

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТА В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Малюченко В.К., Глинский В.А.

*Санкт-Петербургский государственный университет
гражданской авиации, г. Санкт-Петербург,
e-mail: malyuchenkov@mail.ru*

Физический интернет – будущее логистики, целью которой является создание открытой глобальной логистической системы, основанной на физической, цифровой и операционной взаимосвязанности посредством инкапсуляции. Главная задача логистической системы – создание эффективной и устойчивой цепочки поставок для решения экологических, социальных и экономических вопросов [1].

Анализируя, что такое интернет, мы можем лучше понять, что такое физический интернет. Интернет – это открытая, универсальная сеть, состоящая из бесчисленных пакетов данных, которые перемещают сообщения из одного места в другое. Когда мы хотим отправить сообщение получателю, отправляемые данные разбиваются на пакеты, инкапсулируются с помощью IP-протокола и отправляются в сеть. Мы не знаем, для каких компьютеров проходят пакеты, важно то, что они прибывают к месту назначения, где отсоединяются, а сообщение, которое мы отправили, снова извлекается, чтобы получатель мог интерпретировать его. Существуют сетевые протоколы, IP-адреса, алгоритмы оптимизации, которые гарантируют, что ни один пакет не будет потерян. Сейчас большинство наших данных хранится в облаке. Нам не важно, где физически расположен сервер, с которого по нашему запросу выдается нужная нам информация.

В табл. 1 приведены аналогии между основными понятиями Интернета и Физического интернета.

В случае физического интернета можно применить эту же схему, но с товаром, отправленным получателю. Требуется создать сеть крупных логистических хабов и распределительных центров, в которых будут находиться наиболее востребованные товары разных

производителей. Товары будут перевозиться в модульных стандартизированных контейнерах, оснащенных интеллектуальной технологией, позволяющей точно контролировать каждую единицу продукции – π -контейнер [2]. Так, благодаря унификации тары (от писем до крупных грузов) процедура загрузки стандартной фуры будет составлять не более 30 минут.

Таблица 1. Сопоставление основных понятий Интернета с физическим интернетом

№	Интернет	Физический интернет
1	Портал	Транспортный альянс
2	Протокол	Единый транспортный документ
3	Сервер	Грузовой терминал
4	Облако	Склад
5	Пакет	π -контейнер
6	MAC-адрес	Идентификатор π -контейнера
7	IP-адрес	Адрес грузополучателя
8	Инкапсуляция	Объединение грузов в унифицированную грузовую единицу

Одним из ключевых условий при перевозке груза является своевременная доставка до конечного грузополучателя. Внедрение физического интернета позволит ускорить время, сократить расходы и оптимизировать загрузку транспортных средств, за счет пересмотра технологии передвижения грузов.

Принцип действия физического интернета заключается во взаимосвязи перевозчиков, логистических терминалов, интернет-ресурсов (интернет-магазинов и т.п.), лиц, занимающихся организацией перевозочного процесса, а также государства в сфере урегулирования юридических аспектов работы. Все вышеперечисленные участники логистических процессов должны договориться об использовании унифицированных документов, использовании стандартизированных π -контейнеров, передаче ответственности от одного лица к другому.

Для внедрения физического интернета требуется рынок, полностью открытый для грузовых перевозок – общая и моделируемая распределительная цепочка, которая может адаптироваться в режиме реального времени к состоянию глобальной сети.

Для решения всех этих задач требуется изменить основы логистики и управления цепочками поставок. При анализе данного вопроса можно сопоставить некоторые аспекты «Интернета вещей» с рассматриваемой темой. Так при разработке схемы физического интернета в наибольшей степени будут использоваться идентификационные и отслеживающие системы, которые являются частью «Интернета вещей». Транзитные и распределительные центры, узлы, склады будут узлами сложной и гибкой сети, которая изменит способ доставки грузов, хранения и маршрутизации. Также все должно быть лучше адаптировано к сельским и городским поставкам, которые окажутся менее зависимыми от структуры движения и плотности населения. Это может быть сделано с использованием сочетания государственно-частного партнерства [3].

Внедрение инновационной технологии «физического интернета» позволит увеличить среднюю плотность загрузки грузового транспорта, сократить холостые пробеги и оптимизировать ситуацию с недостатком заказов. Более того, стандартизация позволит значительно ускорить доставку грузов, что сократит его стоимость. Физический интернет способен решить основные проблемы современной логистики.

Список использованных источников

1. Росляков, А. В. Интернет вещей: учебное пособие / А. В. Росляков, С. В. Ваняшин, А. Ю. Гребешков. – Самара: ПГУТИ, 2015. – 200 с.
2. Афанасенко, И. Д. Цифровая логистика: учебник для вузов / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 272 с.
3. Puskas, E. Physical Internet – a Novel Application Area for Industry 4.0 / E. Puskas, G. Bohacs. – International Journal of Engineering and Management Scieces (IJEMS). – 2019. – Vol. 4. – № 1. – P. 381.