

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ: ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА И
БОЛЬШИХ
ДАННЫХ НА УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК
DIGITALIZATION OF LOGISTICS: THE IMPACT OF THE INTERNET
AND BIG DATA ON SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Шолохов А.А., Венчагова В. А., Курилюк А.А.
Научный руководитель – Хвисевич Н.Ю., старший преподаватель
кафедры ЭТЛ, магистр экономических наук
Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Беларусь
victoriavenchagova@icloud.com
A. Sholakhau, V. Venchahova, A. Kuryliuk
Scientific supervisor – N.Y. Khvisevich, Senior Lecturer at the ETL
Department, Master of Economics
Brest State Technical University,
Brest, Belarus

Аннотация. Рассматриваются ключевые технологии, такие как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и блокчейн, и их роль в оптимизации логистических процессов. Приведены примеры успешного внедрения технологий в компаниях, таких как Amazon и DHL.

Annotation. Key technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI) and blockchain are considered, and their role in optimizing logistics processes. Examples of successful technology implementation in companies such as Amazon and DHL are given.

Ключевые слова: управление цепями поставок, автоматизация, роботизация, искусственный интеллект (AI)

Keywords: supply chain management, automation, robotics, artificial intelligence (AI)

Введение

Цифровизация логистики стала ключевым элементом современного управления цепями поставок. С внедрением Интернета и больших данных компании могут оптимизировать процессы, снизить затраты и повысить эффективность. Исследование направлено на анализ

влияния цифровых технологий на логистику, а также на выявление основных преимуществ и вызовов, с которыми сталкиваются компании при внедрении этих технологий.

Основная часть

Цифровизация логистики: основные понятия и тенденции

1.1 Определение и ключевые аспекты цифровизации в логистике

Определение цифровизации. Цифровизация логистики включает в себя внедрение различных цифровых технологий в процессы управления цепями поставок. Это может включать использование автоматизации, роботизации, IoT, AI и других технологий для улучшения работы логистических систем.

Ключевые аспекты. Цифровизация позволяет оптимизировать процессы, снижать затраты, повышать точность и скорость выполнения задач. Она также обеспечивает большую прозрачность и контроль над логистическими операциями, что позволяет компаниям быстрее реагировать на изменения.

1.2 Тенденции и технологии

Текущие тенденции. В последние годы наблюдается ряд тенденций в области цифровизации логистики:

- **Интернет вещей (IoT).** IoT позволяет собирать данные с различных устройств и систем, что помогает отслеживать движение товаров, контролировать состояние оборудования и оптимизировать маршруты доставки.
- **Искусственный интеллект (AI).** AI применяется для анализа больших данных, прогнозирования спроса, автоматизации рутинных задач и принятия обоснованных решений.
- **Автоматизация и роботизация.** Современные логистические центры активно внедряют роботов для выполнения складских операций, что повышает эффективность и снижает вероятность ошибок.

Влияние Интернета на управление цепями поставок

2.1 Повышение эффективности

Умные контракты и автоматизация бизнес-процессов. Использование Интернета в логистике позволяет значительно повысить эффективность бизнес-процессов.

Роль автоматизации. Автоматизация позволяет избавиться от человеческого фактора в рутинных задачах, что сокращает вероятность ошибок и ускоряет выполнение операций.

2.2 Примеры использования

Успешные кейсы. Многие компании уже успешно внедряют цифровые технологии в свои логистические процессы. Например, крупные ретейлеры используют IoT для отслеживания состояния товаров в реальном времени, что помогает избежать потерь и улучшить обслуживание клиентов. Другие компании применяют AI для оптимизации маршрутов доставки и прогнозирования спроса, что позволяет им более точно планировать свои запасы и транспортные ресурсы.

Кейс-стади: Amazon. Компания Amazon активно использует роботизацию на своих складах, что позволяет ускорить процессы обработки и доставки заказов. Роботы перемещают товары по складам, сокращая время на поиск и упаковку товаров, что значительно увеличивает скорость доставки заказов.

