Министерство образования науки Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт экономики и менеджмента

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП,
кандидат экон. наук, доцент
_____М.В. Герман
"13" 06 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ABC- XYZ АНАЛИЗ: МОДИФИКАЦИИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ

по основной образовательной программе подготовки магистров
Направление подготовки
38.04.02 «Менеджмент»

профиль (программа) подготовки
«Логистика и управление цепями поставок»

Тебенихина Наталья Витальевна

Научный руководитель
_____ Н.Л. Еремина
«13» 06 2019 г.

Научный консультант
_____Я.Н. Лопухин
«13» 06 2019 г.

Автор работы:
студент группы №27711
_____Н.В. Тебенихина

Томск – 2019

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт экономики и менеджмента

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Тебенихина Наталья Витальевна
(Ф.И.О. магистранта)

Направление подготовки	**38.04.02 Менеджмент**
Программа подготовки	**«Логистика и управление цепями поставок»**
Квалификация (степень)	**магистр**

Исходные данные к работе:

Цель исследования: состоит в исследовании особенностей классификации используемых ресурсов по ряду параметров для повышения точности планирования, организации контроля, регулирования и сокращения логистических издержек.

Задачи исследования:

1. дать описание классического подхода при использовании ABC и XYZ анализов;
2. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции ABC анализа при классификациях степени важности ресурсов и его различных модификаций;
3. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции XYZ анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы;
4. определить эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками;
5. проанализировать возможности использования инструментов ABC и XYZ анализов и их различных модификаций;
6. исследовать особенности модификаций ABC и XYZ анализов на примере проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Объект исследования: является логистическая система АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР"

Предмет исследования: являются подходы и методы управления материальными потоками логистической системы АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

№ п/п	**содержание задания** *(перечень разделов и ожидаемых результатов)*	**срок реализации**
1.	Теоретические аспекты использования ABC и XYZ анализов при управлении материальными потоками	25.03.19
2.	Анализ модификаций использования ABC и XYZ анализов при управлении материальными потоками	15.04.19
3.	Использование модификаций ABC и XYZ анализов на примере проектов компании ООО Алрино	02.05.19

Дата выдачи индивидуального задания: «25» 03 **2019 г.**

Срок предзащиты ВКР (магистерской диссертации): «04» 06 **2019 г.**

Научный руководитель _____ Ерешко Н.Л
(подпись) *(Ф.И.О.) должность*

Аннотация

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) содержит 108 страниц, 37 рисунков, 6 таблиц, 104 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: АВС - анализ, XYZ – анализ, двухфакторный АВС – анализ, оптимизация деятельности производства.

В условиях полной самостоятельности в управлении и ведении хозяйства, распоряжении ресурсами и результатами труда благополучие предприятий различных сфер деятельности во многом зависит от эффективности использования материальных ресурсов. Поэтому вопросы управления запасами, основанные на научном подходе, приобретают важное значение.

Цель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) состоит в исследовании особенностей классификации используемых ресурсов по ряду параметров для повышения точности планирования, организации контроля, регулирования и сокращения логистических издержек. Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

1. дать описание классического подхода при использовании АВС и XYZ анализов;
2. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции АВС анализа при классификациях степени важности ресурсов и его различных модификаций;
3. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции XYZ анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы;
4. определить эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками;
5. проанализировать возможности использования инструментов АВС и XYZ анализов и их различных модификаций;
6. исследовать особенности модификаций АВС и XYZ анализов на примере проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Объектом является логистическая система АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР". Предметом являются подходы и методы управления материальными потоками логистической системы АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Новизна выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) состоит в следующем:

1. проанализированы и систематизированы теоретические подходы к управлению материальными потоками логистических систем, что позволило выявить актуальность и специфику применения ABC-XYZ анализа как современной концепции;

2. предложена классификация материальных ресурсов, учитывающая специфику различных логистических систем, что дает возможность оптимизировать процесс управления запасами;

3. разработан алгоритм использования модификаций ABC-XYZ анализа для оптимизации материальных потоков на примере логистической системы АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

В современных условиях развития экономики по-прежнему велика роль запасов материальных ресурсов. Они являются одним из факторов, активно влияющих на эффективность использования производственных сил общества. Недостаток материальных запасов ведет к потере рабочего времени, недостаточному использованию основных фондов и в конечном итоге к недополучению прибыли от реализации продукции; избыток их свидетельствует о нерациональных затратах общественного труда, выраженных в повышенных расходах финансовых и трудовых ресурсов.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) заключается в возможности использования алгоритма модификаций ABC-XYZ анализа в логистических системах предприятий с целью оптимизации материальных потоков.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений.

Во введении описана актуальность темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), степень изученности проблемы, цели и задачи, объект, предмет и методология исследования, сформулированы элементы новизны, описана практическая значимость, приведена структура работы.

В первой главе описаны теоретические основы концепции ABC – анализа и XYZ - анализа, их роль в обеспечении эффективной работы предприятий. Рассмотрены принципы, функции и инструменты ABC-XYZ - анализа.

Во второй главе рассмотрены модификации ABC-XYZ – анализа, а также новизна двухфакторного ABC - анализа.

В третьей главе проведены модификации ABC-XYZ – анализа проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР"

В заключении приводятся выводы о достижении поставленных цели и задач выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), подтверждение актуальности и востребованности темы исследования.

Annotation

Final qualifying work (master's thesis) consists of 108 pages, 37 drawings, 6 tables, 104 resources, 5 appendixes.

Keywords: ABC – an analysis, XYZ – an analysis, a two-factor ABC - an analysis, optimization of production activities.

Prosperity of enterprises of different directions depends on efficiency of using of material resources mainly. It's in the conditions of full independence in management of business, using resources and the results of work. Therefore, the matters of supply management based in the scientific approach have a great significance.

The aim of the final qualifying work (master's thesis) is the research of the peculiarities of the classification of the used resources according to the different characteristics. This one is for rising of the planning accuracy, organization of control, management and shortage of logistics costs.

The tasks necessary for the gaining the goal are

• give the description of the classical approach of using ABC and XYZ analyses;

• define principles, functions and instruments of realization of the conception of ABC analysis at classifications of degree of resource importance and its different modifications;

• define principles, functions and instruments of realization of the conception of XYZ analysis at classifications according to degree of differentiation of resources demand;

• define emergent properties of ABC and XYZ analyses in the heading of material flow;

• analyze possibilities of using of instruments of ABC and XYZ analyses and their different modifications;

• research peculiarities of modifications of ABC and XYZ analyses in the example of a project Ltd "ALRINO" – inventory optimization Joint Stock Company "PRODO TYUMEN BROILER".

An object of study is the logistics system of Joint Stock Company "PRODO TYUMEN BROILER".

A subject of study is approaches and methods of management of material flows of logistics system of Joint Stock Company "PRODO TYUMEN BROILER".

An originality of this final qualifying work (master's thesis) includes the following

1. Theoretical approaches of management of material flows of logistics systems were analyzed and systematized. It allowed to determine relevance of ABC and XYZ analyses application like a modern conception;

2. Classification of material resources, considering specification of different logistics systems was suggested. It gives an opportunity to optimize a process of inventory management;

3. Algorithm of using of ABC and XYZ analyses modifications was developed. It's for optimization of material flows in the example of logistics system Joint Stock Company "PRODO TYUMEN BROILER".

A role of stocks of material resources is great still in modern conditions of economics development. They are one of the factors actively influencing on efficiency of use of production forces of society. A lock of stock of materials brings to loss of working time, insufficient use of fixed capital and as a consequence to loss of profit from the sale of products. Excess of resources indicates the irrational costs of social work. It's reflected in increased costs of financial and human resources.

Practical significance of final qualifying work (master's thesis) is the possibility of use of algorithm of using of ABC and XYZ analyses modifications in the logistics systems of enterprises with the aim of optimization of material stocks.

Practical significance of final qualifying work (master's thesis) consists of an introduction, three chapters, conclusion, bibliography and appendixes.

The introduction includes the relevance of the topic of final qualifying work (master's thesis), degree of knowledge of the problem, the aim, tasks, the object, the subject and the methodology of research. The elements of the novelty are formulated. The practical significance is described. The structure of work is given.

The theoretical bases of conception of ABC and XYZ analyses, their role in the provision of effective work of enterprises, the principles, functions and instruments of ABC and XYZ analyses are described in the first chapter.

Modifications of ABC and XYZ analyses and novelty of two-factor analysis are taken in the second chapter.

Modifications of ABC and XYZ analyses of a project Ltd "ALRINO" – inventory optimization Joint Stock Company "PRODO TYUMEN BROILER" are in the third chapter.

The conclusion has inferences of achieve the goals and tasks of the final qualifying work (master's thesis) and confirmation of relevance.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 9

1 Теоретические аспекты использования ABC и XYZ анализов при управлении материальными потоками 12

1.1 ABC-анализ в управлении материальными потоками при классификациях степени важности ресурсов 12

1.2 XYZ анализ в управлении материальными потоками при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы 23

1.3 Эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками 29

2. Анализ модификаций использования ABC и XYZ анализов при управлении материальными потоками 36

2.1 Основные модификации ABC-анализа 36

2.2 Модификация XYZ анализа 49

2.3 Виды ABC-XYZ анализа. 52

3. Использование модификаций ABC и XYZ анализов на примере проектов компании ООО Алрино 60

3.1 Использование модификаций ABC-анализа при классификациях степени важности ресурсов в проекте ООО Алрино 60

3.2 Использование модификации XYZ-анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы в проекте ООО Алрино 72

3.3 Использование двухфакторного ABC-XYZ анализа в проекте ООО Алрино 73

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 85

Приложение A. – ABC – анализ, Классический метод. 93

Приложение B. – ABC – анализ, метод суммы. 97

Приложение C. – ABC – анализ, дифференциальный метод. 104

Приложение D. – XYZ анализ 109

Приложение E – ABC – двухфакторный анализ. 112

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) обусловлена тем, что состояние запасов оказывает определяющее влияние на конкурентоспособность предприятия, его финансовое состояние и финансовые результаты.

С позиции менеджмента организацию логистику можно рассматривать как стратегическое управление материальными потоками в процессе снабжения: закупки, перевозки, продажи и хранения материалов, деталей и готового инвентаря (техники и проч.). Понятие включает в себя также управление соответствующими потоками информации, а также финансовыми потоками. Логистика направлена на оптимизацию издержек и рационализацию процесса производства, сбыта и сопутствующего сервиса как в рамках одного предприятия, так и для группы предприятий. [5]

Логистика охватывает всю сферу и спектр деятельности предприятия и на всех стадиях развития производства стремится сократить затраты и выпустить продукцию, заданного количества и качества в установленные сроки и в установленном месте.

Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем и готовыми изделиями, начиная с первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя. Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия.

Обеспечить высокий уровень качества продукции и надежность ее поставок потребителям невозможно без создания оптимальной величины запаса готовой продукции, а также запасов сырья, материалов, продукции незавершенного производства и других ресурсов, необходимых для непрерывного и ритмичного функционирования производственного процесса. Заниженные запасы материальных ресурсов могут привести к убыткам, связанным с простоями, с неудовлетворенным спросом и, следовательно, к потере прибыли, а также потере потенциальных покупателей продукции. С другой стороны, накопление излишних запасов связывает оборотный капитал предприятия, уменьшая возможность его выгодного альтернативного использования и замедляя его оборот, что отражается на величине общих издержек производства и финансовых результатах деятельности предприятия. Экономический ущерб наносит как значительное наличие запасов, так них недостаточное количество.[35]

Управление запасами - важная часть общей политики управления оборотными активами предприятия, основная цель которой - обеспечение бесперебойного процесса

производства и реализации продукции при минимизации совокупных затрат по обслуживанию запасов. С точки зрения управления оборотными активами к производственным запасам относят не только сырье и материалы, необходимые для производственного процесса, но также незавершенное производство, готовую продукцию и товары для перепродажи.

Следует также отметить, что регулирование запасов осуществляется на основе расчёта уровня запасов и связанных с ними издержек в частности издержек на текущие запасы.[43]

Основные управленческие решения в отношении материальных запасов касаются определения сроков и количества заказов и влияют на стоимость закупаемых товаров, величину затрат, связанных с оформлением заказов, величину расходов, на хранение запасов и размер ущерба, возможного отсутствия запасов.

Однако современные предприятия уже включили управление запасами в состав основных направлений активно осуществляемой стратегии своего поведения в рыночной среде и стараются, используют данный фактор повышения конкурентоспособности. Анализ существующей практики хозяйствования на предприятиях показывает, что общим ориентиром в управлении запасами является их минимизация в допустимых пределах, приводящая к ускорению оборота собственных и привлеченных средств, повышение на этой основе конкурентоспособности, упрочение и расширение своей ниши на рынке товаров, работ и услуг.

Цель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) состоит в исследовании особенностей классификации используемых ресурсов по ряду параметров для повышения точности планирования, организации контроля, регулирования и сокращения логистических издержек. Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

– дать описание классического подхода при использовании ABC и XYZ анализов;

– определить принципы, функции и инструменты реализации концепции ABC анализа при классификациях степени важности ресурсов и его различных модификаций;

– определить принципы, функции и инструменты реализации концепции XYZ анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы;

– определить эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками;

– проанализировать возможности использования инструментов ABC и XYZ анализов и их различных модификаций;

– исследовать особенности модификаций ABC и XYZ анализов на примере проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Объектом является логистическая система АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР". Предметом являются подходы и методы управления материальными потоками логистической системы АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) базируется на использовании методов системного анализа, дедукции и индукции, анализа и синтеза, а также графического метода и наблюдения. Применение названных методов позволяет объективно воспринимать сущностные особенности концепции бережливого производства, инструментов и методов ее реализации.

Новизна выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) состоит в следующем:

1. проанализированы и систематизированы теоретические подходы к управлению материальными потоками логистических систем, что позволило выявить актуальность и специфику применения ABC-XYZ анализа как современной концепции;

2. предложена классификация материальных ресурсов, учитывающая специфику различных логистических систем, что дает возможность оптимизировать процесс управления запасами;

3. разработан алгоритм использования модификаций ABC-XYZ анализа для оптимизации материальных потоков на примере логистической системы АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) заключается в возможности использования алгоритма модификаций ABC-XYZ анализа в логистических системах предприятий с целью оптимизации материальных потоков.

Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, содержащего в себе 104 наименований, приложения. Основной текст работы изложен на 83 листах и включает в себя 36 рисунков, 6 таблиц. Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) определена в соответствии с поставленными задачами.

1 Теоретические аспекты использования АВС и XYZ анализов при управлении материальными потоками.

1.1 АВС-анализ в управлении материальными потоками при классификациях степени важности ресурсов

Материально-производственные запасы являются составной частью оборотных активов организации.

Материальный запас - это материальная продукция, изделия народного потребления, ожидающие вступления:

- в процесс производственного потребления;
- в процесс продажи;
- в процесс личного потребления.

Материальные ресурсы и товары, находящиеся в состоянии запасов, хранятся на складах предприятий различных отраслей народного хозяйства, транспортируются по путям сообщения между предприятиями, находятся на складах торгово-посреднических фирм.

Выделяют три вида товарно-материальных запасов:

1. Производственные запасы.

Производственные запасы представляют собой совокупность предметов труда, используемых в производственном процессе. [79] Они участвуют в производственном процессе однократно и полностью переносят свою стоимость на производимую продукцию, выполненные работы или оказанные услуги.

Производственные запасы могут различаться по функциональной роли и назначению в процессе производства (основные и вспомогательные) и техническим свойствам (сорт, размер, марка, профиль и др.).

К данной группе (производственные запасы) запасов относятся:

−сырье и материалы;

−покупные полуфабрикатов и комплектующих изделий;

−конструкции и детали;

−топливо;

−тара и тарные материалы;

−отходы;

−запасные части;

−прочие материалы.

Производственные запасы на большинстве предприятиях составляют значительную долю оборотных активов, увеличение которых приводит к существенным затратам на их приобретение, отработку, хранение изделий незавершенного производства, а также потерям в результате устаревания, порчи и т.п. [59]

Любая ошибка в определении величины запаса может привести к срыву производственного процесса, договорных обязательств, штрафным санкциям и т.п. Излишек запасов материалов ведет к потерям, к иммобилизации оборотных активов (омертвлению запасов), увеличению платы за кредит и др.

2. Незавершенное производство.

Вторая группа запасов, запасы незавершенного производства, представляют собой необработанную продукцию, находящуюся в процессе производства, т.е. изделия, не прошедшие полного цикла технологической обработки.

Следует отметить, что в стоимостную оценку запаса незавершенного производства входят не только товарно-материальные ценности, но и затраты труда, топлива и энергии на технологические цели и др., [81] а также готовые изделия, если они не приняты отделом технического контроля.

Таким образом, рост незавершенного производства приводит к замедлению реализации конечной продукции, а, следовательно, к уменьшению денежных поступлений.

По окончании этого процесса они образуют запасы готовой продукции, если сдаются на склад.

3. Готовая продукция.

Третья группа запасов, запасы готовой продукции, включает в себя изделия, законченные производственным циклом и подлежащих отгрузке заказчику. [41]

Общие положения. АВС-анализ является одним из методов рационализации, который может использоваться во всех функциональных сферах деятельности предприятия. АВС-анализ позволяет:

−выделить наиболее существенные направления деятельности;

−направить деловую активность в сферу повышенной экономической значимости и одновременно с этим снизить затраты в других сферах за счет устранения излишних функций и видов работ;

−повысить эффективность организационных и управленческих решений благодаря их целевой ориентации.

В управлении материальными потоками с помощью АВС-анализа устанавливаются и изучаются соотношения и зависимости следующих факторов:

−количество и стоимость приобретенных материалов по отдельным позициям и группам;

−количество и стоимость израсходованных материалов по отдельным позициям и группам;

−количество счетов, выставленных поставщиками, и размеры оплаты по этим счетам;

−количество поставщиков и размеры их оборота;

−количество и стоимость отдельных материалов в рамках стоимостного анализа.

При дифференцированном подходе к организации закупок и управлению складскими запасами АВС-анализ позволяет добиться существенного снижения затрат.

Необходимость использования АВС анализа. Для повышения эффективности решений необходим индивидуальный подход к определению сроков и размеров заказа для каждого материала. [83] Поскольку такой метод занимает много времени, желательно использовать его только там, где он приносит наибольший эффект. Другими словами, неразумно придавать тем позициям, которые играют незначительную роль в производстве, такое же внимание, как и материалам первостепенной важности. Эта широко принятая позиция известна как принцип Парето. Суть его заключается в том, что на несколько продуктов из совокупности произведенных, проданных, приобретенных или хранимых продуктов приходится значительная часть потребляемых или покупаемых ресурсов. Что касается политики инвентаризации, последнее означает, что ограниченное количество поставок составляет основную часть используемых материалов. [71]

Распределение азбуки. В зависимости от затрат запасы делятся на три класса: A, B и C. На рисунке 1 показано характерное распределение запасов по отдельным классам в соответствии с их удельным весом в общих затратах на материалы. Полученная кривая распределения названа в честь Лоренца, который в 1905 году, используя такие кривые, графически интерпретировал различия в распределении доходов.

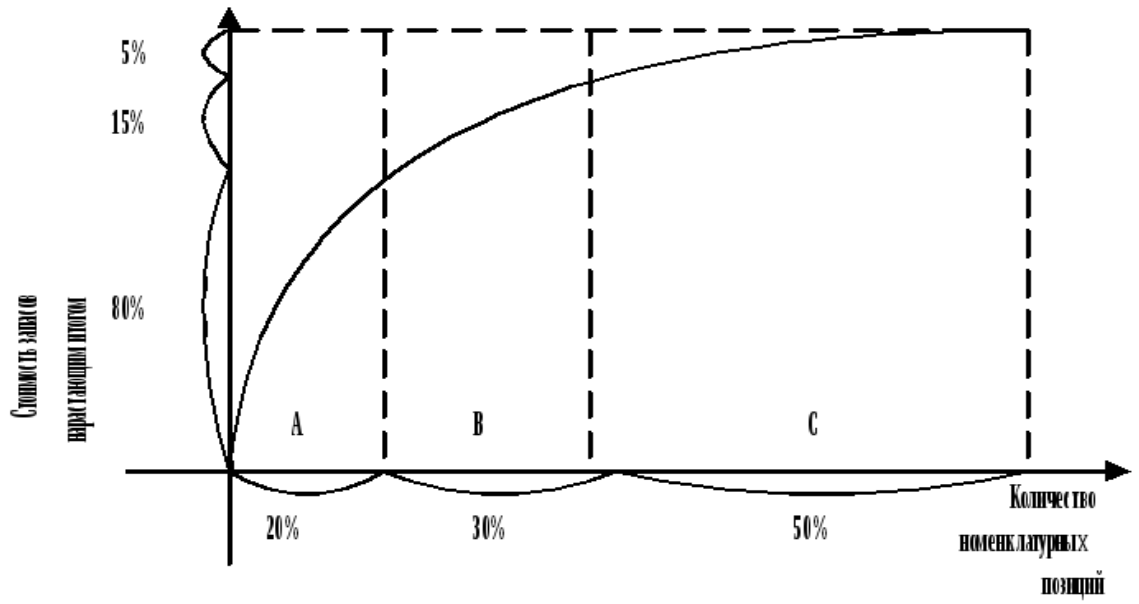


Рисунок 1. Распределение АВС.

