

УДК 656.025

БЛОКЧЕЙН И СМАРТ-КОНТРАКТЫ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

Федоров И.Р. Университет ИТМО

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Беззатеев С.В.

Университет ИТМО

В рамках доклада описывается протокол ведения отчетности для атрибутов упаковки грузов, позволяющий отслеживать владение и местоположение груза по всей цепочке поставок. Для маркировки товаров предложено использование NFC-чипов, куда производится запись адреса упаковочной единицы в блокчейне.

Введение. В настоящий момент можно найти множество случаев кражи, потери или отсутствия повторного использования упаковки грузов, что обходится логистическим компаниям от 150 тысяч до 3 миллионов евро в год в дополнение к затратам на обслуживание. Разногласия в интересах сторон цепочки поставок, отсутствие прозрачности в назначении прав собственности на упаковку при каждой доставке накладывает ряд ограничений и дополнительных затрат для перевозчика. Использование в цепочке поставок единого протокола для ведения отчетности атрибутов упаковки грузов (локализация, идентификация, сертификация, возврат, повторное использование) может открыть новый эффективный рынок упаковки с возможностями для бизнеса по всей цепочке.

Основная часть. По мере того, как индустрия логистики переходит от традиционной бизнес-модели к электронной коммерции и оцифровке цепочки поставок, использование точной информации об упаковке становится еще более важным для обеспечения оптимальных операций. Все больше и больше объектов логистики оснащаются датчиками, которые генерируют данные по всей цепочке поставок - например, о статусе груза. В то же время эти данные должны храниться в неизменном и доступном виде, они не должны быть подвержены потере, подделке и мошенничеству. Например, подделка лекарства является растущей проблемой для аптечных сетей поставок. Это особенно относится к слишком дорогим, инновационным лекарствам, таким как лекарства от рака. Аптеки должны быть уверены, что продают «правильные вещи» потребителям. В рамках доклада представляется протокол ведения отчетности для атрибутов упаковки грузов (локализация, идентификация, сертификация, возврат, повторное использование), который открывает целый новый эффективный рынок упаковки с возможностями для бизнеса по всей цепочке. Протокол позволяет производителям, брендам, розничным торговцам и любой другой стороне назначать уникальные подписи любым продуктам, услугам или цифровым товарам, продаваемым, выпускаемым и продаваемым в Интернете. Уникальные подписи хранятся в сети Ethereum и могут быть запрошены для определения контекстных данных (включая местоположение, дату, производителя / точку отправления и идентификацию проверяющей стороны). Проверка не ограничивается продажей физических товаров и услуг и может быть расширена для проверки подлинности и законности любых цифровых товаров и услуг (таких как сертификаты и курсы). Для фиксации минимальных единиц товаров в блокчейне используется протокол Devery. На более высоком уровне используется разработанный в рамках исследования умный контракт, который фиксирует упаковочные единицы в блокчейне, такие как коробки, поддоны, контейнеры и т. д. Количество упаковочных единиц зависит от требований перевозчика, в работе рассмотрено 4 уровня (контейнер, поддон, коробка, упаковка). Также в работе используются NFC-чипы, которые необходимо наклеивать на каждую упаковочную единицу, что позволяет пользователям получать информацию обо

всех продуктах с самого высокого уровня упаковки. Каждая единица упаковки содержит NFC-чип (количество упаковочных единиц ограничено, поскольку в логистической компании не может быть бесконечного количества контейнеров). Адрес упаковочной единицы записывается в NFC-чип, по которому пользователь может получить все данные о родительском элементе и о дочерних элементах из блокчейна.

Выводы. Предложенный протокол обеспечивает прозрачность и позволяет отслеживать историю владения различными продуктами, что позволяет оптовикам точно определить происхождение продукта и обеспечить качество, подлинность и доступность товаров.

Федоров И.Р. (автор)

Подпись

Беззатеев С.В. (научный руководитель)

Подпись