

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2021.50.54.030

Интернет вещей в логистике

Морозова Ольга Юрьевна

Старший преподаватель,
кафедра «Мировая экономика и логистика»,
Уральский государственный университет путей сообщения,
620034, Российская Федерация, Екатеринбург, ул Колмогорова, 6б;
e-mail: omorozova@usurt.ru

Аннотация

В статье систематизированы подходы к концепции интернета вещей. Обозначена ее актуальность и влияние на логистические процессы. Показана взаимосвязь интегральной и интеллектуальной логистики, выделены направления применения данной технологии. Рассматривается специфика процесса конвергенции в логистической деятельности, а также предложено определение Интернета вещей в логистике. в области логистики. Показано, что интернет вещей – это только техническое средство для реализации интеллектуальной логистики, которая становится будущим направлением развития логистической отрасли и воплощается: в развитии интеллектуального потенциала мониторинга, активного контроля транспортных средств и товаров; реализации данных посредством Data Exchange (электронный обмен данными, EDI); это интеллектуализация процесса принятия решений в области логистики на предприятии за счет мониторинга данных в реальном времени, сравнительного анализа и постоянной оптимизации логистического процесса и планирования, своевременного реагирования на индивидуальные потребности клиентов; моделирование и прогнозирование логистики на основе большого количества базовых данных и интеллектуального анализа для обеспечения точности и научности будущих логистических стратегий. Интернет вещей в логистике – это конвергентное приложение и техническое усовершенствование, позволяющее людям и вещам вести интеллектуальный диалог на основе современных технологий (информационных, цифровых, искусственного интеллекта, автоматизации и т.п).

Для цитирования в научных исследованиях

Морозова О.Ю. Интернет вещей в логистике // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 6А. С. 296-302. DOI: 10.34670/AR.2021.50.54.030

Ключевые слова

Интернет вещей; логистика; интегральная логистика; интеллектуальная логистика; конвергенция; технологии.

Введение

Интернет стал неотъемлемой частью современного общества. Безграничны возможности его использования во всех сферах жизни и направлениях деятельности человека. Логистика не является исключением: в логистической деятельности активно используются достижения человечества в сфере интернет – технологий, и одним из примеров является концепция интернета вещей.

Основное содержание

Интернет вещей (Internet of Things, далее – IoT) представляет собой совокупность способов взаимодействия физических объектов, устройств и систем между собой и с внешней средой с применением различных технологий связи и стандартов соединения для совместного использования данных через Интернет.

Сочетание «Интернет вещей» впервые было употреблено в 1999 году одним из исследователей RFID-технологии Кевином Эштоном в его презентации для Procter&Gamble, посвященной радиочастотным меткам и их влиянию на логистические цепи. Однако настоящим «рождением» Интернета вещей считают период с 2008 по 2009 год, когда количество устройств, подключенных к глобальной сети, превысило численность населения Земли, и «Интернет людей» стал «Интернетом вещей».

Логистика одна из первых областей, которая применила технологию Интернет вещей (IoT) для реализации интеллектуальных, сетевых и автоматизированных логистических операций, где Интернет выступает в качестве необходимого инструмента.