Анализ АВС показывает значение каждой группы материалов и помогает обратить внимание на основные.

Материалы класса А - это немногочисленные, но важнейшие материалы, на которые приходится большая часть денежных средств (около 75 %), вложенных в запасы.

Материалы класса В - относятся к второстепенным и требуют меньшего внимания, чем материалы класса А. С приобретением материалов класса В связано примерно 20 % денежных средств. [28]

Материалы класса С - составляют значительную часть в номенклатуре используемых материалов, но недороги, на них приходится наименьшая часть вложений в запасы (5 %).

Техника АВС анализа. Для проведения АВС анализа необходимо:

–установить стоимость каждой детали (для покупных деталей принимаются цены поставщика);

–расположить материалы по мере убывания издержек;

–суммировать данные о количестве и издержках на материалы и нанести их на схему;

–разбить материалы на группы в зависимости от их удельного веса в общих издержках. Поскольку 75 % затрат приходятся на 10-15 % всех материалов, то наиболее тщательный контроль осуществляется в отношении именно этой группы. [89]

Контроль и регулирование запасов осуществляются в зависимости от класса материала. Ниже приводится перечень операций, которые проводятся с материальными запасами.

Материалы класса А. Тщательно определяются размеры и моменты выдачи заказов. Величина затрат на выдачу и оформление заказов, хранение материалов пересматриваются каждый раз при размещении очередного заказа. Устанавливается строгий контроль и регулирование запасов, а также контроль за расчетом периода опережения.

Материалы класса В. Определяются экономичные размеры и момент выдачи повторного заказа. Осуществляется обычный контроль и сбор информации о запасах, что позволяет своевременно обнаружить основные изменения в использовании материальных запасов.[84]

Материалы класса С. Никаких расчетов не производится. Размер повторного заказа устанавливается таким образом, чтобы поставки осуществлять в течение 1-2 лет. Пополнение запасов регистрируется, но текущий учет уровня запасов не ведется. Проверка наличных запасов проводится периодически один раз в год.

Ход выполнения поставщиком обязательств по поставке материалов класса А и В контролируется путем создания непрерывной или периодической системы учета запасов.

Зарубежная практика свидетельствует об эффективности применения метода АВС-анализа как в сфере промышленного производства, так и в сфере услуг, в частности таких, как здравоохранение, финансовый сектор, телекоммуникации и т.д. Преимущества АВС-анализа по сравнению с традиционными методами учета затрат очевидны, однако часто как при его имплементации, так и в процессе применения на предприятии, возникают трудности. В частности, они связаны с разработкой рабочего инструментария, о чем говорилось выше. Для создания методологического основания АВС-анализа, релевантной АВС-информации необходимо время, финансовые и человеческие ресурсы. Причиной медленного перехода к более эффективной системы учета и управления по видам деятельности также является отсутствие практических рекомендаций по применению метода АВС-анализа, о чем отмечают руководители предприятий, пользователей исследуемого метода.

Название «АВС-подход» происходит от распределения совокупности показателей (например, номенклатуры товаров в запасах) на три группы, которые были обозначены латинскими буквами А, В и С, в зависимости от выбранных критериев. Этот подход имеет более чем вековую историю развития и применения. Интерес к этому методу быстро

вырос с 90-х годов XX века, что было обусловлено широким развитием логистических систем.

Заметим, что многие аналитики представляют в своих работах ABC-анализ как достаточно простой и наглядный метод исследования большой совокупности экономических данных с помощью классического изображения кривой Лоренца или таблицы. А также разделяют имеющуюся совокупность показателей по определенным критериям на три класса. Многие думают, что именно и в этом и состоит процедура ABC-анализа, что теоретические положения этого метода однозначные, простые и очевидные, и метод не может рассматриваться как серьезный аналитический инструмент.[64]

Тем не менее значительное количество специалистами ведущих компаний тщательно исследуют данный инструмент, поскольку его представление тесно коррелирует со степенью осведомленности о нем: чем меньше объем и глубина освоенной информации, тем проще представление.

Приведем основные выводы, которые следуют за результатами проведенного исследования:

1) Не всегда используемые научные инструменты называются по именам их разработчиков и авторов;

2) С методологической точки зрения ABC-подход представляет собой идею неравновесного распределения большой совокупности объектов исследования социально-экономического характера. Но заметим, что общеизвестная пропорция 20: 80 никогда никем не была доказана и не принадлежит к форме установленного закона. Собственно, никто из авторов данного подхода на это никогда не претендовал. Поэтому рассмотрение именно этой пропорции распределения как установленной цифровой пары и рекомендуемой как «эмпирический вариант» (предоставляемой многими авторами безальтернативно, практически как доказана закономерность) — не достаточно корректным по сути. [91] На наш взгляд, авторы во многих литературных источниках научного и учебного характера трактуют рассматриваемую пропорцию как «закон Парето» исключительно из-за не совсем четкого понимания сущности этой пропорции и вследствие незнания истории ее происхождения.

3) Четкое разграничение таких понятий: ABC-подход, метод ABC-анализа (method in inventory control) и метод ABC анализа (active based costing).

На наш взгляд, это методологическая основа, на которой строятся конкретные самостоятельные методы анализа: ABC, XYZ, FMR и другие, а также их различные комбинации: ABC / XYZ, ABC / XYZ / FMR т.д. [21]

Метод АВС вполне подходит и для формирования концепции рационального размещения различного рода материальных товаров на складских зонах. При этом необходимо учитывать двухмерность складирования: горизонтального и вертикального (рис.2 и 3).

В процессе горизонтального размещения товаров решающим фактором является частота заказов на данный период. Товары, заказываемые чаще всего, должны размещаться, по возможности, наиболее близко к пункту выдачи и/или упаковки, поскольку в этом случае сумма манипуляционно-транспортных операций будет минимальной. Вследствие этого уменьшается трудоемкость операций, что равнозначно росту эффективности функционирования складского предприятия. [54]

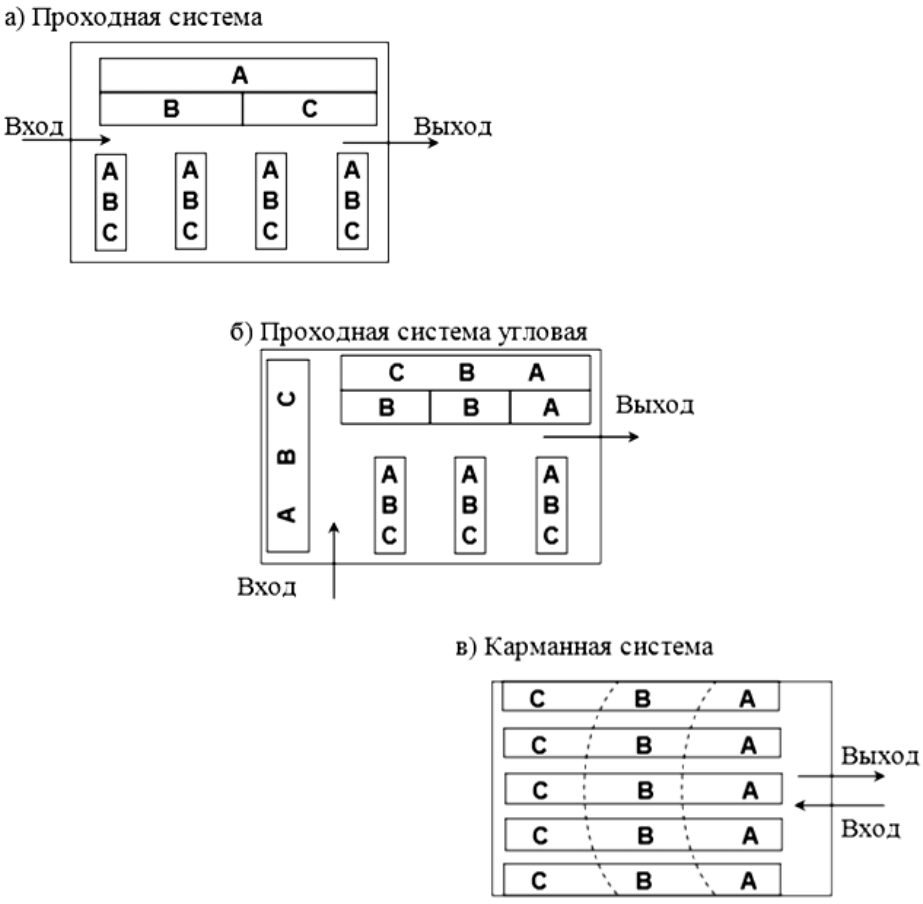
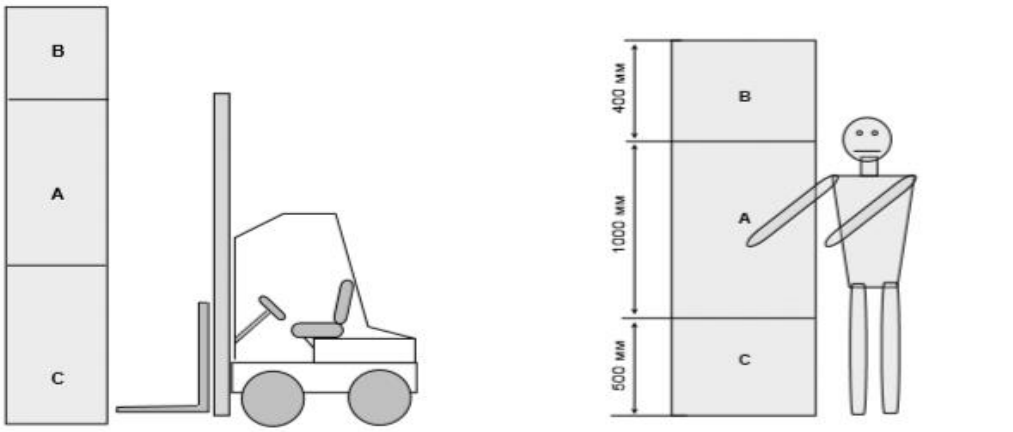


Рисунок 2. Горизонтальное размещение товарных групп А, В, С.

