

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ: ОТ BIG DATA К ИНТЕРНЕТУ ВЕЩЕЙ

Сайдов Умаджон суфович

преподаватель,

Бухарский государственный университет,

Республика Узбекистан, г. Бухара E-mail:

i.y.saidov@buxdu.uz

DIGITALIZATION OF LOGISTICS: FROM BIG DATA TO THE INTERNET OF THINGS

Umedjon Saidov

Teacher,

Bukhara State University,

Republic of Uzbekistan, Bukhara

АННОТАЦИЯ

В современном мире логистика является одной из ключевых отраслей, обеспечивающих эффективность функционирования экономики и социальной сферы. Важную роль в этом процессе играют информационные технологии, которые позволяют оптимизировать логистические процессы и улучшить управление ресурсами. В данной статье мы рассмотрим, как цифровизация и современные информационные технологии влияют на логистику, и какова роль Big Data и Интернета вещей в оптимизации логистических операций.

ABSTRACT

In the modern world, logistics is one of the key industries that ensure the efficient functioning of the economy and the social sphere. Information technologies play an important role in this process, which makes it possible to optimize logistics processes and improve resource management. In this article, we will look at how digitalization and modern information technologies affect logistics, and the role of Big Data and the Internet of Things in optimizing logistics operations.

Ключевые слова: качество обслуживания, большие данные, автоматизация процессов, управление ресурсами, грузоперевозки, обоснованные решения.

Keywords: service quality, big data, process automation, resource management, freight transportation, informed decisions.

Введение Цифровизация в логистике – это процесс внедрения информационных технологий и автоматизации логистических операций с использованием современных инструментов и подходов. Это позволяет существенно улучшить качество обслуживания, сократить затраты и время на выполнение заказов, а также повысить эффективность управления ресурсами. Цифровизация позволяет автоматизировать процессы сбора, обработки и анализа данных, что, в свою очередь, позволяет принимать обоснованные решения на всех этапах цепочки поставок. Big Data и Интернет вещей играют ключевую роль в реализации потенциала цифровизации логистики. Big Data – это огромный объем данных, который генерируется в процессе работы различных логистических систем. Эти данные могут быть использованы

для анализа и оптимизации логистических процессов. Интернет вещей (IoT) обеспечивает возможность сбора и обработки данных, поступающих от различных устройств, таких как датчики, трекеры и т. д.

Используя эти данные, можно определить, где находятся товары, какие грузы перевозятся и как быстро они доставляются.

В настоящее время логистические компании оказывают услуги по транспортировке грузов по сухе, воздуху и воде, адаптируясь к меняющемуся характеру экономических моделей и цифровизации. Являясь одной из основ международной торговли, мировая логистическая отрасль стоила более 8,4 триллиона евро в 2021 году и, как ожидается, превысит 13,7 миллиарда евро к 2027 году.

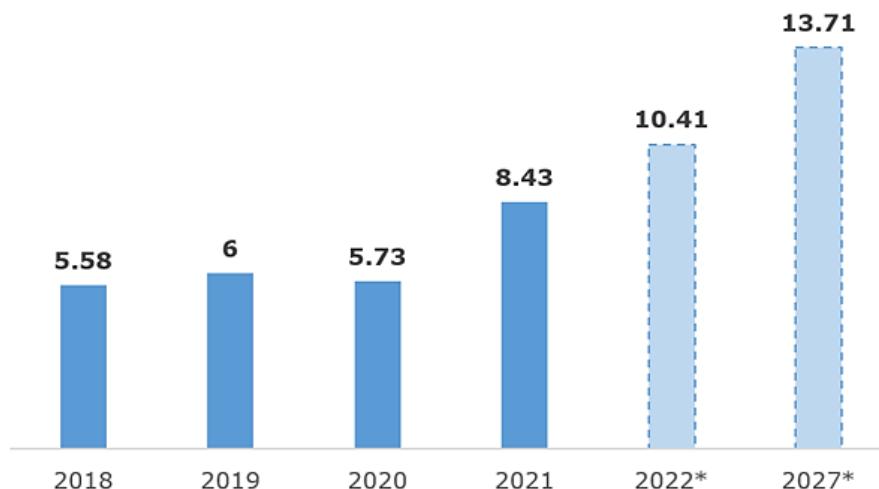


Рисунок 1. Объем мировой логистической отрасли с 2018 по 2021 годы с прогнозами до 2027 года в трлн. евро. (данные Statista)