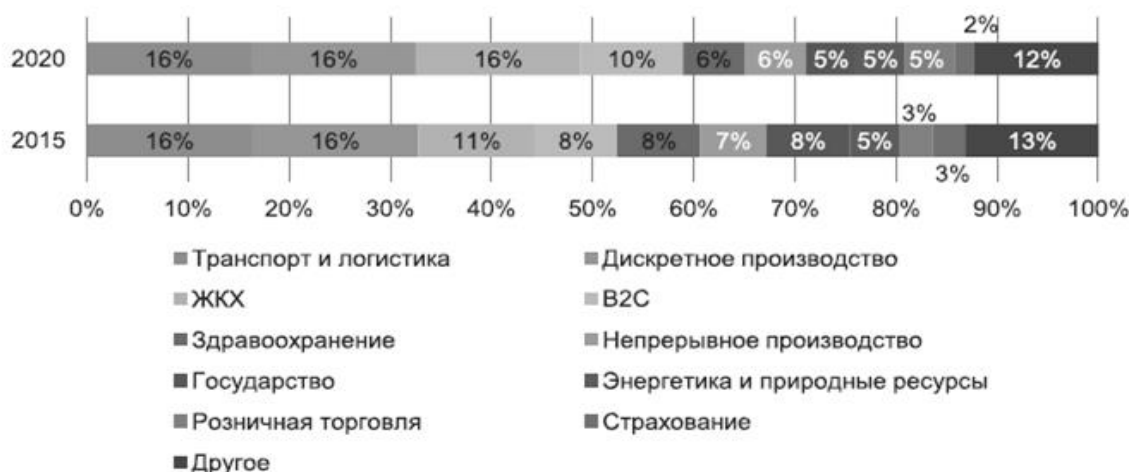


Рисунок 1 - Отраслевая структура рынка интернета вещей в 2015 и 2020 гг. (в денежном выражении)

Главной особенностью Интернет вещей является то, что каждый объект может быть адресован, контролироваться и взаимодействовать.

Интернет вещей в логистике следует рассматривать в трех основных направлениях (рис. 2).

Интернет вещей – это взаимосвязанная система различных объектов с коммуникационными возможностями. Если два и более объекта могут обмениваться информацией, это можно назвать

Интернет вещей. Для того, чтобы объекты могли воспринимать друг друга, необходима установка различных типов устройств идентификации, таких как электронные метки, штрих-коды и двухмерные коды, или определять их присутствие с помощью датчиков. В то же время эта концепция исключает отношения «ведущий-ведомый» в сетевой системе и может самоорганизовываться.

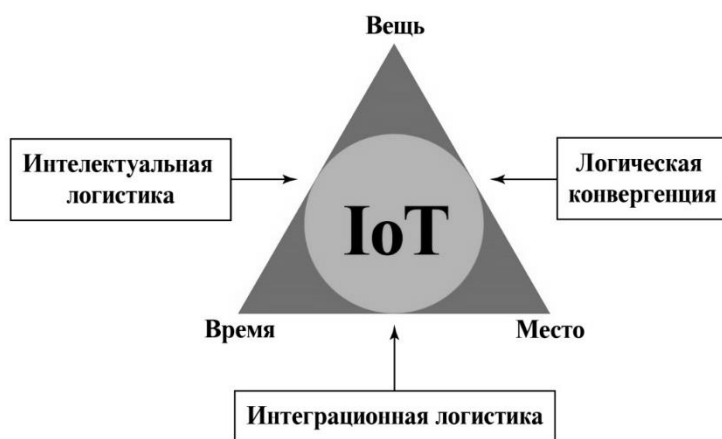


Рисунок 2 - Сущность IoT в логистике

В Интернет вещей физические и виртуальные «объекты» имеют характеристики идентичности, физических атрибутов и персонификации. Они могут быть интегрированы (подключены) к информационной сети. При этом ведущую роль играют именно устройства, которые могут собирать различную информацию и распространять ее по сетям различными способами, переносят данные, собранные устройствами, к соответствующим программным приложениям, а также передают команды от программных приложений к устройствам (рис.3). При этом Интернет вещей имеют единый протокол взаимодействия, согласно которому любой узел связи сети равноправен в предоставлении своих сервисов.

