

В. В. Кухаренко, Е. В. Комракова
(ГГТУ имени П. О. Сухого, Гомель)

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

Современные цепочки поставок требуют высокой адаптивности к колебаниям спроса, логистическим рискам и рыночной нестабильности. Искусственный интеллект (ИИ) позволяет решать эти задачи за счет анализа больших данных и автоматизации процессов. Рассмотрим ключевые направления применения ИИ:

1 Прогнозирование спроса. Алгоритмы машинного обучения (МО), такие как нейронные сети и регрессионные модели, анализируют исторические данные, сезонность и внешние факторы (соцсети, макроэкономика) для предсказания спроса с точностью до 85–90 % [1]. Например, модель на основе LSTMсетей может снизить ошибки прогнозирования на 25 %, минимизируя избыток или дефицит товаров.

2 Оптимизация логистики. ИИ-системы рассчитывают оптимальные маршруты, учитывая пробки, погоду и сроки доставки. Формула минимизации затрат:

$$C = \sum_{i=1}^n (t_i \cdot c_{fuel} + d_i \cdot c_{route}),$$

где t_i – время на участке i , d_i – расстояние, c_{fuel} и c_{route} – затраты на топливо и использование маршрута. Решение реализуется методами генетических алгоритмов.

3 Управление рисками. ИИ идентифицирует риски (сбои поставок, геополитика) через кластеризацию данных и предиктивную аналитику. Например, система на базе Random Forest оценивает вероятность задержек поставок по данным датчиков и истории поставщиков, предлагая альтернативные варианты [1].

Литература

1. Сидоров, П. К. Большие данные и машинное обучение в экономике / П. К. Сидоров. – М. : КноРус, 2022. – 208 с.