

## К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА В ЛОГИСТИКЕ

*О. П. КИЗЛЯК, К. Е. КОРОВЯКОВСКИЙ*

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I,  
Российская Федерация*

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к технологии распределенных реестров в логистике как в части организации баз данных, так и в технологии блокчейн (цепочка блоков транзакций). По мнению ряда ведущих специалистов [1], главной причиной повышенного внимания к технологии распределенных реестров в логистике являются ожидания, что она позволит устранить ряд проблем, присущих методам хранения, учета и передачи информации, исполнения платежей и ряда других операций.

В начале августа 2018 года IBM Corp. и компания A.P. Moller-Maersk Group объявили об официальном запуске платформы для отслеживания поставок и управления цепями поставок под названием TradeLens. Была создана компания для коммерциализации решения, которое заменит устаревшие бумажные процессы в сфере управления грузоперевозками и отслеживания транспортных средств, контейнеров и грузов.

TradeLens позиционируется как открытая платформа для управления цепями поставок, созданная на базе распределенного реестра. Она дает возможность открытого и во многом автоматизированного обмена информацией между всеми участниками цепи поставок на принципиально новом уровне: взаимодействие между участниками происходит быстрее, генерирует меньше ошибок, не требует верификации третьей стороной и стоит дешевле.

Платформа объединяет задействованные в цепи поставок стороны: грузовладельцев, экспедиторов, перевозчиков, порты и терминалы, таможенные и другие государственные органы. Заинтересованные стороны имеют возможность отслеживать состояние груза и сопровождающей его документации в рамках своих ролей: отправитель, перевозчик, таможня, получатель груза и конечный потребитель.

В основе TradeLens лежит довольно простая концепция:

1 К грузу, транспорту и портовому оборудованию прикрепляются электронные метки, которые отслеживают местоположение и, при необходимости, некоторые другие показатели: температуру, влажность, вибрации и т.п. Информация с электронных меток в режиме реального времени записывается в распределенный реестр и становится доступной всем заинтересованным сторонам. Это позволяет отслеживать груз и его состояние.

2 В заранее прописанных случаях отдельные электронные метки могут взаимодействовать между собой посредством смарт-контрактов. Например, если электронная метка контейнера попадает на судно, то она передает электронной метке судна информацию о контейнере и грузе, находящемся внутри. Таким образом, в информационной системе появляется информация о перевозимом грузе. Когда судно приходит в порт, его электронная метка передает порту информацию о транспортных средствах, контейнерах и грузах, которые были доставлены.

Данные электронных меток используются для автоматического заполнения документов и других взаимодействий: финансовых расчетов, уплаты таможенных сборов, аудита и других подобных операций. Именно благодаря этим автоматическим взаимодействиям система значительно ускоряет и упрощает документооборот, делает финансовые расчеты более надежными и безопасными.

Первоначально в компании Maersk проанализировали одну партию цветов, отправленных из Момбасы в Европу в 2014 году. Эта единичная поставка сгенерировала более 200 сквозных сообщений между 30 различными организациями, включая производителя, логистические компании, банки и госструктуры. Эти 200 сообщений создали пакет документов высотой более 25 сантиметров [2]. Затем Maersk и IBM подключили всех участников этой поставки к блокчейну TradeLens (в то время Global Trade Digitization, или GTD) и отправили новую партию цветов. Как только производитель отправил упаковочный лист через компьютер или мобильное устройство, это действие было записано в блокчейн и параллельно с этим был инициирован смарт-контракт. Смарт-контракт сопровождал груз по всей цепочке поставок, автоматически заполняя документы, проставляя

«штампы» и делая финансовые расчеты. Все эти действия также записывались в распределенный реестр. Пилотный проект дал подтверждение концепции, но выявил ряд проблем: отсутствие единых стандартов и должной коммуникации между сторонами, а также необходимость обучения персонала компаний и госструктур, вовлеченных в процесс.

В течение календарного года от использования платформы TradeLens был получен следующий экономический эффект:

1 Сокращение затрат на оформление документов. Например, при отправке авокадо из Момбасы в Роттердам затраты составляют 300 долларов или 15–20 % от стоимости доставки. TradeLens уменьшила эти расходы на 70–90 % в зависимости от конкретной цепочки поставок и списка ее участников.

2 Сокращение продолжительности перевозок примерно на 40 %, – в основном за счет ускорения документооборота.

3 Сокращение количества шагов, предпринимаемых для ответа на основные операционные вопросы, такие как «где мой контейнер», с 5–10 до 1–2.

Компания A.P. Moller-Maersk в партнерстве с ФГУП «Морсвязьспутник» планируют запустить в России цифровую платформу TradeLens для контейнерных перевозок. Пилот будет тестироваться на базе Большого порта Санкт-Петербург, а окончательное внедрение платформы планируется в конце 2019 года. Вместе с тем, по мнению заместителя руководителя Федеральной таможенной службы России Руслана Давыдова, на данном этапе платформа адаптирована под нужды логистических и транспортных компаний, и позволяет в целом ускорить операции по перемещению грузов. Однако при таможенном контроле используется информация о конкретных параметрах товара – стоимости, классификации и других. Эти данные составляют коммерческую тайну и не могут быть по закону переданы третьим лицам [3].

Таким образом, в статье представлен обзор прикладной значимости блокчейна как тренда на использование технологий цифровизации в логистике и дальнейшего развития цифровой интеграции цепей поставок. Несмотря на большой потенциал технологии, в настоящее время она находится на ранней стадии развития. На наш взгляд, использование технологии распределенных реестров может способствовать не только продвижению тренда цифровизации в логистике, но и существенному изменению процедуры урегулирования обязательств, исполнения контрактов и управления рисками.

#### Список литературы

1 Ермаков, И. А. Применение технологии распределенного реестра как одного из механизмов цифровой интеграции цепей поставок / И. А. Ермаков, С. С. Кузьминых // E-Management. – 2019. – № 2. – С. 45–58.

2 IBM and Maersk demo: Cross-border supply chain solution on blockchain [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.youtube.com/watch?v=tdhpYQCWnSw>. – Дата доступа : 07.10.2019.

3 В ФТС России обсудили внедрение логистической блокчейн-платформы TradeLens в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://vch.ru/event/view.html?alias=v\\_fts\\_rossii\\_obsudili\\_vnedrenie\\_logisticheskoi\\_blokchein-platformy\\_tradelens\\_v\\_rossii](http://vch.ru/event/view.html?alias=v_fts_rossii_obsudili_vnedrenie_logisticheskoi_blokchein-platformy_tradelens_v_rossii). – Дата доступа : 07.10.2019.

УДК 656.222.4

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКОВ

*О. П. КИЗЛЯК, Т. Г. СЕРГЕЕВА*

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I,  
Российская Федерация*

Богатая практика эксплуатации железных дорог убедительно показывает, что большинство задач, возникающих в процессе освоения резко возросшего поездопотока или недостатка пропускной способности, связаны с оценкой и выбором рациональных мероприятий по её кратковременному повышению. В наибольшей мере этим требованиям отвечают организационно-технические мероприятия по повышению пропускной способности [1].