В процессе вертикального размещения товаров на первый план выдвигается количество заказов на данный период.

Товары, заказываемые в наибольшем числе, должны размещаться в зоне нормального доступа рук складского работника. Места складирования, которые требуют от работника выполнения наклонов или вытягивания вверх, должны быть

зарезервированы для предметов, заказываемых в наименьших количествах. Работа складского персонала с товарами в труднодоступных местах требует увеличенных энергетических затрат и, в общем случае, не желательна с эргономической точки зрения.



а) Для стеллажей, обслуживаемых вилочным погрузчиком

б) Для стеллажей, обслуживаемых человеком

Рисунок 3. Вертикальное размещение товарных групп ABC.

ABC – анализ позволяет:

–управлять запасами путем соответствующей группировки, классификации товаров по ассортиментным критериям, например, даже по 300 000 ассортиментным позициям;

–управлять запасами путем группировки товаров по группам, требующим различных условий хранения;

–управлять запасами путем группировки товаров в зависимости от транспортных требований;

–управлять запасами в разветвленных и многоуровневых дистрибутивных сетях

–управлять локализацией позиций в логистических центрах или на складах;

–оптимизировать издержки, связанные с замораживанием капитала;

–поддерживать соответствующую доступность товара, что оказывает влияние на уровень обслуживания клиента;

–диверсифицировать портфель поставщиков;

–диверсифицировать портфель клиентов.

В литературе в подавляющем большинстве случаев описание ABC-анализа сводится к перечислению его преимуществ. Не буду пока отклоняться от традиций. Начнем по порядку. [67]

–Простота.

Первое и главное преимущество – это простота использования. Чем проще метод, тем он надежней – это аксиома. Из-за простоты его легко приспособить к различным ситуациям. Обучение также не требует много времени.

–Прозрачность.

Это преимущество вытекает из простоты. Чем проще, тем надежней, но также и понятней. Любой этап анализа можно проследить и, если нужно, подкорректировать. Интерпретация расчетов не вызывает проблем. Сложные статистические методы таким преимуществом не обладают.

–Универсальность.

Еще одно важное преимущество – это почти полная универсальность. С помощью АВС-метода можно анализировать хоть товарооборот, хоть деньги, хоть урожай зерна, хоть что угодно, что можно разделить на составляющие элементы. Перед АВС-анализом все равны. [92] Приоритетность (различие вклада в общий результат) наблюдается почти везде.

–Автоматизация.

Когда не было компьютеров, все расчеты делались на бумаге и в уме, в лучшем случае на калькуляторе. Поэтому проведение любого анализа было сопряжено с трудоемкостью расчетов. Сейчас эта проблема потеряла свою актуальность. Для АВС-анализа это вообще не проблема, так как алгоритм достаточно строг. Расчет в Excel можно сделать с помощью нескольких нажатий клавиш. Существует также множество специализированных программ, макросов и приложений, которые сокращают количество нажатий до одного. Умножать и делить столбиком уметь не обязательно, про логарифмические линейки и счеты, наконец, можно забыть.

–Оптимизация ресурсов.

Это фактически назначение метода. Успешное использование АВС-анализа позволяет сократить и высвободить огромное количество временных и трудовых ресурсов. Это достигается путем концентрации работы над наиболее важными элементами и, наоборот, экономия ресурсов на менее приоритетных составляющих. [48]

Недостатки АВС-анализа.

То, что метод полезный и широко известен, еще не значит, что его можно вставлять везде, где ни попадя без включения мозгов. АВС-анализ, как и любой другой статистический метод, является инструментом в руках аналитика. Топор сам по себе не рубит, это делает плотник. Аналитическими методами также нужно уметь пользоваться, а не размахивать, круша все вокруг. О преимуществах рассматриваемого метода можно прочитать на тысячах сайтов, а вот про недостатки и подводные камни надо еще поискать.

Ввиду наличия присутствия не всегда очевидных недостатков остановлюсь на них поподробнее. [10]

Первый недостаток, точнее даже ограничение, заключается в том, что классический АВС-анализ – это одномерный метод. Если явление простое и само по себе одномерное, то все замечательно, никаких вопросов. Однако в жизни часто приходится иметь дело с многомерными объектами исследования. Таким образом, как бы не был красив АВС-метод, он отражает только одну сторону явления, группирует только по одному группировочному признаку. Эта проблема не есть очень сложная и решается с помощью использования многомерного [95] АВС-анализа, когда группировка проводится сразу по нескольким показателям. Подробно об этом в специальной статье.

Второй недостаток вытекает из первого и из способа его преодоления. Как я только что отметил, приоритетность элементов многомерного объекта следует рассматривать, используя сразу несколько показателей. Для этого определяют группы А, В и С сразу по нескольким переменным. В результате, если мы используем 2 показателя, то количество возможных групп будет 9 (девять). Максимальное число групп определяется количеством возможных сочетаний АВС групп по двум показателям (АА, АВ, АС, ВА, ВВ, ВС, СА, СВ, СС).

Если элемент попадает в группу СА, то это значит, что по первому признаку он соответствует группе С, по второму – группе А. Если элемент попадает в группу АВ, то по первому признаку – А, по второму – В и т.д. Как видно, всего может быть 9 групп. Самые приоритетные позиции находится в группе АА, наименее приоритетные – в СС. Интерпретация всех групп и принимаемые в связи с этим решения целиком и полностью зависят от природы данных и целей анализа. Интерпретация таких расчетов уже на так проста и требует дополнительных действий при принятии решений. [74]

Третий недостаток – это рейтинг товаров независимо от их качественной характеристики. Правильнее сказать, что это традиционная ошибка аналитика. Если рейтинг рассчитывается по продажам большого ассортимента, в который входят несколько торговых марок или разных по потребительским свойствам товаров (молочные, мясо, бакалея, хлеб, и др.). Если в расчете показателей все это смешать и провести АВС-классификацию, то получится, что в каждой группе будут совсем несопоставимые между собой позиции. При таком расчете группировка не будет иметь практического смысла. Группы выделяются для того, чтобы ими можно было управлять, а как можно управлять совершенно разными по своим свойствам товарами?

Поэтому перед проведением АВС-анализа необходимо разделить товары на товарные категории, похожие по своей природе группы.

Четвертый недостаток: среди товаров могут встречаться не только те, которые плохо продаются, но и те, которые не продаются вообще или которые продаются в убыток. То есть товары, которые наносят урон похуже группы С. Для этого часто добавляют еще одну группу – D. Получается ABCD-анализ. Или вот еще пример. В группу А вошли 40-50% ассортимента, что в абсолютном выражении может быть весьма много. Тогда из группы А можно выделить группу А+, куда войдут самые-самые позиции. [16]

Три группы А, В и С не всегда способны качественно разделить данные, поэтому часто добавляют дополнительные группы, не предусмотренные классическим вариантом.

Пятый недостаток: отсутствие учета сезонности. Этот недостаток относится ко всем методам статистического анализа. Внося изменения в ассортиментную матрицу предприятие стремиться повлиять на будущие продажи. А все расчеты основываются на прошлых данных.

Часто бывает, что некоторые позиции выпадают из продаж. Это происходит по разным причинам: их нет у поставщика, ошибка в закупках и проч. Тогда получается, что в течение некоторого времени товар не продавался и общий объем продаж будет ниже потенциально возможного. Если это позиция из группы А, то по результатам расчета она легко может попасть в группу В или даже С.

Для сокращения влияния пятого недостатка рекомендуется убирать из расчетов те периоды, когда товар отсутствовал, а также использовать для анализа более короткие промежутки времени. [78]

Проблемы метода, в первую очередь, это то, что АВС-группировка по одному показателю не всегда корректно расставляет приоритеты. При использовании многомерного АВС-анализа количество элементов в группе А может быть существенно больше 20%. АВС-анализ не умеет распознавать качество и природу данных, это должен делать аналитик перед проведением расчетов.

Данные АВС-анализа помогают оптимизировать товарный ассортимент.

При всех многочисленных плюсах этого вида анализа существует один значительный минус: данный метод не позволяет оценить сезонные колебания спроса на товары.

1.2 XYZ анализ в управлении материальными потоками при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы

XYZ-классификация – второй за ABC-классификацией метод группирования номенклатуры запаса, позволяющий систематизировать принятие решений по управлению запасом.

При первоначальном знакомстве с классификацией XYZ проведем сравнительную характеристику с уже описанной классификацией ABC. Ключевые отличия этих популярных инструментов управления номенклатурой запаса организации состоят в трех следующих аспектах.

1. Классификация номенклатуры запаса XYZ, в отличие от ABC-классификации, никогда не была связана с законами или объективными взаимодействиями качественных и количественных характеристик объектов. Классификация XYZ основывается на здравом смысле лица, проводящего классификацию, или руководства организации, хотя и использует определенный прием разделения номенклатуры на группы. Поскольку здравый смысл – понятие довольно расплывчатое, в распределении групп X, Y и Z никогда не было однозначного соотношения, как в классификации ABC в классическом варианте ее применения. [9]

2. Классификация XYZ не имеет универсального характера классификации ABC, которая может быть применена к самому широкому кругу объектов. Классификация XYZ была предложена исключительно с целью оптимизации ассортимента материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции. В то же время, с определенной долей фантазии, классификация XYZ может применяться к различным ситуациям вне сферы бизнеса.

Таким образом, методы классификации номенклатуры, которые мы рассматриваем, имеют разную историю развития. Классификация ABC была предложена как универсальная и получила самое широкое признание в бизнесе и, в частности, в работе с номенклатурой акций. Классификация XYZ, напротив, изначально была разработана исключительно для деловых целей и лишь позднее стала широко использоваться в различных практических, но далеких от экономических областей.

3. Механизм классификации ABC основан на использовании одного критерия классификации, описывающего определенный качественный аспект исследуемой совокупности объектов. В этом случае такой качественной характеристикой могут быть различные показатели. Это могут быть, например, следующие данные: прибыль, доходность, доход, объем, вес, длина, цена за партию или единицу продукции, частота

отгрузок, средняя партия отгрузок, средняя партия, количество возможных поставщиков и т. д.