По данным Expert Market Research, по итогам 2022 года объем мирового рынка логистики достиг почти 9,96 трлн долларов США в 2022 году. Ожидается, что в период с 2024 по 2028 год рынок логистики будет расти с темпом роста 6,3% и к 2028 году достигнет почти 14,37 трлн долларов США.

Современные информационные технологии позволяют существенно упростить и ускорить выполнение логистических операций, повысить качество обслуживания и снизить издержки. Например, применение технологии блокчейн в логистике позволяет обеспечить прозрачность и безопасность сделок, а использование дронов и роботов-курьеров сокращает время доставки товаров.

Однако цифровизация логистики также связана с определенными вызовами и проблемами. Одной из основных проблем является обеспечение безопасности данных и защиты их от несанкционированного доступа. Кроме того, для успешного внедрения цифровых технологий необходимо наличие квалифицированных специалистов и соответствующей инфраструктуры.

Обсуждение

В современном мире технологии играют ключевую роль в различных сферах, включая логистику. Цифровизация логистики, основанная на применении Big Data и Интернета вещей (IoT), привносит в эту область инновационные подходы, оптимизируя процессы и улучшая управление ресурсами.

Значение цифровизации в логистике

С развитием технологий объем данных, генерируемых и обрабатываемых в логистической деятельности, значительно возрос. Big Data, или большие данные, позволяют анализировать большие объемы информации и выявлять в них закономерности, что в свою очередь помогает принимать более обоснованные решения.

Применение Big Data в логистике

Одним из ключевых применений Big Data в логистике является оптимизация маршрутов доставки.

Алгоритмы анализа больших данных позволяют оптимально распределять грузы, учитывая различные факторы, такие как время, стоимость и доступность транспортных средств. Это приводит к сокращению времени доставки и экономии ресурсов.

Логистика стала неотъемлемой частью успешного функционирования любого предприятия. Большие объемы информации, поступающей из различных источников, становятся обыденностью. Однако, эффективное использование этих данных в логистике может стать сложной задачей, требующей оптимизации.

Большие базы данных стали неотъемлемой частью логистики. Они содержат информацию о клиентах, поставщиках, складских запасах, маршрутах доставки и многом другом. Однако, их объем и сложность могут затруднить процесс обработки и анализа данных. Вот почему оптимизация использования больших баз данных является ключевым фактором для эффективной работы в логистике. Рассмотрим шаги оптимизации использования больших баз данных.

Первым шагом в оптимизации использования больших баз данных является анализ их структуры и содержимого. Необходимо определить, какая информация является наиболее важной и актуальной для процессов логистики. Это позволит сосредоточить усилия на обработке и хранении только необходимых данных, что улучшит производительность системы.

Вторым шагом является оптимизация запросов к базам данных. Часто в логистике требуется быстрый доступ к информации о текущем состоянии поставок, складских запасах и других параметрах. Оптимизация запросов позволяет сократить время на получение данных и повысить эффективность работы.

Третьим шагом является внедрение технологий аналитики данных. Современные инструменты и алгоритмы могут помочь в обработке больших объемов данных, а также выявлении трендов и прогнозировании спроса. Это позволяет улучшить планирование поставок, оптимизировать маршруты доставки и принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

Оптимизация использования больших баз данных в логистике является неотъемлемой частью успешного функционирования предприятия. Она позволяет сократить время и затраты на обработку информации, повысить точность и надежность процессов логистики. Правильное использование данных и современных технологий аналитики позволяет предприятиям быть конкурентоспособными и эффективными на рынке.

