

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математической экономики

АВТОРЕФЕРАТ

на выпускную квалификационную работу специалиста
**«Рационализация долевого распределения площади выкладки товара
среди нескольких товарных позиций с учётом негативного показателя
количества возвратов товара»**

студентки 6 курса 645 группы

специальности 080801 «Прикладная информатика в экономике»

код и наименование направления (специальности)

механико-математического факультета

наименование факультета, института, колледжа

Флёнкиной Ксении Юрьевны

фамилия. имя, отчество

Научный руководитель:

доцент, к.ф.-м.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

И.Ю.Выгодчикова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой:

профессор, д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.И. Дудов

инициалы, фамилия

Саратов 2016

ВВЕДЕНИЕ

Выкладка товаров - это определенные способы укладки и демонстрации товаров в торговом зале. Эта услуга предназначена для демонстрации, облегчения поиска и выбора необходимых товаров, а также создания потребительских предпочтений.

Выкладка - это не «красивая картинка», а эффективный (подчас единственный) инструмент управления продажами в торговом зале. При этом важна не только конкретная продажа, а динамика статистических показателей реализации товарного ассортимента изучаемой группы [1]-[2].

Цель грамотной выкладки товара – с помощью методов комбинированного воздействия управлять восприятием и поведением потенциальных покупателей.

Между размещением и выкладкой товаров есть разница. Под размещением понимается распределение товаров на площади торгового зала, в то время как выкладка - это расположение, укладка и показ товаров на торговом оборудовании.

В данной работе рассматривается математическая и компьютерная оптимизация размещения товаров (чай и кофе) на полке.

Целью работы является применение экономико-математических методов и элементов программирования для разработки информационно-аналитической модели оптимальной выкладки товара,

Задачами работы являются:

систематизация и анализ показателей реализации товаров в группе «Чай и кофе» в ассортименте одного магазина сети «Магнит»,

разработка комплекса мер по повышению эффективности продаж (анализ динамики выручки и возвратов товаров) с применением новых показателей оценки и программ-надстроек табличного процессора MSExcel.

Объектом исследования дипломной работы является торговая площадка для выкладки чая и кофе.

Предметом исследования дипломной работы является аналитическая информация о показателях реализации товаров и возвратов.

Инструмент – информационно-аналитические возможности табличного процессора MSExcel и программных надстроек «Пакета анализа», а также ряд математических моделей, направленных на повышение эффективности (то есть не только увеличение продаж, но также снижение риска возвратов товара) выкладки товара.

Область исследования – маркетинговая деятельность, направленная на увеличение продаж с использованием системы «рационального мерчандайзинга».

В первой части «**Статистический анализ параметров выкладки товара**» произведён анализ подходов к рациональной выкладке товара, рассмотрены особенности выкладки чая и кофе, выполнены табличные расчёты для исходных позиций выкладки товара, а также проведена обработка данных об объёме реализации и количестве возвратов.

Мерчандайзер (мерчендайзер) (англ. merchandiser - торговец) — товаровед или помощник товароведа, человек, представляющий торговую компанию в торговых сетях (чаще всего супер- и гипермаркетах).

Он отвечает за выкладку товара, установку сопутствующего необходимого оборудования (холодильники, дополнительные витрины, поддоны промоакций), размещает POS-материалы. Основная задача — контроль наличия всего ассортимента компании на полках магазина и расположение его в наиболее благоприятных для покупки местах.

Проведён расчёт необходимой площади. Исходные условия анализа. Общая торговая площадка составляет 3500 кв. см. На этой площадке первоначально размещались 67 пачек, в том числе 21 чай «Липтон», 19 чай «Гринфилд», 14 кофе «Мокка» и 13 кофе «Карте Нуар». С учётом того, что нормы занимаемой площади на одну пачку этих товаров составляют, соответственно, 60, 56, 38.5 и 49 кв. см., полка оказалась заполненной.

Рассмотрим особенности выкладки чая и кофе.

1. Отдел кофейной продукции формируется в группе бакалейных товаров, которая обычно находится в глубине торгового зала.
2. Допускается выкладка кофе двумя способами - по производителям и по категориям.
3. Рядом с кофе должны находиться чай, какао, кондитерские изделия, различные джемы и конфитюры.
4. Кофе можно выкладывать в непосредственной близости с дорогими спиртными напитками табаком, курительными принадлежностями.
5. Для реализации упакованного кофе достаточно использовать обыкновенные стеллажи.

6. Растворимый кофе "3 - в - 1" (кофе, сливки, сахар) помимо кофейного отдела размещают рядом с кассовым аппаратом. Кофе "3 - в - 1" часто покупается незапланированно и относится к товарам импульсного спроса.

7. Весовой кофе в зернах обычно выделяют в самостоятельный отдел, в котором продавец - консультант должен уметь рассказать об отличиях разных сортов кофе.

Во второй части **«Анализ процесса мерчандайзинга гипермаркета «Магнит»** рассмотрено современное состояние мерчандайзинговых технологий, проанализирована стратегия развития «Магнит» в 2016 году.

