

УДК 004.62:005.932

АНАЛИТИКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ  
ЗАПАСОВ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПОСТАВОК  
BIG DATA ANALYTICS FOR STOCK OPTIMISATION AND SUPPLY  
PLANNING

Свиридчук М. Д., Перепечина А. О.

Научный руководитель – Зиневич А. С., м.э.н., ст. препод.  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь

**mariasviridcuk@gmail.com, as.perepechina@gmail.com**

M. Sviridchuk, A. Perepechina

Supervisor – Zinevich A., Master of economical sciences, Senior lecturer  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация: В работе рассмотрена одна из основных технологий развития и цифровизации логистической деятельности – аналитика больших данных. Приведены прогнозы использования технологии на 2024-2029 годы, рассмотрены примеры решения основных задач логистических компаний, используя аналитику больших данных.*

*Составлен план тенденций развития логистики на мировом рынке.*  
*Abstract: The paper considers one of the main technologies of development and digitalisation of logistics activities – big data analytics. Forecasts for 2024-2029 of technology usage are given, examples of solving the main tasks of logistics companies using big data analytics are considered. A plan of trends in the development of logistics in the global market is drawn up.*

*Ключевые слова: логистика, поставки, тенденции, аналитика.*

*Keywords: logistics, supplies, trends, analytics.*

### **Введение.**

В настоящее время основным требованием клиентуры в области логистики является соблюдение скорости и качества поставок продукции. При этом критерий скорости касается не только самого физического распределения, но и информационного обмена: расчёта сроков перевозки определённого груза в определённом направлении с сопутствующим услугами (упаковка, страховка, погрузочно-разгрузочные работы); быстрые обработки заявок клиентов. Всё это требует оптимизации деятельности предприятий. Аналитика больших данных использует процессы обнаружения знаний, такие как

интеллектуальный анализ данных, для извлечения полезных сведений из больших наборов данных и выявления закономерностей. Экспертами ожидается, что среднегодовой темп прироста рынка аналитики больших данных в цепочке поставок составит примерно 17,31% в течение 2024-2029 годов [1]. Аналитика больших данных способствует развитию цепей поставок в производственном бизнесе.

### **Основная часть.**

Для целей оптимизации затрат на различные производственные процессы, использующие электроэнергию, с помощью исследуемой технологии можно вести учет изменения тарифов на электроэнергию. Для получения оценок качества переработки и производители различных сельскохозяйственных культур могут контролировать свою продукцию в режиме реального времени с помощью различных типов камер [1]. Организации используют аналитику расхода топлива для повышения уровня экономичности транспортных средств. При помощи технологий спутниковой системы навигации, обеспечивающей измерение расстояния, времени и определяющей местоположение во всемирной системе координат – компании проводят мониторинг на основе данных о географическом местоположении и загруженности своих грузовых автомобилей. Навигационная система и датчики позволяют равномерно распределять расход топлива по маршруту на определенные отрезки, выделять период холостого хода, отслеживать режим работы транспортного средства, сокращая время ожидания за счет распределения мест для хранения в режиме реального времени.

При помощи аналитики больших данных логистические операторы могут анализировать параметры транспортного процесса для выявления точной даты доставки товара. Это помогает осуществлять меньше усилий в планировании поставок [2].

Аналитика больших данных может помочь предприятиям исследовать преимущества продаж от группировки связанных товаров. В глобальной сети Интернет существует источник спутниковых изображений, который можно использовать для наблюдения за различными структурами: от автомобилей на стоянке до прогнозирования спроса в магазинах и отслеживания уровня запасов на полках.

Аналитика больших данных широко используется во время масштабных пандемий. Она помогла компаниям лучше управлять разрывом между спросом и предложением:

- обнаружить процессы, требующие немедленной корректировки;
- выявить продукты/предметы, которые скоро закончатся.

В современной практике хозяйствования аналитика вычисляет оптимальный уровень запасов для каждого товара, сохраняя минимальные затраты и риски. Для логистической системы немаловажным является использование исторических данных о продажах и внешних факторов (сезонность, акции, маркетинговые компании) для обучения модели машинного обучения, которая будет прогнозировать спрос на товары [3].

Мировая практика демонстрирует, что создание эффективной логистической системы макроуровня является ключевым фактором экономического роста современного государства. Непрерывное совершенствование логистических систем в зарубежных странах на сегодня день является одним из самых действенных инструментов в конкурентной борьбе как на микроуровне, так и для страны в целом.

Современная тенденция развития логистики на мировом рынке – это виртуализация логистических услуг. По прогнозам экспертов, цифровизация создаёт условия для увеличения выручки за счет взаимодействия с клиентами через цифровые каналы и снижения затрат на их обслуживания.

