникам логистического процесса.

Электронный контракт (смарт-контракт) можно связать с системой маркировки на основе RFID, которая автоматизирует регистрацию товаров в процессе товародвижения груза. Если производитель или отправитель нанесет на груз радиочастотные (RFID) метки и установит GPS-датчики, то это позволит автоматически записывались в блокчейн информацию о перемещении груза на каждом этапе логистического процесса и хранить данные обо всех маршрутах, количестве и продолжительности остановок, скорости перемещения, физических лицах, сканировавших метки и др.

Считывание RFID-метки также предоставляет быстрый доступ к общим сведениям о грузе и сопроводительной документации, позволяет контролировать выполнение смарт-контракт в заявленные сроки.

Блокчейн является более эффективной платежной средой, чем банки. При переводе средства из одного банка в другой деньги могут проходить через несколько банков-посредников, которые берут комиссию за транзакцию. Блокчейн может значительно снизить комиссию по переводу денег и сделать платежи прозрачными, предоставив отправителю и получателю платежа возможность увидеть состояние своих денег при помощи определенных меток [1, с. 167].

Оптимизация логистических процессов с помощью блокчейна поможет создать прозрачный механизм управления цепями поставок, повысить качество работы с поставщиками и безопасность доставки груза.

Использованные источники:

1. Иванова, В.В. Анализ применения технологии блокчейн в логистике / В.В. Иванова, С.Е. Гензель // РИСК. – 2018. – № 2. – С. 165-168.