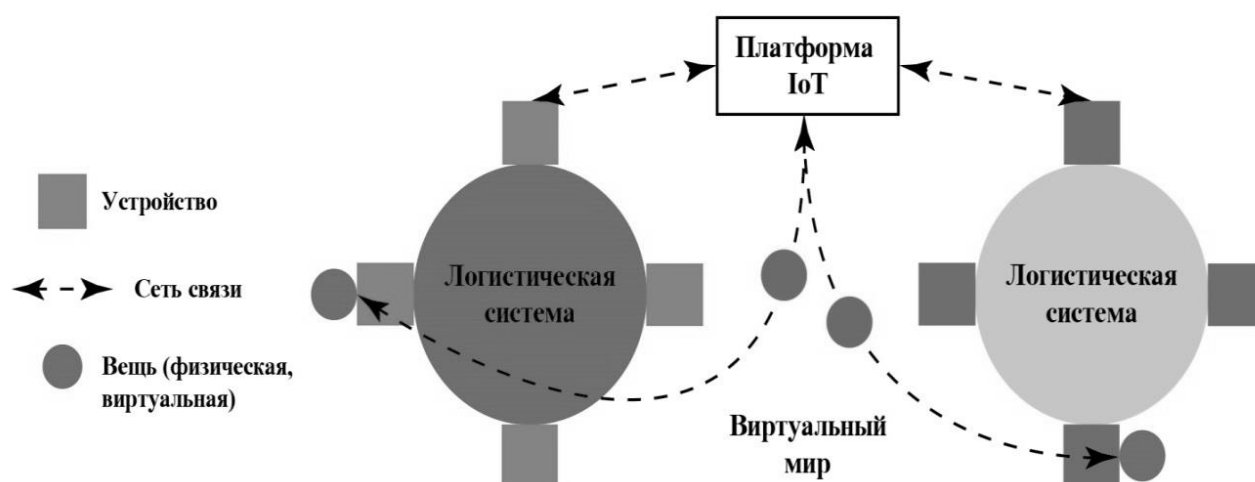


Рисунок 3 - Модель взаимосвязи логистических систем на базе IoT

Быстрое развитие информационных технологий и внедрение технологии искусственного интеллекта, такие как облачные вычисления, в которых упор делается на интеграцию облачных технологий в IT-инфраструктуру, тем самым позволяет поддерживать связь с макро и микро - средой компании «в любое время, в любом месте и любым способом».

В повсеместной вычислительной среде широко популяризируются беспроводные сенсорные сети, а различные новые интерактивные технологии, такие как тактильный дисплей и дисплей на органических светодиодах (OLED), делают взаимодействие более простым и удобным. Интеграция интеллектуальной логистики берет за основу интеллектуальное управление логистикой и объединяет транспортировку, хранение, упаковку, погрузку и разгрузку и другие звенья логистического процесса в интеграционную систему с наименьшими затратами. IoT технология позволяет не просто объединить разные системы в единое целое, но и успешно взаимодействовать, через различные существующие сети доступа.

Новые технологии в области логистики позволяют разрабатывать множество продуктов для интеллектуальной логистики. Одним словом, развитие науки и технологий дает возможность реализации интеллектуальных логистических систем.

Интернет вещей может реализовывать такие функции, как интеллектуальная идентификация, позиционирование, отслеживание, мониторинг и управление различными объектами (включая людей).

Современные реалии определили потребности в логистике и в то же время выдвинули новые требования для логистических компаний, такие как возможность своевременно и точно получать и передавать логистическую информацию и предоставлять клиентам информацию в режиме реального времени. О состоянии груза и заказа, своевременная и точная обработка заказов, оптимальное расписание движения транспортных средств в реальном времени, точное прогнозирование продаж, оптимизация заказов, выбор поставщиков – вот некоторые аспекты, требующие постоянного и незамедлительного решения. Чтобы соответствовать данным требованиям и обеспечивать эффективное функционирование, необходима эффективная, бесперебойная и интеллектуальная система логистики. С точки зрения всего звена, логистика становится важным мостом, соединяющим различные субъекты в цепочке поставок и становится основным содержанием синергетической системы.

Правильно настроенная область поставок оптимизирует поток материалов и предметов между различными участниками, а информационные системы способствуют повышению эффективности, предоставляя информацию, которая помогает компаниям координировать, планировать и контролировать закупки, производство, управление запасами и обслуживания.

По сути логистика представляет собой интеграцию различных операционных стандартов и основных функций, но для того, чтобы слить воедино множество процессов при работе на более высоких скоростях и с меньшей вероятностей ошибок, необходимо использовать конвергентный подход, позволяющий сблизить различные составляющие оптимизировать и синхронизировать их, встроить в единую систему.

Конвергенция – это не простое аддитивное, механическое объединение, это взаимопроникновение с появлением результатов нового качества.

Таким образом, логистическая конвергенция – это слияние различных логистических систем на основе использования IoT технологии.