В настоящее время активно реализуются меры в рамках инициативы «Один пояс – один путь». Планируется создать несколько экономических коридоров между ЕС и Китаем, тем самым давая шанс развиться новым направлениям в бизнесе, не использовавшихся ранее из-за высоких логистических затрат [4].

Кроме того, сегодня в мире активно распространяются 5PL-провайдеры, представляющие собой практическую реализацию концепцию «виртуальной» логистики. 5PL-провайдер – это логистический аутсорсер, предоставляющий полный спектр услуг благодаря использованию глобального информационно-технологического пространства. Передача логистических функций компании провайдерам логистических услуг способствует концентрации на основной деятельности, снижению затрат, увеличению конкурентоспособности, сокращению времени циклов, снижению рисков, снижению затрат на рабочие места и т.д. [5].

В современном обществе наблюдается устойчивый тренд на защиту окружающей среды. В транспортной отрасли возрастающее внимание уделяется экологическим нормам и стандартам корпоративной социальной ответственности. Зеленая логистика включает ряд

стратегий для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу, переход компаний на возобновляемые источники энергии и т.д. В Республике Беларусь принципы зеленой логистики реализуются различными компаниями. В качестве примера следует привести международный транспортно-логистический холдинг AsstrA-Associated Traffic AG в Минске. Холдинг выбирает поставщиков и организует закупки с соблюдением всех стандартов в сфере защиты окружающей среды, проводит политику энергоэффективности и последовательно сокращает расход энергии и материалов. Если говорить о белорусских компаниях, то внедрением зеленых технологий занимается ОАО «МАЗ».

Аналитика данных для управления запасами тесно связана с тенденциями на рынке логистики, поскольку она позволяет компаниям оптимизировать свои операции, повышать эффективность и адаптироваться к динамичным условиям рынка [3].

Во-первых, аналитика данных помогает прогнозировать спрос, позволяя компаниям заранее определять, какие товары будут наиболее востребованы и в каком количестве. Устройства класса «Интернет вещей» IoT могут собирать данные о продажах и потребительских предпочтениях в реальном времени, что позволит оптимизировать закупки в будущем.

Во-вторых, с помощью анализа данных компании могут выявлять сезонные колебания и тренды. Здесь технологии IoT играют важную роль, предоставляя данные о покупках и потреблении, что способствует более точному планированию поставок и управлению запасами [4].

Кроме того, использование аналитики данных и IoT позволяет отслеживать эффективность поставок и выявлять узкие места в цепочке поставок. IoT-устройства могут предоставлять информацию о местоположении и состоянии грузов в реальном времени, что помогает не только оптимизировать запасы, но и улучшить общую логистическую эффективность.

Использование аналитических инструментов в рассмотренных областях помогает обеспечить наиболее эффективное управление логистикой и повышает устойчивость цепочек поставок.

### **Заключение.**

Аналитика больших данных уже сегодня становится ключевым инструментом для повышения эффективности логистических процессов, позволяя компаниям адаптироваться к динамичным

условиям рынка и улучшать качество обслуживания клиентов. В исследовании проанализированы основные тенденции развития логистики, включая виртуализацию логистических услуг и переход к более экологичным практикам. Таким образом, внедрение аналитики больших данных не только увеличивает конкурентоспособность компаний, но и способствует устойчивому развитию логистических систем, что является ключевым фактором для экономического роста государств, включая Республику Беларусь.

#### Литература

- Банзекуливахо, М. Ж. Закупочная логистика / М. Ж. Банзекуливахо // Анализ размера и доли рынка анализа больших данных цепочки поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/global-supply-chain-big-data-analytics-market-industry>. – Дата доступа: 19.10.2024.
- Желнова, О.В. – Развитие аутсорсинга услуг грузовых перевозок/: автореф. дис. / О. В. Желнова; Рос. экон. акад. – Самара, 2009. – 21 с.
- Развитие белорусской логистики // Официальный сайт Ассоциации международных перевозчиков и логистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.baif.by/novosti/belorusskaya-logistika-v-razvitii/> – Дата доступа: 23.10.2024.
- Транспортная логистика в Беларуси: состояние, перспективы: монография / М. М. Ковалев, А. А. Королева, А. А. Дутина. – Минск : Изд. центр БГУ, 2017. – 327 с.
- Кадникова, Н.Н. – Аутсорсинг как инструмент повышения эффективности логистических систем оптовых торговых предприятий/: автореф. дис. / Н.Н. Кадникова– Иркутск, 2012. – 23 с.

Представлено 29.10.2024