В отличие от метода ABC, метод XYZ использует единственный показатель – характеристику потребности в запасе. [18]

Независимо от того, как рассчитывается этот признак, ориентация метода XYZ на потребность в запасе делает его классическим инструментом не только для классификации запаса, но и для анализа состава запаса и управления запасами в организации.

Для получения количественной оценки характеристик необходима потребность в статистической серии отгрузок. В классической версии классификации XYZ индикатором, описывающим потребность в акции, является коэффициент вариации V, который представляет собой отношение значения стандартного отклонения ряда к его среднему арифметическому.

Выделение группы X по 10%-ной изменчивости связано с высокой стабильностью спроса, не часто достижимой в большинстве организаций по номенклатуре готовой продукции. При классификации запаса материальных ресурсов, обеспечивающих производственный процесс, столь низкий уровень изменчивости вполне допустим.. [24]

Выделение группы Y с ориентацией на границы коэффициента вариации от 10 до 25% гарантирует присутствие группы номенклатуры, имеющей ярко выраженные тенденции потребления (роста, падения или стабилизации). При этом, учитывая партийность отгрузок, названные границы изменчивости, признанные как классические, явно узки для современной практики. Их использование приводит к выведению в группу Z таких позиций, которыми можно явно управлять на основе оптимизационных моделей, рекомендуемых для группы Y. Таким образом, классический принцип классификации XYZ вполне может быть изменен для учета особенностей конкретного бизнеса.

Кроме того, вы можете использовать среднее значение коэффициента вариации в качестве основы для выбора групп X, Y и Z с использованием экспертных оценок. Однако при определении пределов изменчивости групп X, Y и Z не следует существенно отклоняться от классической выборки, поскольку основное преимущество классификации XYZ, а также классификации ABC заключается в достоверности предлагаемого механизма классификации, что позволяет избежать субъективных оценок и ошибок в дальнейшей работе.

Основным преимуществом классификации XYZ является возможность однозначного, то есть объективного, лишенного субъективной окраски, выбора

рационального подхода к управлению запасами. Рассмотрим выбор подхода к управлению запасами по группам классификации.

Группа X. Запасы данной группы характеризуются высокой стабильностью спроса. Этот факт позволяет наладить работу с поставщиком или с поставляющим звеном ЛС таким образом, чтобы характеристики поставки максимально соответствовали требуемым характеристикам потребления (спроса). Запас является средством сглаживания различий в характеристиках спроса и поставки. Следовательно, в группе X, для которой различие характеристик поставки и спроса может быть минимальным, минимизация является единственным подходом к управлению запасами данной группы номенклатуры.

Следует иметь в виду, что минимизация как управленческий подход не требует минимизации стоимости акций. Главное в минимизации как подходе к управлению запасами - это упор на построение отношений с поставщиком, что впоследствии приведет к поставкам, близким к «своевременным» поставкам. Запас группы X можно рассматривать как негативное явление в организации. [32]

Расчетный компонент работы с резервом категории X должен основываться на использовании моделей оптимального размера заказа, но расчет будет отодвинут на задний план. Группа X является прерогативой организационной работы по установлению взаимодействия между звеньями логистической цепочки. Как правило, в организациях это осуществляют руководители групп, отделов и отделов, а не исполнители. Поставщики группы X могут рассматриваться как объект стратегических изменений в цепочке поставок.

Группа Y. Номенклатура запасов группы Y имеет ярко выраженные тенденции потребления. Сезонные колебания, устойчивый рост или снижение являются типичными характеристиками спроса на эти группы позиций. Успешная организация поставок «точно в срок» как от внешних поставщиков, так и от внутренних ссылок маловероятна. Акции должны реализовывать свою основную функцию - буферы, сглаживающие различия в характеристиках возможных поставок и существующего спроса. [101] Основная задача состоит в том, чтобы оптимизировать уровень запаса, который должен обеспечить данный уровень обслуживания клиентов с минимумом общих затрат на создание и поддержание запаса.

Таким образом, для группы Y однозначно должен быть реализован подход, основанный на оптимизации уровня запаса.

Запас группы Y является положительным явлением, необходимым для поддержания обслуживания клиентов. Основное внимание уделяется расчету оптимального уровня запасов. Основными исполнителями являются работники групп, отделов, ответственных

за заготовку и обслуживание запаса. Все наборы методов оптимизации и моделей теории управления запасами предназначены для использования специально для работы с запасом Y группы. Эти методы и модели не дадут наилучшего результата в группе X или группе Z, и поэтому их следует использовать только применительно к группе Y. [56]

Группа Z. Группа Z включает номенклатурные позиции, которые не имеют тенденций спроса или его согласованности. Следовательно, прогноз потребностей в этих позициях возможен, но с очень низкой точностью. В такой ситуации оптимизационный подход к управлению запасами принципиально не подходит, так как ему не хватает вычислительных возможностей. [103] Выбор остается между минимизацией (вплоть до исключения) или максимизацией (на основе имеющихся финансовых ресурсов) запасов группы Z. В любом из этих случаев проблема должна быть решена на основе серьезного обсуждения персоналом или руководители (обычно заинтересованные отделы) возможных последствий решения. Например, довольно часто репрезентативный продукт относится к группе Z, но его нельзя исключить из запаса, так как его отсутствие может привести к сокращению продаж товаров группы Y и группы X. Иногда выделение группы Z помогает руководству сделать уверен, что целесообразно удалить позиции, которые появились там случайно или под влиянием прекращенных временных факторов. [80]

При любом выборе подхода к управлению (минимизация или максимизация) рассчитанный компонент работы с запасом уходит на задний план. На переднем плане остается либо организационная работа (в варианте минимизации), часто стратегического характера и выполняемая, как правило, низовыми и руководителями среднего звена, либо бухгалтерский учет (в варианте максимизации), выполняемый рядовыми сотрудниками.

Группа Z требует особого внимания в связи с тем, что по ней руководству предстоит определиться с альтернативным решением: является запас группы Z явлением положительным (при максимизации) или отрицательным (при минимизации) для предприятия.

Выбор решения основывается, как правило, на субъективно определяемом наборе факторов и опыте руководителей. В отличие от этой группы, группа X и группа Y имеют однозначно определенный эффективный подход к управлению.

При всех многочисленных плюсах ABC-анализа, существует один значительный минус: данный метод не позволяет оценивать сезонные колебания спроса на товары. XYZ-анализ – это инструмент, позволяющий разделить продукцию по степени стабильности продаж и уровня колебаний потребления.[12]

Принцип дифференциации ассортимента в процессе XYZ-анализа состоит в том, что весь ассортимент делят на три группы в зависимости от степени равномерности спроса, от

этого зависит точность планирования и прогнозирования будущих действий всех участников логистической цепи.

При стабильном (постоянном) спросе можно достаточно точно спланировать объем производства, а, следовательно, заранее рассчитать потребность в необходимом сырье, материалах, полуфабрикатах, товарах, выбрать оптимального поставщика и заключить с ним договор поставок на самых выгодных условиях.

При нестабильном спросе процесс планирования не может быть точным. Поэтому компания вынуждена компенсировать колебания спроса, создавая дополнительные запасы во всех звеньях логистической цепочки (готовая продукция, запасы сырья, незавершенное производство) или работа на заказ. Поставка должна осуществляться по мере необходимости, что не всегда удобно для потребителя и поставщика. В любом случае возникают дополнительные затраты на логистику, что приводит к снижению эффективности производства.

Поэтому необходимо заранее разделить весь ассортимент в зависимости от стабильности спроса для того, чтобы можно было принять правильные управленческие решения.[3]

Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе X, Y или Z, является коэффициент вариации спроса по этой позиции.

Среди относительных показателей вариации коэффициент вариации является наиболее часто применяемым показателем относительной изменчивости. Метод данного анализа заключается в расчете каждой товарной позиции коэффициента вариации или колебания расхода. Этот коэффициент показывает отклонение расхода от среднего значения и выражается в процентах.

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

x – i-е значение спроса по оцениваемой позиции за каждый период (квартал);

x – среднеквартальное значение спроса по оцениваемой позиции за все периоды (кварталы);

n – число кварталов, за которые произведена оценка.

Коэффициент вариации – наиболее универсальных показатель, отражающий степень разбросанности значений независимо от их масштаба и единиц измерения. Коэффициент

вариации измеряется в процентах и может быть использован для сравнения вариации различных процессов и явлений.

Чем больше значение коэффициента вариации, тем относительно больший разброс и меньшая выравненность исследуемых значений. Если коэффициент вариации меньше 10%, то изменчивость вариационного ряда принято считать незначительной, от 10% до 20% относится к средней, больше 20% и меньше 33% к значительной и если коэффициент вариации превышает 33%, то это говорит о неоднородности информации и необходимости исключения самых больших и самых маленьких значений.[51]

Результатом XYZ-анализа является группировка товаров по трем категориям, исходя из стабильности их поведения:

Категория X – в нее попадают товары с колебанием продаж от 0% до 10%. Группа товаров, характеризующиеся стабильной величиной потребления и высокой степенью прогнозирования.

Категория Y – в нее попадают товары с колебанием продаж от 10% до 25%. Группа товаров, характеризующиеся сезонными колебаниями и средними возможностями их прогнозирования. Они требуют к себе большего внимания. Больше вероятность допущения неликвидов и дефицита.[45]

Категория Z – в нее попадают товары с колебанием продаж от 25% и выше. Группа товаров с нерегулярным потреблением и непредсказуемыми колебаниями, поэтому, спрогнозировать их спрос является сложной задачей.

XYZ-анализ (рис.4) рекомендуется проводить не реже, чем раз в квартал, наиболее интересны сезонные аналитические периоды.

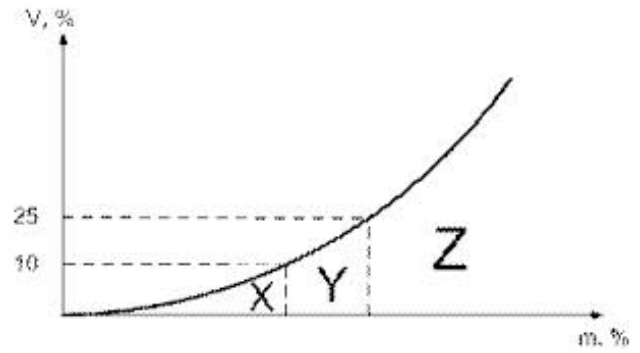


Рисунок 4. XYZ-анализ.