Розничная торговля – это процесс, в результате которого удовлетворяются потребности людей при помощи продажи товаров, представляющих ценность для потребителя. Субъектами розничной торговли являются продавец и покупатель.

Данный вид торговли представляет интерес не только для покупателя в виде удовлетворения потребностей и получения товаров и услуг высокого качества, а также и для продавца, а в конечном счете и торгового предприятия в целом, в виде дохода от продажи товаров и услуг. Торговое предприятие представляет собой имущественный комплекс, который применяется организацией для осуществления процесса купли-продажи товаров и оказания различного рода услуг торговли. Розничная торговля, своего рода, является срединным звеном в цепи поставки продукции от производителя конечному покупателю. Также имеет место и другой вариант канала распределения, когда товар на розничный рынок поступает с оптового, а затем продажа конечному потребителю осуществляется на розничном рынке.

Таким образом, розничные торговые предприятия за счет того, что непосредственно контактируют с покупателем, имеют возможность наблюдать особенности покупательской способности, различного рода тенденций и поведения покупателей. Розничная торговля позволяет

производителям отечественной продукции наилучшим образом учитывать запросы потребителей.

Для осуществления процесса розничной торговли, используются такие его форматы как:

- супермаркет и гипермаркет – магазины самообслуживания, сбывающие различного рода товары универсального ассортимента; гипермаркет, в свою очередь, отличается большей площадью и более широким ассортиментом, чем в супермаркете;

- универсам – магазин, предоставляющий покупателю широкий выбор товаров различных категорий, причем большая его часть относится в категории товаров продовольственных;

используется система самообслуживания;

- универмаг - формат торговли, представляющая собой магазин большого размера и зачастую занимающий отдельно стоящее здание, где осуществляется продажа товаров непродовольственного назначения; здесь покупатель может самостоятельно выбрать товар и пройти на кассу для оформления покупки;

- интернет магазин – сайт, где происходит процесс купли-продажи посредством интернета, а оплата производится за счет электронных денег, либо электронных кошельков; - cash & carry – магазин, в котором применяется система самообслуживания и предоставляющий мелкооптовые и розничные партии товаров («Метро»);

- дискаунтер – магазин, где представлен большой ассортимент по оптовым ценам, при этом производится экономия на персонале, выкладке товара и оформлении магазина.

С той целью, чтобы наилучшим образом удовлетворить потребности и интересы потребителей, розничные торговые предприятия устанавливают свою систему маркетинга, которая имеет свои определенные специфические черты.

Ценообразование в сфере розничной торговли также имеет свои особенности и тенденции. В настоящее время установление цены со стороны потребителя является своего рода ценовым диктатом, который становится стратегическим и более жестким.

Мерчандайзинг – это часть маркетинговой системы, позволяющая максимально продвинуть товар на рынке розничной торговли при помощи невербального воздействия на потребителя и его выбор.

Целью мерчандайзинга является пробуждение интереса и привлекательности товара в глазах покупателя.

1. Основными поставщиками для магазинов сети ОАО «Магнит» выступают: ООО «Пивоваренная компания Балтика», ООО «Coca-Cola Export Corporation», ООО «Колос», ТМ «Кошкинское», ОАО «Вимм-Билль-Данн» и др. Также в сети магазинов представлена продукция собственной марки: чистящие средства «Мастер Блеск», косметика «Шелковая лента», консервированная продукция «Семейные секреты», майонез «Секрет кулинара», питьевая вода «Кристалльный родник», молочная продукция «Сметанин», соки и нектары «Остров колибри», кондитерские изделия «Lucky days» и др.

2. Основными конкурентами розничной сети «Магнит» выступают такие крупные торговые предприятия как магазины группы «X5 Retail Group», «МЕТРО Кэш энд Керри», «Ашан», сеть гипермаркетов «Лента» и «О'КЕЙ».

3. Фирма сторонних посредников не имеет, т.к. осуществляет розничную торговлю через сеть магазинов «Магнит», непосредственно продающих товары конечному потребителю.

4. Целевая аудитория потребителей представляет около 50% покупателей, чей заработок считается средним. Возрастные рамки довольно широки, большее количество из которых являются потребители, возрастной диапазон которых колеблется от 20 до 50 лет. При этом большая часть магазинов, расположена поблизости с местом проживания, что расширяет

аудиторию и позволяет покупателям приходить в магазин, не преодолевая огромные расстояния и не затрачивая большое количество времени.

Стратегия развития «Магнит» в 2016 году:

- Дальнейший органический рост сети: развитие существующей бизнес-модели на действующих рынках и целевое расширение географического присутствия
 - Ежегодное открытие не менее 500 магазинов «у дома» и не менее 250 магазинов косметики в населенных пунктах с численностью от 5000 человек и около 50 гипермаркетов в населенных пунктах с численностью от 50 000 человек;
 - Развитие мультиформатной бизнес-модели для удовлетворения потребностей покупателей с различным уровнем доходов;
 - Дальнейшее совершенствование логистических процессов и инвестиции в IT-систему для максимально эффективного управления запасами и транспортными потоками;
 - Развитие собственного импорта: увеличение доли прямых поставок свежих овощей и фруктов для минимизации издержек.

