

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА В  
ЛОГИСТИКЕ

MODERN METHODS OF FORECASTING DEMAND IN LOGISTICS

Русина А.В.

Научный руководитель – Хартовский В.Е., доктор физико-математических наук, доцент, Гродненский Государственный Университет имени Янки Купалы, г. Гродно, Беларусь

**hanna.rusina@yandex.by**

Rusina A.V.

Supervisor – V.E. Hartovskij, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Yanka Kupala Grodno State University, Grodno, Belarus

**hanna.rusina@yandex.by**

*Аннотация в статье рассматриваются основные современные методы прогнозирования спроса в логистике, их преимущества и недостатки, а также влияние на общую эффективность бизнес-процессов.*

*Abstract: the article discusses the main modern methods of forecasting demand in logistics, their advantages and disadvantages, as well as their impact on the overall efficiency of business processes.*

*Ключевые слова: логистика, прогноз, спрос.*

*Key words: logistics, forecast, demand.*

**Введение.**

В условиях динамично развивающейся экономики и глобализации, эффективное управление спросом становится ключевым фактором успеха для компаний в сфере логистики. Современные методы прогнозирования спроса играют важную роль в оптимизации запасов, снижении издержек и повышении уровня обслуживания клиентов. В прошлом компании полагались на традиционные методы прогнозирования спроса, такие как метод скользящего среднего и метод экспоненциального сглаживания. Однако эти методы часто неточны и не могут учитывать сложные факторы, влияющие на спрос.

Традиционные подходы, основанные на исторических данных и интуитивных оценках, уступают место более сложным и точным методам, использующим современные технологии, такие как машинное обучение,

аналитика больших данных и искусственный интеллект. Эти инструменты позволяют не только улучшить качество прогнозов, но и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

**Основная часть.** Прогнозирование спроса в логистике — это предугадывание будущих потребностей клиентов, связанных с приобретением товаров, их транспортировкой и другими услугами в рамках цепочки поставок. Оно включает в себя анализ исторических данных о заказах, доставке, тарифах и клиентах за различные периоды, а также исследование рыночных тенденций и других факторов для составления прогнозов о будущем росте или снижении спроса. [1].

Точное прогнозирование спроса имеет решающее значение для транспортной отрасли, так как позволяет предприятиям планировать будущие потребности в перевозках. Предугадывание потребностей клиентов также дает возможность выявить потенциальные уязвимости и смягчить последствия сбоев в цепочке поставок, избежав срочной замены перевозчиков, задержек и завышенных тарифов.

В последние годы появились новые методы прогнозирования спроса, которые используют различные технологии и подходы. Эти методы могут быть более точными и эффективными, чем традиционные методы, и могут помочь компаниям лучше планировать свои операции, запасы и цепочки поставок.

Основные категории современных методов прогнозирования спроса [2]:

- Статистические методы: методы используют исторические данные о спросе для прогнозирования будущих тенденций.
- Метод скользящего среднего: метод усредняет данные за определенный период времени, чтобы сгладить колебания спроса.
- Метод экспоненциального сглаживания: придает больший вес более новым данным, чем старым, чтобы лучше отражать текущие тенденции.
- Авторегрессионные модели (AR): данные модели используют прошлые значения спроса для прогнозирования будущих значений.
- Авторегрессионные скользящие средние модели (ARMA): модели сочетают в себе авторегрессионные модели и модели скользящего среднего.
- Машинное обучение: используются для анализа данных и выявления закономерностей, которые могут быть использованы для прогнозирования спроса.

- Нейронные сети: могут обрабатывать большие объемы данных и выявлять сложные нелинейные зависимости.
- Деревья решений: используют древовидную структуру для прогнозирования спроса на основе различных факторов.
- Методы усиления (Boosting): используют последовательность моделей для повышения точности прогнозирования.
- Гибридные методы: сочетают в себе статистические методы и методы машинного обучения для повышения точности прогнозирования.

Преимущества современных методов прогнозирования спроса:

1. Более точные прогнозы: современные методы прогнозирования спроса могут быть более точными, чем традиционные методы.
2. Улучшенное планирование: более точные прогнозы спроса позволяют компаниям лучше планировать свои операции, запасы и цепочки поставок.
3. Повышенная эффективность: более эффективное планирование может привести к снижению затрат и повышению прибыльности.
4. Улучшенное обслуживание клиентов: более точные прогнозы спроса могут помочь компаниям удовлетворять потребности своих клиентов более эффективно [3].

Недостатки современных методов прогнозирования спроса:

1. Сложность: современные методы прогнозирования спроса могут быть более сложными, чем традиционные методы, и могут потребовать специальных навыков и знаний.
2. Стоимость: некоторые современные методы прогнозирования спроса могут быть более дорогими, чем традиционные методы.
3. Данные: современные методы прогнозирования спроса требуют большого объема данных, и качество данных может влиять на точность прогнозов.

Точное прогнозирование спроса может иметь значительное влияние на общий эффективность бизнес-процессов. Более точные прогнозы могут помочь компаниям уменьшить свои запасы, что может привести к снижению затрат на хранение и управление запасами; улучшить обслуживание клиентов, обеспечивая наличие товаров в наличии, когда они нужны клиентам; повысить свою прибыльность, оптимизируя свои операции и сокращая свои затраты [4].

**Заключение.** Современные методы прогнозирования спроса являются мощным инструментом, который может помочь компаниям оптимизировать свои операции, запасы и цепочки поставок. Выбор

наиболее подходящего метода прогнозирования спроса зависит от ряда факторов, таких как тип данных, горизонт прогнозирования, точность прогнозирования и стоимость прогнозирования [5].

Без грамотного прогнозирования спроса с учетом всех покупательских потребностей и рыночной ситуации компании рискуют заморозить средства в излишних запасах сырья и материалов или готовой продукции, получить убыток в случае работы со скоропортящимся товаром, недополучить выручку и прибыль из-за упущенных возможностей для сбыта, потерять лояльность клиентов из-за нарушения сроков поставок или регулярного отсутствия нужных товаров.

Тем не менее, важно учитывать, что успешная реализация современных методов требует не только технических решений, но и грамотного управления изменениями внутри организации. В конечном итоге, внедрение современных подходов к прогнозированию спроса может привести к значительным улучшениям в управлении запасами, снижению издержек и повышению уровня удовлетворенности клиентов, что делает их неотъемлемой частью стратегического планирования в сфере логистики.

#### Литература:

1. Вордлоу, Д. Л.: Современная логистика / Д. Л. Вордлоу [и др.]. М. : Вильямс, 2005. 224 с
2. Бухарбаева, Л.Я.: Прогнозирование спроса и управление цепью поставок в логистической среде товарно-производственных комплексов // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 3 – с. 8
3. Агеносов А.В.: Хмельникова Н.В. Прогнозная модель оценки спроса в логистике // Вестник Гуманитарного университета. 2013. - № 3 (3). С. 17–20.
4. Мачульский В.Ф.: Планирование спроса как основа логистической системы предприятия // Логистика сегодня. 2014. № 6. - С. 362–376.
5. Павленкова И.Н.: Методы прогнозирования сбыта продукции / И.Н. Павленкова // Modern Economy Success. 2021. № 6. С. 142–149.

Представлено 14.11.2024