Сочетание ABC и XYZ анализов выявляет безусловных лидеров (группа AX) и аутсайдеров (CZ). Оба метода превосходно дополняют друг друга. Если ABC-анализ

позволяет оценить вклад каждого товара в структуру сбыта, то XYZ-анализ позволяет оценить скачки сбыта и его нестабильность.

1.3 Эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками

ABC-анализ позволяет изучить товарный ассортимент на предмет его прибыльности для продавца, а XYZ-анализ дает возможность исследовать продаваемость как отдельных товаров, так и товарных групп.

Таким образом, эти два анализа можно использовать как вместе, так и по отдельности. При комплексном анализе управления товарными ресурсами наиболее продуктивно совмещение результатов ABC- и XYZ-анализа.

ABC-XYZ анализ (рис. 5) включают в себя оба эти метода и на выходе мы получаем что-то вроде матрицы. [13] Не все клетки матрицы могут быть заполнены, но характер заполнения и состав матрицы может многое сказать об анализируемых товарах или группах товаров.

Рисунок 5. ABC-XYZ-матрица.

Товары групп A и B обеспечивают основной товарооборот компании. Поэтому необходимо, чтобы они постоянно были в наличии. Общепринятой является практика, когда по товарам группы A создается избыточный страховой запас, а по товарам группы B

– достаточный. Использование XYZ-анализа позволяет разработать более точную ассортиментную политику и за счет этого снизить суммарный товарный запас.

Товары групп AX и BX отличаются высокой текучестью и стабильностью. Необходимо обеспечить постоянную доступность товара, но для этого нет необходимости создавать избыточный страховой запас. [38] Потребление товаров этой группы стабильно и хорошо прогнозируется.

Продукты групп AY и BY с высоким оборотом имеют недостаточную стабильность продаж, и, как следствие, для обеспечения их постоянной доступности необходимо увеличить страховой запас.

Продукция групп AZ и BZ с высоким оборотом характеризуется низкой предсказуемостью продаж. Попытка обеспечить гарантированную доступность всех продуктов этой группы только из-за избыточного страхового запаса приведет к тому, что средний запас компании значительно увеличится. [60] Для товаров этой группы система заказов должна быть пересмотрена.

Товары группы C составляют до 80% ассортимента компании. Применение XYZ-анализа позволяет сильно сократить время, которое менеджер тратит на управление и контроль над товарами данной группы.

По товарам группы CX можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.

По товарам группы CY можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании возможностей. [7]

Все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые по заказу и т.д. попадают в группу товаров CZ. Некоторые из этих продуктов могут быть безопасно выведены из ассортимента, а другая часть должна регулярно контролироваться, поскольку именно из продуктов этой группы возникают неликвидные или трудно реализуемые запасы, из-за которых компания несет убытки. Необходимо вывести из ассортимента остатки товаров, взятых по заказу или больше не производимых.

Результаты рассмотренных нами сегодня ABC-анализа и XYZ-анализа имеет смысл комбинировать. [69] При объединении данных о соотношении стоимости и количества ABC-анализа с данными о соотношении структуры и количества потребления XYZ-анализа, мы получим важные инструменты управления, контроля и планирования для всей системы обеспечения материальными ресурсами предприятия.

Комбинация данных анализов дает возможность получить дополнительную информацию о материалах, которые используются на предприятии (таблица 1). Полезно также знать все пути материального потока.

Таблица 1. Комбинация ABC- и XYZ-анализа.

	A	B	C
X-материал	Высокая маржа	Средняя маржа	Низкая маржа
	Высокая надежность прогноза потребления	Высокая надежность прогноза потребления	Высокая надежность прогноза потребления
Y-материал	Высокая маржа	Средняя маржа	Низкая маржа
	Средняя надежность прогноза потребления	Средняя надежность прогноза потребления	Средняя надежность прогноза потребления
Z-материал	Высокая маржа	Средняя маржа	Низкая маржа
	Низкая надежность прогноза потребления	Низкая надежность прогноза потребления	Низкая надежность прогноза потребления

Объединение данных о соотношении количества и стоимости ABC-анализа с данными соотношения количества и структуры потребления XYZ-анализа позволяет получить ценные инструменты планирования, контроля и управления для системы снабжения в целом, и управления запасами в частности.

Вы определяете важность каждого критерия и выстраиваете оптимальную структуру анализа и последовательность шагов. [26] Сначала применяете один вид (ABC или XYZ) и один (самый важный) критерий, далее — анализируете полученные группы с помощью другого вида и критерия (менее важного) и т.д.

Допустим, чтобы оптимизировать пространство на складе, стоит в первую очередь провести (рис.6) XYZ по стабильности продаж, затем — ABC по объему продаж, и наконец — ABC по обороту.

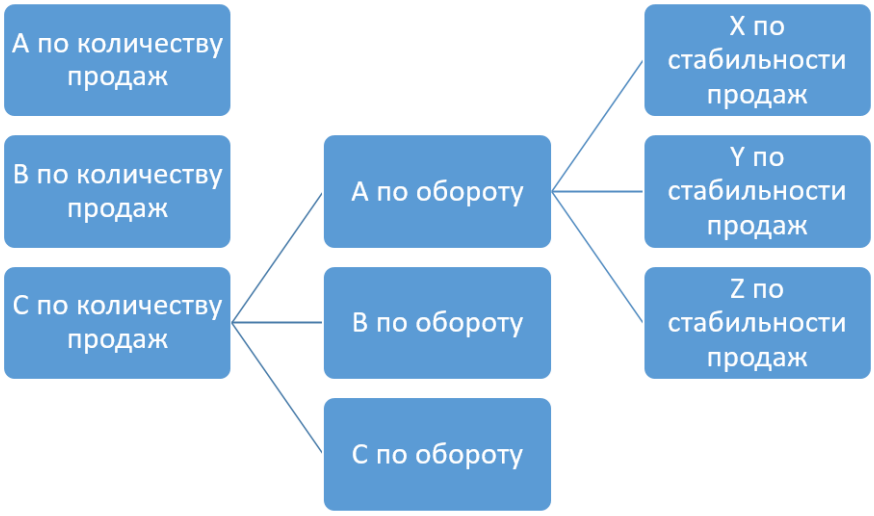


Рисунок 6. Визуализация ABC-XYZ-анализа.

Плюс — удобно работать с большим массивом данных (ассортиментом магазина или большой товарной группой).

Если ваша задача — разработать рекомендации для работы с товарами каждой категории, лучше применять параллельный метод. Это построение матрицы по заданному количеству критериев (для ABC можно использовать несколько критериев рис.7), после которого вы анализируете категории из всех ячеек.

Рисунок7. ABC-XYZ-матрица.

Лучше всего применять XYZ в сочетании с ABC-анализом (хотя, и он один даст отделу логистики существенную информацию). При этом весь ассортиментный ряд

делится на девять категорий товаров. С ними уже можно детально работать, а это гораздо проще, чем иметь дело с необработанными данными. Это эффективный способ структурирования данных. [30]

Алгоритм проведения, интегрированного ABC(XYZ) анализа:

Первый шаг: Провести ABC-анализ.

Второй шаг: Провести XYZ-анализ.

Третий шаг: Совместить полученные результаты.

Четвертый шаг: Построить совмещенную матрицу.

Построение матрицы требует внимания и сосредоточенности. Поэтому метод подходит, если ассортимент не очень широкий.

Иногда некоторые ячейки остаются пустыми. Возможные причины: нет товаров со стабильным спросом, или по установленным коэффициентам ни одна категория товаров не попадает в определенную группу (таблица 2).

Таблица 2. Матрица интегрированного ABC и XYZ-анализа

AX (большой вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильности потребления)	**AY** (большой вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза вследствие нестабильного потребления)	**AZ** (большой вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления)
BX (средний вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильного потребления)	**BY** (средний вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза вследствие нестабильности потребления)	**BZ** (средний вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления)
CX (низкий вклад в финансовые результаты, высокая степень	**CY** (низкий вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза	**CZ** (низкий вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности

надежности прогноза вследствие стабильности потребления)	вследствие нестабильного потребления)	прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления)

Использование совмещенного ABC и XYZ-анализов имеет ряд значительных преимуществ, к которым можно отнести следующие:

- повышение эффективности системы управления товарными ресурсами;

- повышение доли высоко прибыльных товаров без нарушения принципов ассортиментной политики;

- выявление ключевых товаров и причин, влияющих на количество товаров, хранящихся на складе;

- перераспределение усилий персонала в зависимости от квалификации и имеющегося опыта.

ABC/XYZ-классификация номенклатуры позволяет разделить товары на следующие группы:

1) AX, BX — товары отличаются высоким товарооборотом и стабильностью. Необходимо обеспечить их постоянное наличие, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас. [62] Расход товаров этих групп стабилен и хорошо прогнозируется.

2) AY, BY - товары этих групп с высоким оборотом имеют недостаточную стабильность потока. Как следствие, чтобы обеспечить постоянную доступность, им необходимо увеличить страховой запас.

3) AZ, BZ - товары этих групп с высоким товарооборотом характеризуются низкой предсказуемостью потребления. Попытка обеспечить гарантированную доступность всех товаров этих групп только из-за избыточного страхового запаса приведет к тому, что средняя инвентаризация коммерческого предприятия возрастет.

4) CX товары этой группы характеризуются низким товарооборотом, однако отличаются высокой стабильностью потребления. Для таких товаров можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью.

5) Продукты CY этой группы характеризуются низким оборотом и низкой стабильностью потребления. [11] Для таких товаров вы можете использовать систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, но в то же время сформировать страховой запас на основе финансовых возможностей коммерческого предприятия.

6) CZ все новые товары попадают в эту группу, товары непостоянного спроса доставляются по заказу и т. д. некоторые из них могут быть безопасно изъяты из ассортимента, а другая часть должна регулярно контролироваться, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или трудно реализуемые запасы, вследствие которых продавец несет убытки.

2. Анализ модификаций использования ABC и XYZ анализов при управлении материальными потоками.

2.1 Основные модификации ABC-анализа

В основе ABC-анализа лежит правило Парето 20:80, которое формулируется как принцип дисбаланса – небольшая доля объектов дает основной вклад в результат. Таким образом целью ABC-классификации является разбиение множества объектов на три группы по заданному параметру так, что в группу A попадают объекты высоких значений результата, в группу B – объекты средних значений и в группу [42] C – объекты низких значений. При этом учитывается характер дисбаланса.