В третьей части **«Математическая и компьютерная рационализация процесса мерчандайзинга гипермаркета «Магнит»** выполнена математическая и компьютерная обработка процесса рациональной выкладки товара.

Пусть θ_i - доля, занимаемая i -ой товарной позицией на площадке выкладки чая и кофе, $0 \leq a_i \leq 1$ - минимальные требования по габаритам размещаемого товара.

$Q_i = \left[\frac{\theta_i}{a_i} \right]$ - количество товаров i -ого вида, целая часть отношения

доли полки для всех товаров данного вида к доле полки для одного товара по габаритам.

Оптимальные количества появятся после проведения вычислительного эксперимента.

Всего ассортимент включает n – видов количество видов товара. Для рассматриваемого примера их будет четыре.

В качестве рискованных показателей рассмотрим стоимость возвратов и нереализованных товаров за период. Ясно, что этот показатель рассчитывается как произведение цены товара на сумму количества возвратов и количества нереализованных товаров за каждый период. Применяется динамическая модель для оценки негативной (рисковой позиции) – среднее из указанных показателей.

Требуется равномерно распределить риски (V_i) между всеми товарными позициями, взвесив их по долям негативного вклада, за счёт выбора этих долей:

$$\Psi(\theta) = \max_{i=1,n} V_i \theta_i \rightarrow \min_{\theta \in D}, \quad (2.1)$$

$$D = \{ \theta = (\theta_1, \dots, \theta_n) \in R^n : \sum_{i=1}^n \theta_i = 1, a_i \leq \theta_i \leq 1, i = \overline{1, n} \}. \quad (2.2)$$

В том случае, если после выкладки останется немного свободного места (ввиду различной формы товара), его можно заполнить мелкими сопутствующими товарами (конфеты, детские игрушки, подарочные упаковки, которые достаточно притягивают внимание покупателя и приводит к повышению выручки).

В этой части проведён алгоритм рационального распределения товаров на полке.

Результаты применения программных конструкций, по данному алгоритму дали следующие результаты: чая Липтон 26 пачек, Гринфилд 19, кофе Мокка 12, кофе Карте Нуар 8.

В результате количество нераспроданных позиций сократилось вдвое, а количество возвратов в 4 раза, что привело к стабильно более высокой ежедневной выручки от продажи данных товаров. Потери снизились с 2284 руб. до 831 руб., а выручка от реализации этих товаров возросла с 8830 до 10283 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе рассмотрен анализ и оптимизация информационных процессов, ориентированных на проблему рациональной выкладки товара, реализуемого в супермаркете сети торговых представительств организации «Магнит».

В работе рассмотрена математическая и компьютерная оптимизация размещения товаров (чай и кофе) на полке средней площади в торговом зале одного из магазинов сети торговых представительств организации «Магнит» в Саратовской области.

Цель работы достигнута, выполнено применение экономико-математических методов и элементов программирования для разработки информационно-аналитической модели оптимальной выкладки товара.

Задачи работы выполнены:

проведена систематизация и анализ показателей реализации товаров в группе «Чай и кофе» в ассортименте одного магазина сети «Магнит»,

разработан комплекс дополнительных программно-ориентированных мер по повышению эффективности продаж (анализ динамики выручки и возвратов товаров) с применением новых показателей оценки и программ-надстроек табличного процессора MSExcel.

Прикладной анализ и обработка данных в работе проведены с помощью прикладных информационных процессов на базе табличного процессора MSExcel

Цель работы достигнута, разработана схема применения нового метода рациональной выкладки товара, применены на практике предложенные алгоритмические процедуры оптимизации торговой полки, что позволило снизить издержки и повысить конкурентоспособность рассматриваемого магазина сети «Магнит» по сравнению с другими торговыми представительствами.

Список использованных источников включает 17 позиций.

Некоторые источники:

Парамонова Т.Н., Рамазанов И.Н. Мерчандайзинг. Учебник. КноРУС, 2010.-144с.

Алексеевко М. А. Визуальный мерчандайзинг как инструмент маркетинга. Научная статья // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2012. - № 4. – С. 6-9.

Таборова А.Г. Умный мерчандайзинг. Практическое пособие. - Издательский дом 'Дашков и К'. – 2009. – 160 с.

Выгодчикова И.Ю. О применении минимаксной модели для рационализации расходов потребителей. Научная статья. / Выгодчикова И.Ю. Саратов: Изд-во СГУ, 2014г.

Выгодчикова И.Ю. О моделировании структуры финансовых операций с равномерно распределённым риском. Научная статья. // Математическое моделирование в управлении рисками. Материалы Международной научно-практической конференции (Саратов, 3-5 сентября 2012 г.). Саратов: Изд-во Саратов.ун-та. 2012. – С.23-29.