Интернет вещей (IoT) в логистике

Интернет вещей - это еще одна технология, которая революционизирует логистику. IoT позволяет объектам быть подключенными к интернету и обмениваться данными между собой. В логистике IoT применяется для отслеживания грузов, мониторинга состояния транспортных средств и складского оборудования, а также для автоматизации некоторых процессов, что повышает эффективность и точность выполнения задач.

Рассмотрим пример, который иллюстрирует, как цифровизация логистики с помощью IoT технологий позволяет компаниям улучшить свои процессы, сократить издержки и повысить уровень обслуживания клиентов.

Система мониторинга грузов с использованием IoT

Представьте крупную логистическую компанию, которая специализируется на международных перевозках грузов. Для оптимизации и улучшения управления ресурсами, они внедрили систему мониторинга грузов с использованием технологий IoT.

1. Сенсоры и устройства IoT: грузовики и контейнеры оборудованы специальными сенсорами, которые собирают данные о местоположении, температуре, влажности и других параметрах.

2. Связь и передача данных: собранные данные передаются в реальном времени через Интернет в центр управления логистической компании.

3. Анализ и управление: полученные данные анализируются с помощью алгоритмов машинного обучения и аналитики Big Data. На основе этих данных принимаются решения о маршрутизации, оптимизации складских запасов и условий перевозки.

4. Мониторинг и оповещения: система предоставляет возможность непрерывного мониторинга грузов

и транспортных средств. В случае возникновения проблем (например, изменение маршрута из-за дорожных условий или отклонение температуры груза), система автоматически генерирует оповещения и предлагает рекомендации по действиям.

Такая система цифровизации логистики позволяет компании значительно повысить эффективность своей деятельности:

- Оптимизация маршрутов: благодаря реальному времени и анализу данных компания может выбирать оптимальные маршруты доставки, учитывая текущие условия на дорогах и требования клиентов.

- Мониторинг условий перевозки груза: система обеспечивает точный мониторинг условий перевозки груза (температура, влажность), что особенно важно для перевозки чувствительных товаров, например, медицинских препаратов или продуктов питания.

- Улучшенное управление запасами: анализ данных помогает оптимизировать запасы на складах и минимизировать издержки на хранение.

Преимущества цифровизации для логистики

Цифровизация логистики приносит ряд существенных преимуществ. Она позволяет сокращать издержки благодаря оптимизации процессов, повышать скорость доставки за счет точного мониторинга грузов и маршрутов, улучшать обслуживание клиентов за счет быстрого реагирования на изменения и запросы.

Заключение Цифровизация логистики, основанная на применении Big Data и IoT, открывает новые возможности для оптимизации и улучшения управления ресурсами. Это не просто технологический прогресс, но и стратегическое преимущество для компаний, стремящихся быть конкурентоспособными в современной экономике. Следует отметить, что цифровизация является ключевым фактором развития логистики в современном мире. Благодаря современным информационным технологиям, таким как Big Data, Интернет вещей и блокчейн, логистика становится более эффективной, безопасной и прозрачной. Однако для успешного внедрения этих технологий необходимо решать проблемы, связанные с безопасностью данных и подготовкой квалифицированных кадров.

Список литературы:

1. Hopkins J., Hawking P. Big Data Analytics and IoT in logistics: a case study //The International Journal of Logistics Management. – 2018. – Т. 29. – №. 2. – С. 575-591.
2. Ivankova G.V., Mochalina E.P., Goncharova N.L. Internet of Things (IoT) in logistics //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – Т. 940. – №. 1. – С. 012033.
3. Samir T. et al. Big data research on the green internet of things in new smart-logistics // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Т. 8. – №. 9. – С. 534-537.
4. Tannad H. et al. The Sustainable Logistics: Big Data Analytics and Internet of Things //International Journal of Sustainable Development & Planning. – 2023. – Т. 18. – №. 2.
5. Zaychenko I. et al. Digital logistics transformation: implementing the Internet of Things (IoT) //Technological Transformation: A New Role For Human, Machines And Management: TT-2020. – Springer International Publishing, 2021. – С. 189-200.