

УДК 656.13

РОЛЬ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ЦИФРОВИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ.
ROLE OF BIG DATA IN THE DIGITALIZATION OF LOGISTICS

Лукашевич П.В.

Научный руководитель — Хартовский В.Е., д.ф.-м. н., доцент,
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г.
Гродно, Беларусь, e-mail: hartovskij@grsu.by
Lukashevich P.V.

Scientific supervisor — V.E. Khartosky, Doctor of Physical and
Mathematical Sciences, Associate Professor, Yanka Kupala Grodno State
University, Grodno, Belarus, e-mail: pashalukashevich5@gmail.com

Аннотация. Статья анализирует влияние больших данных на оптимизацию логистических процессов, управление цепями поставок и повышение эффективности работы транспортных компаний. Также уделяется внимание вопросам безопасности данных и их интеграции в существующие информационные системы.

Annotation. The article analyzes the impact of big data on the optimization of logistics processes, supply chain management and improving the efficiency of transport companies. Attention is also paid to data security issues and their integration into existing information systems.

Ключевые слова: безопасность, данные, аналитика, влияние, эффективность

Key words: security, data, analytics, impact, efficiency

Введение. В условиях быстро развивающихся мировых рынков и усиления конкуренции управление спросом и оптимизация логистических процессов становятся ключевыми факторами успеха для большинства компаний. С учетом роста объемов данных и цифровизации бизнес-процессов, аналитика больших данных приобретает особое значение в эффективном управлении цепями поставок. Современные технологии позволяют обрабатывать и анализировать огромные объемы разнообразной информации в реальном времени, что дает возможность прогнозировать спрос с высокой точностью и оптимизировать маршруты доставки, сокращая издержки и улучшая обслуживание клиентов [1]. Аналитика больших данных в логистике включает использование различных методов машинного обучения, искусственного интеллекта и

статистических моделей для обработки информации, поступающей из различных источников, таких как системы управления запасами, мониторинга транспорта, погодные и социальные данные.

Основная часть. Аналитика больших данных становится важнейшим инструментом в логистике и управлении цепями поставок, предоставляя компаниям возможность обрабатывать и анализировать большие объемы информации для принятия более обоснованных и оперативных решений. Понятие больших данных подразумевает массивы информации, которые настолько велики, разнообразны и изменчивы, что не могут быть обработаны традиционными методами. В логистике такие данные могут включать информацию о заказах, перемещении транспортных средств, уровне запасов, условиях на складах, а также внешние данные, такие как погодные условия и экономические показатели. Применение аналитики больших данных в логистике охватывает несколько ключевых направлений [2].

Во-первых, она используется для прогнозирования спроса, что помогает компаниям эффективно управлять запасами и минимизировать издержки. Анализируя исторические данные, данные о поведении потребителей и внешние факторы, логистические компании могут предсказать будущие колебания спроса, что особенно важно для предотвращения нехватки или излишков товаров

. Еще одним важным аспектом является оптимизация маршрутов доставки, в которой аналитика больших данных играет критически важную роль. Используя данные о трафике, дорожных условиях и других факторах, логистические компании могут рассчитывать наилучшие маршруты для сокращения времени доставки и минимизации эксплуатационных расходов [3]. Такие методы позволяют учитывать динамически меняющиеся условия и оперативно корректировать маршруты, что способствует повышению общей эффективности цепи поставок и снижению влияния внешних факторов, таких как пробки или погодные изменения.

Основные этапы применения аналитики больших данных в логистике включают сбор, обработку и анализ данных, а также генерацию рекомендаций и автоматизацию решений. Сбор данных осуществляется с помощью разнообразных сенсоров, GPS-трекеров, систем управления складами и ERP-систем, которые передают информацию в режиме реального времени. Эти данные затем проходят этапы обработки, включающие очистку, трансформацию и хранение в специализированных хранилищах, предназначенных для работы с большими объемами

информации. Внедрение этих технологий изменяет традиционные методы управления логистикой, предлагая более гибкий и адаптивный подход, который учитывает динамику внешней среды и потребности рынка [4].

Прогнозирование спроса с использованием больших данных представляет собой ключевое направление в современном управлении цепями поставок, позволяющее компаниям оптимизировать свои операционные процессы, снижать издержки и улучшать обслуживание клиентов. Прогнозирование спроса на основе больших данных включает в себя использование широкого спектра источников информации. Это могут быть как традиционные данные о продажах, так и менее очевидные источники, такие как поведение потребителей в социальных сетях, отзывы и комментарии на онлайн-платформах, погодные условия, экономические индикаторы, сезонные тренды и события, влияющие на потребительские предпочтения. Включение таких разнотипных данных значительно расширяет возможности предсказания изменений спроса, повышая точность и своевременность прогнозов. Например, в розничной торговле анализ данных о погодных условиях может помочь спрогнозировать спрос на сезонные товары, такие как одежда или товары для активного отдыха. Важным аспектом прогнозирования спроса с использованием больших данных является способность предсказывать не только общий уровень спроса, но и его распределение по различным географическим регионам, сегментам рынка и временным периодам. Это дает возможность более точно планировать закупки, логистику и управление запасами, что, в свою очередь, помогает избежать дефицита или излишков продукции, минимизировать затраты на хранение и транспортировку товаров [5].

Заключение. Использование аналитики больших данных для прогнозирования спроса и оптимизации маршрутов доставки представляет собой мощный инструмент, способствующий значительному улучшению эффективности логистических процессов. Современные технологии, такие как машинное обучение, искусственный интеллект и методы статистического анализа, позволяют обрабатывать и анализировать большие объемы данных, что способствует более точному прогнозированию потребностей рынка и улучшению оперативного управления цепями поставок. Применение этих технологий помогает компаниям снижать издержки, улучшать качество обслуживания клиентов и оперативно реагировать на изменения внешних условий. Однако, несмотря на очевидные преимущества, внедрение аналитики больших данных в логистику сопряжено с рядом вызовов, включая проблемы качества данных, высокие затраты на внедрение и необходимость наличия

высококвалифицированных специалистов. В будущем, с развитием технологий и улучшением инфраструктуры, аналитика больших данных будет становиться все более доступной и эффективной, открывая новые возможности для оптимизации логистических процессов и устойчивого развития цепей поставок.

Литература

1. Афанасенко, И. Д., Борисова, В. В. Цифровая логистика : учебник для вузов / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. – С.-Петербург: Питер, 2019. – 272 с.

2. Жучкевич, О. Н., Синявская, В. С., Цыганова, К. Р. Цифровые технологии в транспортной логистике // Материалы докладов 53-й Международной научнотехнической конференции преподавателей и студентов в двух томах. – Том 1. – Витебск : УО ВГТУ. – 2020. – С. 76-78.

3. Королева, А. А. Международная транспортная логистика: конкурентные позиции Беларуси : монография / А. А. Королева, А. А. Дутина. — Минск : Издат. Центр БГУ, 2020. — 143 с.

4. Борисова, В. В. Логистика межрегионального товарообмена: теория и методология : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / В. В. Борисова. — Ростов н/Д, 2002. — 299 л.

5. Куган, С. Ф. Логистическая интеграция: новые условия и технологии / С. Ф. Куган // Белорус. экон. журн. — 2021. — № 3. — С. 138—149

Представлено 14.11.2024