Для выделения групп A, B и C объекты сортируют по параметру в порядке убывания и строят диаграмму накопленного итога. Оси диаграммы накопленного итога нормируют и приводят к процентным значениям. Полученный график (рис.8) носит название диаграммы Парето и является аналогом кривой Лоренца (кривой кумулятивного распределения).

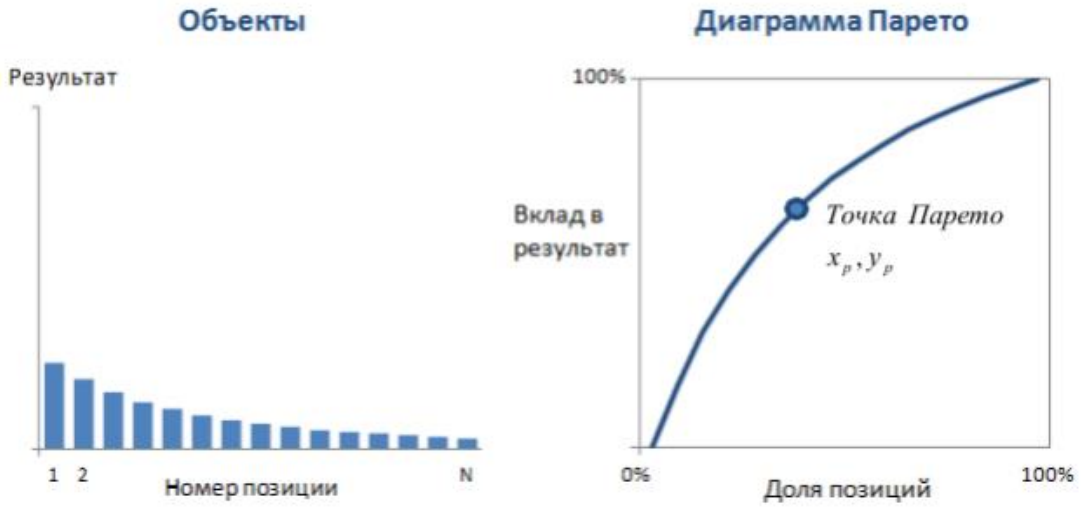


Рисунок 8. Гарантированное условия использования ABC-анализа.

Для диаграммы Парето вводится понятие точки Парето, как точки на диаграмме, сумма координат которой равна 100%:

Определение. Точка Парето – точка на диаграмме Парето с координатами (xp, yp), для которых выполняется равенство xp + yp =100%

Диаграмма Парето визуализирует структуру объектов по параметру, а выпуклые свойства кривой позволяют применять различные методы для выделения групп A, B и C.

На сегодняшний день в различной литературе [57] наиболее часто встречается описание следующих методов:

1. Классический метод.
2. Метод суммы.
3. Дифференциальный метод.
4. Метод касательных.
5. Метод многоугольника.
6. Метод петли.
7. Метод треугольника.

Некоторые из этих методов можно назвать продвинутыми, некоторые уже устарели (но до сих пор популярны и используются), а некоторые применимы только в частных случаях и не могут рассматриваться как эффективный инструмент для повседневной практики. Рассмотрим каждый из этих методов более подробно.

1. Классический метод.

Классический метод (в некоторых источниках – эмпирический) состоит в том, что на построенной диаграмме Парето границы групп A, B и C являются фиксированными вне зависимости от структуры распределения. Такой подход объясняется тем, что согласно исследованиям экономистов и социологов конца XIX начала XX веков (Парето, Джини, Лоренц и др.) большинство процессов близки к распределению 20:80 – 20% объектов дают 80% результата. [96] Поэтому на диаграмме (рис. 9) Парето выделяют группу A — обычно это 10% позиций, группу B — 20% позиций, и группу C — 70% позиций.

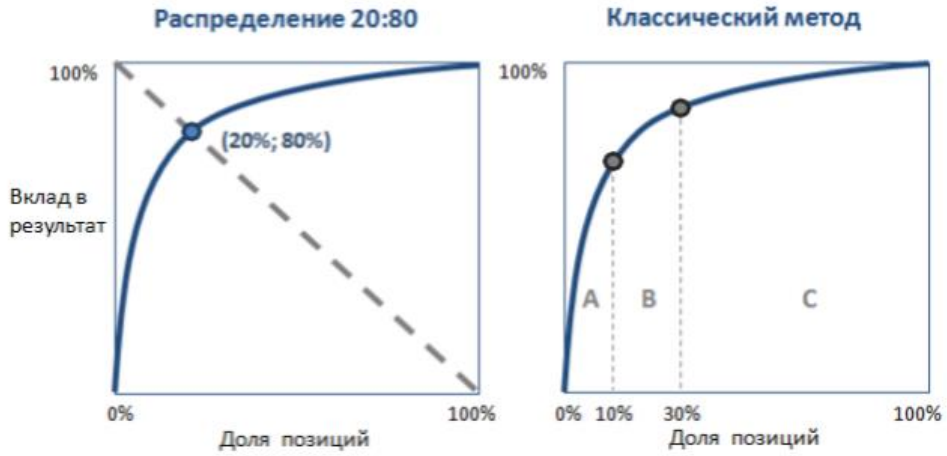


Рисунок 9. Гарантированное условие использования классического метода.

Отметим, что в различной литературе могут быть указаны и другие процентные отношения деления, например, группа А – 15% позиций, В – 20%, С – 65%. Также в некоторых источниках можно увидеть описание методик выделения групп не по доле позиций, а по вкладу в результат, например, группа А – 70% вклада в результат, В – 20%, С – 10%. Кардинального различия в этих подходах нет.

Фиксирование границ в классическом методе накладывает существенные ограничения на структуру распределения объектов. [100] Например, для объектов с равномерной структурой распределения (точка Парето = 50%,50%) ранжирование на три группы вообще не имеет практического смысла, поскольку все объекты имеют одинаковые значения результата. Для объектов со структурой распределений, сильно отклоняющихся от точки (20%,80%) классический метод также будет давать плохие результаты. На рисунке 10 ниже представлены диаграммы Парето для двух наборов с координатами точки Парето (10%,90%) и (30%,70%), для которых классический метод дает высокую ошибку классификации.

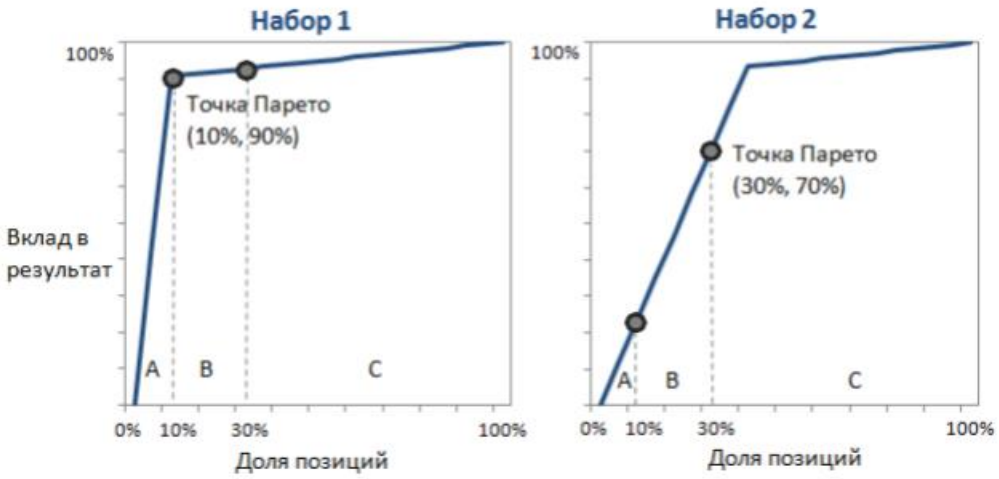


Рисунок 10. Гарантированное условие использования классического метода.

Из плюсов классического метода можно выделить его наглядность и простоту автоматизации. Однако, несмотря на эти плюсы, в общем случае классический метод является сильно упрощенным и может давать довольно высокую погрешность.

2. Метод суммы.

Метод суммы является модификаций классического метода, при этом вместо фиксирования границ на одной из осей диаграммы [90] Парето, берутся суммы координат точек диаграммы, а границы разбиения определяют путем фиксации двух значений полученных величин. Например, если отталкиваться от значений классического метода, то

в методе суммы граница разделения групп A и B проходит через точку диаграммы, сумма координат которой равна 80% (≈10%+70%), а граница разделения групп B и C через точку с суммой координат 120% (≈30%+90%). Отметим, что в силу выпуклых свойств диаграммы (рис. 11) Парето, такие точки существуют и единственны.

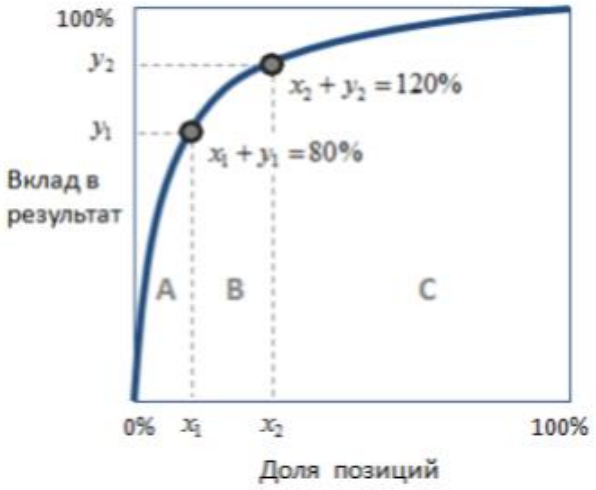


Рисунок11. Метод суммы.

Метод суммы имеет достаточно низкую точность по тем же причинам, что и классический метод – привязка к жестко зафиксированным границам классификации. Так, для равномерных распределений или близких к ним (точка Парето (50%,50%)) метод суммы выделяет в группу A около 40% объектов, в группу B примерно 20% объектов и в группу C порядка 40% объектов. Но как уже было замечено выше, для таких распределений ранжирование объектов на группы вообще нецелесообразно с практической точки зрения. Для распределений, удовлетворяющих второму граничному условию (точка Парето (0%,100%) рис. 12), результаты также получаются плохими.

Рисунок12. Гарантированное условие использования метода суммы.

На практике часто используют другие значения границ, суммы координат которых равны 100% и 145% соответственно. [86] Это нарушает симметрию ABC анализа относительно точки Парето, однако на фоне такой же низкой точности классификации это различие несущественно. Плюсом метода суммы, как и в классическом методе, можно считать простоту его автоматизации.

