

# ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЗАДАЧЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА ТОВАРЫ

**Тримасова Л.О.**

(Санкт-Петербург, Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н., доцент Хлопотов М.В.**

(Санкт-Петербург, Университет ИТМО)

В розничных сетях часто возникает проблема избытка или дефицита товарных позиций. Отправная точка для изменения ситуации – прогнозирование спроса. Чем прогноз точнее, тем меньше будет на складе запасов непродаемых товаров, востребованные же всегда будут в наличии. В исследовании рассматривается система, автоматизирующая процесс прогнозирования продаж крупной всероссийской ритейл сети. Система разрабатывается в рамках пилотного проекта.

Заказчиком предоставлены исторические данные магазинов, продаж, промо акций, месторасположений товаров. Заказчиком также описаны ключевые показатели эффективности, которым должно соответствовать разрабатываемое решение. Поставленные крї исходят из оценки качества работы отдела прогнозирования заказчика, работа отдела выполняется вручную.

Целью исследования является построение модели машинного обучения, удовлетворяющей поставленным крї.

В ходе работы описаны алгоритмы вычисления признаков, которые будут использованы в модели. В качестве признаков выступают как агрегированные исходные данные, так и высокоуровневые признаки, с описанием алгоритма их получения. Например, ценовая эластичность, выявление признаков распроданного товара. Для каждого из высокоуровневых признаков показан прирост точности относительно базовой модели, таким образом обоснована целесообразность использования данных признаков.

В ходе исследования были сформулированы требования к алгоритму машинного обучения и проанализированы возможные варианты. Для каждого исследуемого алгоритма описано время работы на полных данных, качество работы в соответствии с поставленными крї, а также выявленные недостатки применимо к данной задаче. По результатам анализа выбран подходящий алгоритм для модели.

На примере конкретных прогнозов показаны важные для бизнеса проблемы, возникшие в результате применения модели, а также сформулированы возможные пути их решения.

В результате проделанной работы по данным заказчика сформированы витрины данных, учитывающие потребности заказчика, а также пригодные для построения модели. Также сделан обоснованный выбор модели машинного обучения, подходящей для данной задачи. Построенная модель соответствует крї заказчика. Проанализированы результаты исследования и сформулирован дальнейший план работ.

Автор

\_\_\_\_\_ / Л.О. Тримасова

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ / доцент, к.т.н. М. В. Хлопотов