

Для осуществления своей деятельности торговое предприятие нуждается в создании запасов для того, чтобы своевременно удовлетворять потребности покупателей. Определение оптимальной величины запасов является достаточно сложной задачей. Большинство методик управления запасами предлагают использовать постоянные параметры при управлении запасами, в данной работе предложена методика, основанная на учете прогнозируемого спроса на продукцию, что критически важно для предприятий торговли. В процессе работы использовались данные по торгово-закупочной деятельности одного из торговых предприятий города Могилева.

На подготовительном этапе был осуществлен анализ основной тенденции товарооборота и его структуры. Для выявления тенденции в спросе на продукцию предприятия использовались различные методы анализа динамических рядов: построение и анализ автокорреляционной функции, метод наименьших квадратов для оценки коэффициентов тренда. Было выведено уравнение зависимости товарооборота от времени.

Для анализа структуры ассортимента были использованы как классические ABC и XYZ виды анализа, так и один из инструментов многомерной группировки – кластерный анализ с объединением в группы по методу k-средних. В качестве признаков, определяющих классификацию, использовались прибыль на единицу каждого вида инструмента, и объемы продаж. Результаты анализа представлены на рисунке.

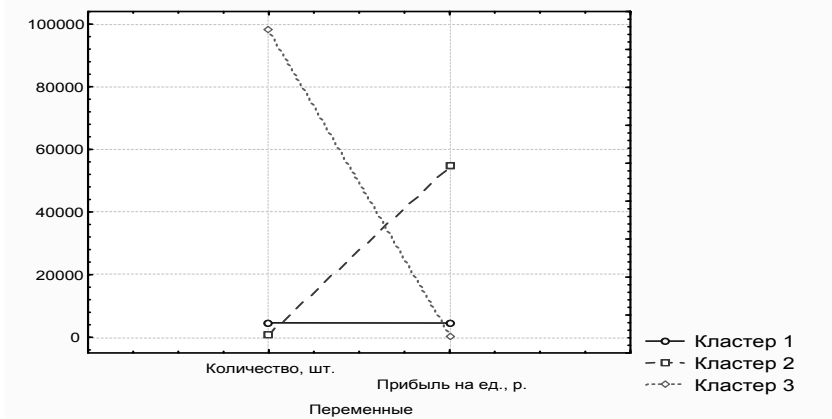


Рисунок – Средние значения показателей внутри кластеров

Были выделены 3 кластера и разработаны соответствующие рекомендации по дальнейшим их продажам для увеличения конечной прибыли.

В целях меньшего «замораживания» средств в запасах выбрана модель с фиксированной величиной заказа. Для более точного определения параметров закупок в условиях колеблющегося спроса использовалось прогнозирование на основе метода Брауна 0-го порядка (метод был выбран по принципу минимальности отклонения теоретических данных от эмпирических). Сущность метода заключается в том, что временной ряд сглаживается с помощью взвешенной скользящей средней, веса в которой распределяются по экспоненциальному закону. Экспоненциальная скользящая средняя:

$$S_t = \alpha \cdot y_t + (1 - \alpha) \cdot S_{t-1},$$

где  $\alpha$  – коэффициент сглаживания, который задает веса ( $0 \leq \alpha \leq 2$ );  $y_{t-i}$  – значение временного ряда в соответствующий момент времени.

Для получения более надежных результатов прогнозное значение корректировалось на величину резервного запаса.

Для автоматизации процессов анализа структуры товарооборота и оптимального планирования закупок с целью минимизации общих затрат на транспортировку и хранение запасов было разработано программное обеспечение в система «1С.Предприятие». Созданный модуль позволяет оперативно анализировать накапливаемую по бухгалтерскому учету информацию и предоставляет информацию для принятия решения по управлению запасами: рассчитывается прогноз спроса на товар, определяется точка заказа, объем заказываемой партии.

При оценке эффективности принятия решений по планированию закупок на основе разработанного программного обеспечения было установлено, что в первый год использования программы экономия на закупках составила в среднем за месяц около 12 млн. р., за год эта сумма достигла 148 млн. р. При этом уменьшились среднемесячные запасы товаров на 100 млн. р., коэффициент оборачиваемости возрос с 0,24 до 0,28 в месяц, длительность оборота снизилась со 106 до 94 дней. Программное обеспечение, реализующее данную методику управления запасами, было протестировано сотрудниками отдела снабжения предприятия и успешно используется ими в работе.