С развитием IoT технологии логистические системы могут стандартизировать инструменты управления, сокращать затраты, эффективно реагировать на запросы клиентов и координировать сотрудничество, что способствует развитию глобальных цепочек поставок.

Заключение

Таким образом, в области логистики Интернет вещей – это только техническое средство для реализации интеллектуальной логистики, которая становится будущим направлением развития логистической отрасли и воплощается:

- в развитии интеллектуального потенциала мониторинга, активного контроля транспортных средств и товаров;
- реализации данных посредством Data Exchange (электронный обмен данными, EDI);
- это интеллектуализация процесса принятия решений в области логистики на предприятии за счет мониторинга данных в реальном времени, сравнительного анализа и постоянной оптимизации логистического процесса и планирования, своевременного реагирования на индивидуальные потребности клиентов;
- моделирование и прогнозирование логистики на основе большого количества базовых данных и интеллектуального анализа для обеспечения точности и научности будущих логистических стратегий.

Интернет вещей в логистике – это конвергентное приложение и техническое усовершенствование, позволяющее людям и вещам вести интеллектуальный диалог на основе современных технологий (информационных, цифровых, искусственного интеллекта, автоматизации и т.п).

Библиография

1. Интернет вещей : URL: <http://iot.ru/wiki/internet-veshchey> (дата обращения: 23.06.2021)
2. Просто кибернетика [Текст]/ Михаил Игнатьев. – СПб.: Страта, 2016. – 248 с., с илл. – (серия «Просто»)
3. Логистика будущего: 5 примеров цифровых решений на транспорте : URL: <https://media.mts.ru/business/175864/#top> (дата обращения: 25.06.2021)
4. Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад – М.: ООО «Лайм», 2019. - 272 с.
5. Интернет вещей для логистики : URL: <http://iot.ru/riteyl/internet-veshchey-dlya-logistiki> (дата обращения: 23.06.2021)
6. Блог SeaRates: Интернет Вещей (IoT) в Логистике : URL: <http://www.searates.com/blog/post/internet-veshchei-iot-v-logistike> (дата обращения: 23.06.2021)
7. «Интернет вещей» (IoT) в России: технология будущего, доступная уже сейчас : URL: <https://www.pwc.ru/publications/iot/iot-in-russia-research-rus.pdf> (дата обращения: 23.06.2021)
8. Интернет вещей и интеллектуальная логистика : URL: http://120.27.32.195/uploads/bookfile/201208/9787508499338_1.pdf (дата обращения: 23.06.2021)
9. Интернет вещей в логистике: совместный отчет DHL и Cisco 2015 : URL: https://json.tv/tech_trend_find/internet-veshchey-v-logistike- sovmeystnyu-otchet-dhl-i-cisco-20160511113055 (дата обращения: 23.06.2021)
10. Федор Анциферов. Проблемы и перспективы Интернета вещей : URL: <https://rb.ru/opinion/iot-and-world> (дата обращения: 23.06.2021)
11. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор [Текст] /под общ. и научн. ред. В.И. Сергеева; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Изд. дом Высшая школа экономики, 2020. – 192 с.
12. Уильям Сталлингс. Интернет вещей: сетевая архитектура и архитектура безопасности : URL: <http://internetinside.ru/internet-veshchey-setevaya-arkhitektura-i/> (дата обращения: 23.06.2021)
13. Павел Зернов. Интернет вещей (IoT): возможности и потенциальные угрозы безопасности : URL: <https://www.tssonline.ru/articles/internet-veshchey-iot-vozmozhnosti-i-potencialnye-ugrozy-bezopasnosti> (дата обращения: 23.06.2021)
14. Карен Роуз, Скотт Элдридж, Лайман Чапин. Интернет вещей: краткий обзор : URL: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2015/10/report-InternetOfThings-20151221-ru.pdf> (дата обращения: 23.06.2021)

Internet of things in logistics

Ol'ga Yu. Morozova

Senior Lecturer,
Department of "World Economy and Logistics",
Ural State University of Railway Transport,
620034, 66, Kolmogorov str., Yekaterinburg, Russian Federation;
e-mail: omorozova@usurt.ru

