

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ И ЗАПАСОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Повышение эффективности деятельности — основная задача в управлении экономикой торговой организации, ведь в итоге оно ведет к устойчивому росту и служит предпосылкой для повышения конкурентоспособности организации [1, с. 117]. Современные розничные сети сталкиваются с необходимостью повышения эффективности управления запасами и снижения расходов на логистику. Традиционные методы анализа часто оказываются недостаточно эффективными ввиду ограниченных возможностей обработки больших объемов данных и недостаточной точности прогнозирования спроса.

Актуальность проблемы подчеркивается тем, что логистические расходы и затраты на хранение запасов составляют значительную долю в структуре расходов на реализацию торговых организаций — от 15 до 25 %, варьируясь в зависимости от рыночного сегмента [2]. Использование моделей машинного обучения открывает возможности для оптимизации бизнес-процессов в розничной торговле, среди которых можно выделить:

1. Прогнозирование спроса. Применение алгоритмов регрессии, временных рядов (ARIMA, Prophet) и ансамблевых подходов (XGBoost, LightGBM) обеспечивает точное прогнозирование спроса вплоть до отдельных товаров и точек продаж, учитывающее сезонность, акции и внешние влияния.

2. Оптимизация запасов. Основываясь на надежных прогнозах, модели рассчитывают точку повторного заказа (Reorder Point) и оптимальный размер партии (Economic Order Quantity), гибко адаптированные к меняющимся условиям рынка, минимизируя издержки хранения и повышая уровень сервиса.

3. Снижение логистических расходов. Методы машинного обучения оптимизируют маршруты, автоматизируют склады и улучшают прогнозирование поставок, снижая издержки. Используются комплексные AML-системы, предиктивные клиентские сервисы и алгоритмическая торговля с интегрированными данными и самообучением.

Эффективность комплексного подхода доказана многочисленными успешными примерами реализации. Walmart, крупнейшая в мире сеть розничной торговли, применяет гибридные модели ИИ для оптимизации управления товарными запасами в своих магазинах и распределительных центрах. Созданная компанией система объединяет данные с IoT-сенсоров, установленных на полках магазинов, прогнозы потребительского спроса на основе алгоритмов машинного обуче-

ния и аналитику текстовых данных из отзывов клиентов для обеспечения точного и эффективного управления запасами. Это позволяет Walmart минимизировать избыточные товарные запасы, существенно сокращать потери от просроченной продукции и обеспечивать постоянное наличие востребованных товаров [3].

Таким образом, применение технологий искусственного интеллекта ускоряет инновационное развитие компаний, снижает логистические издержки, повышает эффективность управления товарными запасами и укрепляет финансовое положение розничных торговых организаций, обеспечивая переход от реактивного к проактивному управлению цепочками поставок.

Источники

1. *Прыгун, И. В.* Экономика торговой организации : лаб. практикум / И. В. Прыгун, С. И. Кабушкина. — 2-е изд. — Мн. : БГЭУ, 2017. — 179 с.

2. *Chopra, S.* Supply Chain management: strategy, planning, and operation / S. Chopra, P. Meindl. — 7th ed. — London : Pearson, 2018.

3. *Золотов, И.* Оптимизация бизнес-процессов с помощью гибридных моделей искусственного интеллекта / И. Золотов // Кибер-Ленинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-biznes-protsessov-s-pomoschyu-gibridnyh-modeley-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 13.10.2025).

1-е место по итогам работы секции
СНИЛ «Гандаль»

М. В. Жуков
БГЭУ (Минск)

Научный руководитель — **А. В. Кармызов**, канд. экон. наук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СТОИМОСТИ ЦЕННЫХ БУМАГ

Искусственный интеллект (далее — ИИ) — технология, которая имитирует человеческое поведение, чтобы выполнять задачи и постепенно обучаться, используя собираемую информацию [1]. Очевидно, что целью внедрения ИИ в инвестирование являются повышение точности прогнозов и снижение влияния человеческого фактора, однако протоколы безопасности часто ведут к усреднению прогнозов, затрудняя предсказание экстремальных событий.

Целью исследования является оценка точности прогнозов различных архитектур нейросетей (Grok 4.1, ChatGPT-5.1, Gemini 3.0 Pro, Claude 4.5 Sonnet) на примере акций организаций США (NVIDIA,