

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к магистерской диссертации

**Оптимизация распределения и производства товара на
белорусской обувной фабрике**

Каипов Иван Кириллович

Научный руководитель – зав. кафедры КТС ФПМИ, доктор
технических наук Недзведь Александр Михайлович

2019

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 73 с., 40 рис., 4 табл., 14 источников.

Ключевые слова: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА, ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ, ПЕРВИЧНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ, ПОПОЛНЕНИЕ, ПЕРЕБРОСКА, ПОТЕРЯННЫЕ ПРОДАЖИ, УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН, ОПТИМИЗАЦИЯ, АНАЛИЗ ДАННЫХ.

Офлайн-торговля в модной индустрии сталкивается в настоящее время с острой конкуренцией со стороны онлайн-торговли. Для того, чтобы успешно существовать, офлайн ритейлерам нужно оптимизировать свои процессы.

Прогнозирование спроса является критически важным фактором для ритейлеров в обувной индустрии и частности для компании В. Прогноз спроса близкий к реальным значениям, позволяет компании не допустить потерь продаж из-за дефицита товара или переполненности магазинов товарами. В данной дипломной работе рассматриваются методы и подходы для прогнозирования спроса, основанные на машинном обучении и прогнозировании временных рядов.

Также в дипломной работе произведен обзор методов для первичного распределения товара в фэшн индустрии, а также произведена адаптация этих методов под нужды компании В. Рассмотрено пополнение товаров в магазине в зависимости от спроса на определенный период и текущих остатков товара в магазине для минимизации потерь продаж. Этот же подход используется в конце жизненного цикла коллекции для переброски товаров между магазинами.

В данном реальном кейсе выбраны релевантные методы прогнозирования спроса, а также реализован наиболее подходящий метод прогнозирования. Также рассмотрены методы первичного распределения, пополнения и перераспределения товара между магазинами, которые используются в компании на данный момент. Также для этих процессов предложены собственные эвристики и проведен эксперимент по их эффективности.

Для выполнения вышенаписанных задач требовалось собрать большой массив данных. Был произведен сбор и форматирование данных для удобного использования для анализа.

ABSTRACT

The master's thesis, 73 pages, 40 figures., 4 tab., 14 literature references.

Keywords: FORECASTING DEMAND, TIME SERIES, PRIMARY ACCOMMODATION, REPLENISHMENT, IN-STORE TRANSFER, LOST SALES, INVENTORY MANAGEMENT, PRODUCTION PLAN, OPTIMIZATION, DATA ANALYSIS.

Offline sales in the fashion industry are currently facing intense competition from online sales. In order to successfully exist, offline retailers need to optimize their processes.

Demand forecasting is a critical factor for retailers in the shoe industry and in particular for company B. The demand forecast close to real values allows the company to prevent sales losses due to a shortage of goods or overcrowded stores with goods. This thesis paper discusses methods and approaches for demand forecasting based on machine learning and time series forecasting.

Also in the thesis work reviewed methods for the primary distribution of goods in the fashion industry. The adaptation of these methods to the needs of the company has been made. The replenishment of goods in the store is considered depending on the demand for a certain period and the current balance of goods in the store to minimize sales losses. The same approach is used at the end of the collection's life cycle to transfer goods between stores. In this real case, the relevant demand forecasting methods are selected. The most suitable and rarely used forecasting method has been implemented. Also considered are the methods of primary distribution, replenishment and redistribution of goods between stores, which are used in the company at the moment. Own heuristics were also proposed for these processes and an experiment was conducted on their effectiveness.

To perform all these tasks, it was necessary to collect a large array of data. Data was collected and formatted for convenient use for analysis.