Abstract

The article systematizes approaches to the concept of the Internet of Things. Its relevance and impact on logistics processes are indicated. The interrelation of integrated and intelligent logistics is shown, the directions of application of this technology are highlighted. The specifics of the convergence process in logistics activities are considered, and the definition of the Internet of Things in logistics is also proposed. in the field of logistics. It is shown that the Internet of Things is only a technical means for the implementation of intelligent logistics, which is becoming the future direction of the development of the logistics industry and is embodied in the development of the intellectual potential of monitoring, active control of vehicles and goods; the implementation of data through Data Exchange (electronic data exchange, EDI); this is the intellectualization of the decision-making process in the field of logistics at the enterprise through real-time data monitoring, comparative analysis and continuous optimization of the logistics process and planning, timely response to individual customer needs; modeling and forecasting of logistics based on a large amount of basic data and intelligent analysis to ensure the accuracy and scientific nature of future logistics strategies. The Internet of Things in logistics is a convergent application and technical improvement that allows people and things to conduct an intellectual dialogue based on modern technologies (information, digital, artificial intelligence, automation, etc.).

For citation

Morozova O. Yu. (2021) Internet veshhej v logistike [Internet of things in logistics]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (6A), pp. 296-302. DOI: 10.34670/AR.2021.50.54.030

Keywords

Internet of Things; logistics; integrated logistics; intelligent logistics; convergence; technologies.

References

1. Internet of Things: URL: <http://iot.ru/wiki/internet-veshchey> (accessed: 23.06.2021)
2. Just cybernetics [Text] / Mikhail Ignatiev. - St. Petersburg: Strata, 2016. - 248 p. , with fig – - (series "Just")
3. Logistics of the future: 5 examples of digital solutions in transport: URL: <https://media.mts.ru/business/175864/#top> (accessed: 25.06.2021)
4. Promising markets and technologies of the Internet of things: a public analytical report-Moscow: LLC "Lime", 2019. - 272 p.
5. Internet of Things for logistics: URL: <http://iot.ru/riteyl/internet-veshchey-dlya-logistiki> (accessed: 23.06.2021)
6. SeaRates Blog: Internet of Things (IoT) in Logistics: URL: <http://www.searates.com/blog/post/internet-veshchei-iot-v->

- logistike (accessed: 23.06.2021)
7. The Internet of Things (IoT) in Russia: the technology of the future, available now: URL: <https://www.pwc.ru/publications/iot/iot-in-russia-research-rus.pdf> (accessed: 23.06.2021)
 8. Internet of Things and Intelligent Logistics: URL: http://120.27.32.195/uploads/bookfile/201208/9787508499338_1.pdf (accessed: 23.06.2021)
 9. Internet of Things in Logistics: DHL and Cisco 2015 Joint Report: URL: https://json.tv/tech_trend_find/internet-veschey-v-logistike-sovmestny-otchet-dhl-i-cisco-20160511113055 (accessed: 23.06.2021)
 10. Fedor Antsiferov. Problems and prospects of the Internet of Things: URL: <https://rb.ru/opinion/iot-and-world> (accessed: 23.06.2021)
 11. Digital technologies in logistics and supply chain management: an analytical review [Text] / under total. and scientific ed. by V. I. Sergeev; Nats. research. uni-t "Higher School of Economics". - Publishing house Higher School of Economics, 2020. - 192 p.
 12. William Stallings. Internet of Things: network and security architecture: URL: <http://internetinside.ru/internet-veshhey-setevaya-arkhitektura-i/> (accessed: 23.06.2021)
 13. Pavel Zernov. Internet of Things(IoT): opportunities and potential security threats: URL: <https://www.tssonline.ru/articles/internet-veshchey-iot-vozmozhnosti-i-potencialnye-ugrozy-bezopasnosti> (accessed: 23.06.2021)
 14. Karen Rose, Scott Eldridge, Lyman Chapin. Internet of Things: a brief overview: URL: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2015/10/report-InternetOfThings-20151221-ru.pdf> (accessed: 23.06.2021)