Роль больших данных в логистике

3.1 Сбор и анализ данных

Источники данных. Большие данные играют ключевую роль в современной логистике. Они позволяют собирать и анализировать информацию из множества источников, включая датчики IoT, ERP-системы, внешние данные и многое другое. Это помогает компаниям лучше понимать свои процессы, прогнозировать спрос и принимать обоснованные решения.

Методы анализа. Существует множество методов анализа больших данных, включая машинное обучение, статистический анализ и визуализацию данных. Эти методы позволяют выявлять скрытые закономерности и тренды, что помогает компаниям оптимизировать свои логистические процессы.

3.2 Примеры использования больших данных

Прогнозирование спроса. Анализ исторических данных и внешних факторов позволяет компаниям более точно прогнозировать спрос на свои товары и услуги, что помогает оптимизировать запасы и планирование производства. Например, анализ сезонных колебаний спроса позволяет точнее планировать закупки и производство товаров.

Оптимизация маршрутов доставки. Используя большие данные и алгоритмы AI, компании могут находить наиболее эффективные маршруты доставки, что позволяет сократить время и затраты на транспортировку. Например, анализ данных о дорожной ситуации и погодных условиях позволяет выбирать оптимальные маршруты для доставки товаров.

Управление запасами. Анализ данных о продажах, прогнозах

спроса и текущих запасах позволяет компаниям поддерживать оптимальный уровень запасов, избегая излишков и дефицита. Например, автоматические системы управления запасами могут автоматически заказывать товары, когда их количество на складе достигает критического уровня.

3.3 Влияние на принятие решений

Улучшение точности и обоснованности решений. Большие данные существенно повышают точность и обоснованность принимаемых решений в логистике. Например, анализ данных о задержках в поставках, производительности транспортных средств и предпочтениях клиентов позволяет компаниям более точно планировать свои операции и улучшать обслуживание клиентов.

Влияние цифровизации на различные аспекты управления цепями поставок

4.1 Планирование и прогнозирование

Улучшение точности прогнозов и планов. Цифровизация позволяет значительно улучшить точность прогнозов и планов. Используя аналитические инструменты и алгоритмы AI, компании могут более точно прогнозировать спрос, планировать запасы и оптимизировать производственные процессы. Это позволяет снижать затраты и улучшать обслуживание клиентов.

Кейс-стади: Walmart. Компания Walmart использует аналитические инструменты для прогнозирования спроса и оптимизации запасов. Это позволяет компании поддерживать оптимальный уровень запасов и избегать дефицита или излишков товаров на складе.

4.2 Управление рисками

Идентификация и устранение потенциальных угроз. Цифровизация также помогает компаниям лучше управлять рисками. Анализ данных и использование AI позволяют вовремя выявлять потенциальные угрозы, такие как задержки поставок, сбои в работе оборудования или изменения рыночных условий, и принимать меры для их устранения. Это позволяет снизить риски и повысить надежность логистических цепочек.

Кейс-стади: DHL. Компания DHL использует аналитические инструменты для мониторинга рисков в логистических цепочках. Это позволяет компании своевременно выявлять потенциальные угрозы и принимать меры для их предотвращения, что повышает надежность и устойчивость логистических процессов.

Заключение

Цифровизация логистики открывает новые возможности для повышения эффективности, снижения затрат и улучшения обслуживания клиентов. Однако, внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций и тщательного планирования. Будущее развитие логистики будет связано с дальнейшим внедрением и совершенствованием цифровых технологий, что позволит компаниям сохранять конкурентоспособность и удовлетворять растущие потребности клиентов.

Литература

1. Королева А.А. Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. – Экономика. – 2019. – № 1. С. 68–76.
2. Буцанец, Н. Б. Цифровая трансформация логистических процессов / Н. Буцанец. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2024. – 480 с.
3. Росляков, А.В. Интернет вещей: учебное пособие / А. Росляков, С. В. Ваняшин, А.Ю. Гребешков. – Самара: ПГУТИ, 2015. – 200с
4. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок / Д. Иванов. - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009. - 660 с.
5. Афанасенко, И. Д., Борисова, В. В. Цифровая логистика: учебник для вузов / И. Афанасенко, В. Борисова. – С-Пб: Питер, 2019. – 272 с.

Представлено 14.11.2024