3. Дифференциальный метод.

Дифференциальный метод берет свои начала в математической статистике. Суть данного метода заключается в расчете среднего значения результата и определение квантилей для групп A, B и C. Вместо диаграммы Парето для этого метода строят статистическое распределение Парето (частотная гистограмма). Для этого объекты разбивают на категории с одинаковым шагом по значению результата (квантили) и строят частотное распределение, где по оси X откладывают средние значения квантилей, а по оси Y – количество объектов, попавших в определенный квантиль (частоту). Количество квантилей зависит от количества объектов и, как правило, варьируется в диапазоне от 10 до 30. Далее к группе A относят объекты, (рис.13) попавшие в квантили со значениями в 3,5 раза выше среднего, а в группу C объекты, попавшие в квантили со значениями от 0,8 среднего и ниже (или, что тоже самое, в 1,25 раза ниже среднего). Остальные объекты относят в группу B.

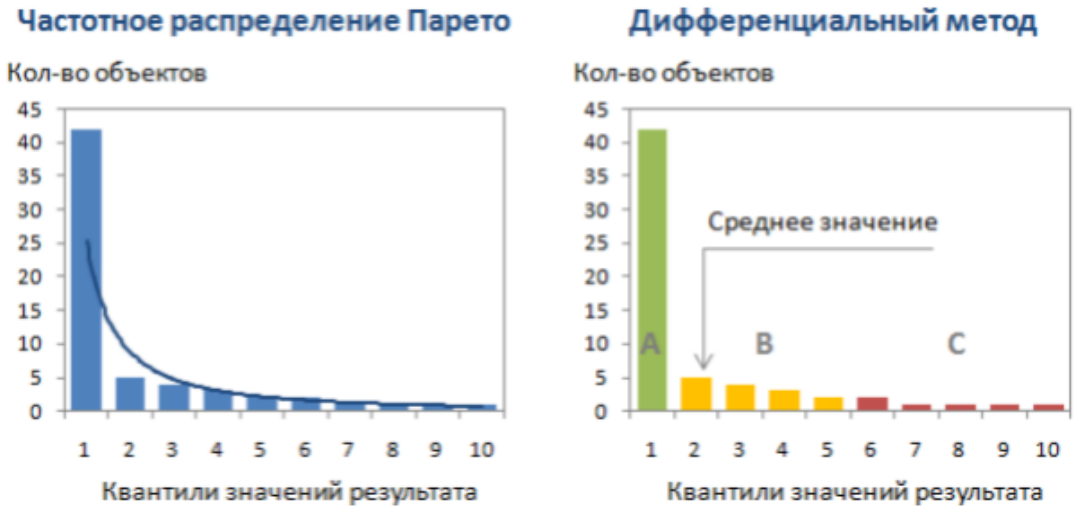


Рисунок13. Гарантированное условие использования дифференциального метода.

Отметим, что при использовании множителей 3,5 и 0,8 результаты классификации получаются схожими с классическим методом для распределений с точкой Парето (20%;80%). В некоторых источниках приводится описание метода с множителями 6 и 0,5

(группа А – в 6 раз выше среднего, группа С – в 2 раза ниже среднего), что характерно для распределений с точкой Парето (5%,95%).

Минусом дифференциального метода, является то, что фиксированные множители, используемые для выделения групп, накладывают существенные ограничения на структуру распределения (как и в предыдущих двух методах). [104] Так, статистическое распределение Парето может принимать различные формы. Кроме того, объекты могут иметь другие распределения, например, нормальное, логнормальное, распределение хи-квадрат и другие. При этом для рационального ранжирования объектов различным формам распределений должны соответствовать различные множители. Поэтому фиксация множителей существенно снижает точность дифференциального метода, что перекрывает плюсы, связанные с простотой автоматизации данного метода. На рисунке 14 ниже приведены примеры наборов, для которых дифференциальный метод со стандартными множителями, используемыми на практике, не работает.

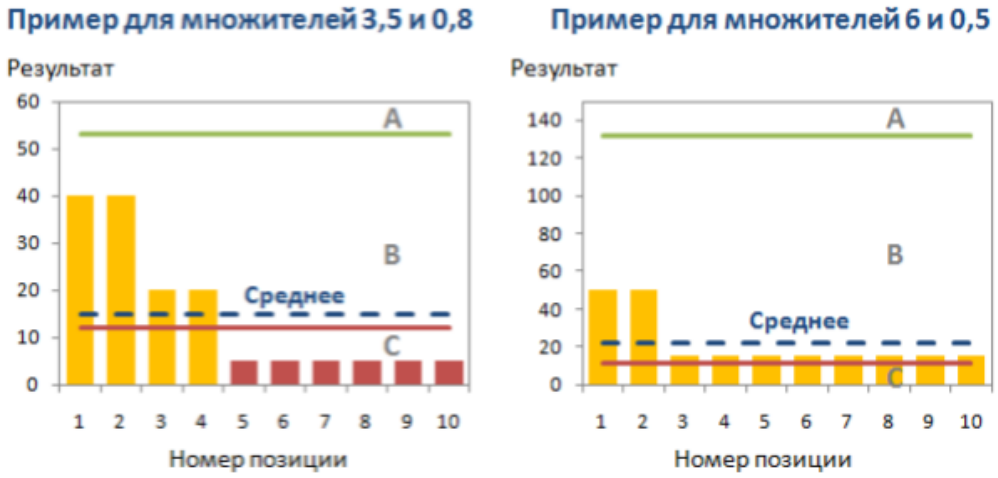


Рисунок 14. Гарантированное условие использования дифференциального метода.

Раскраска на рисунках соответствует оптимальному разбиению (красный – группа низких значений, желтый – группа средних значений, зеленый – группа высоких значений).

4. Метод касательных.

Метод касательных, предложенный В.С. Лукинским, [46] относится к классу методов с нефиксированными границами. Суть метода состоит в том, что на диаграмме Парето строят две касательные, которые определяют координаты границ групп А, В и С.

Первую касательную строят как прямую параллельную диагонали OO’ (рис.15). Такая касательная единственна в силу выпуклости диаграммы Парето. Координаты полученной точки касания K определяют границу разбиения групп A и B.

Для нахождения второй границы, точки K и O’ соединяют прямой и строят вторую касательную к диаграмме Парето, как прямую параллельную отрезку KO’. Координаты полученной точки касания L определяют границу разбиения групп B и C.

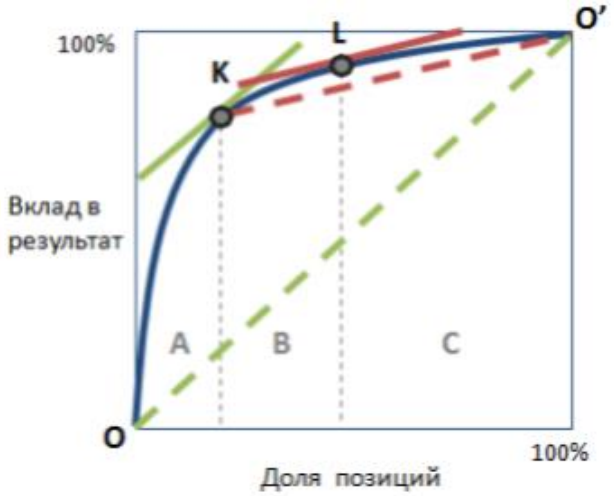


Рисунок15. Метод касательных.

Отметим, что точка K, полученная первой касательной, является точкой минимизации площадей между диаграммой Парето и отрезками OK и KO’. Таким образом, можно считать, что первая касательная оптимально делит множество на две группы, поскольку каждая из двух полученных частей диаграммы наиболее близко лежит к прямолинейному отрезку (площадь минимальна), что говорит о наименьшей изменчивости параметра внутри полученной группы или о минимизации ошибки классификации. Точка L, образованная второй касательной, дает оптимальное разбиение на две группы множества, лежащего между точками K и O’ на диаграмме Парето.[88] Поэтому ошибка классификации для второго разбиения на два множества также минимальна. При этом разбиение всего множества на три группы точками K и L не является оптимальным (минимальная ошибка не равна сумме двух минимальных ошибок).

Одним из основных недостатков метода минимальных площадей является не единственность разбиения для некоторых форм выпуклых кривых (диаграмм Парето). Предположим, что на диаграмме Парето есть прямолинейный отрезок DE параллельный диагонали OO’ (рис.16). Тогда первая касательная будет проходить через весь отрезок DE. Таким образом, точки данного отрезка образовывают равные по площади треугольники с

основанием OO’. Это значит, что любая точка отрезка DE является оптимальной и разбиение не единственно.

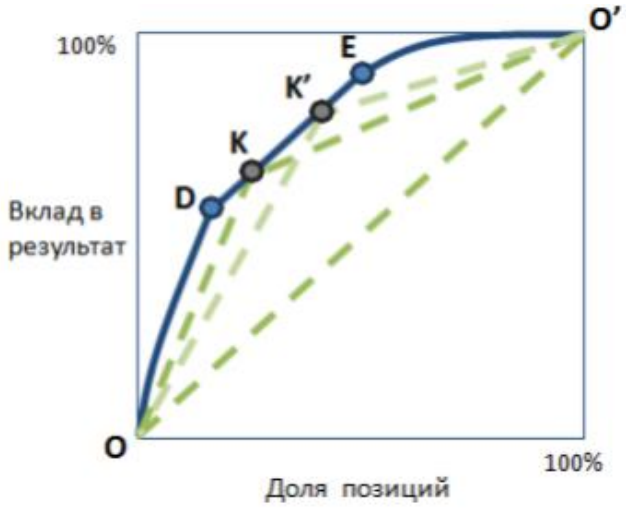


Рисунок16. Не единственность разбиения.

Из минусов данного метода можно также отметить его несимметричность относительно точки Парето, что повышает уровень ошибки. Так же метод плохо работает на распределениях близких к граничным точкам Парето. Для распределений близких к первой граничной точке Парето (50%,50%), то есть близких к равномерному распределению, метод касательных выделяет большую группу A и средних размеров группы B и C. Для таких распределений, как уже отмечалось ранее, ABC-классификация вообще нецелесообразна и все объекты должны быть отнесены в одну группу. Для распределений (рис. 17) близких к второй граничной точке Парето (0%, 100%), метод касательных достаточно точно выделяет группу A, однако группы B и C выделяются нерационально.

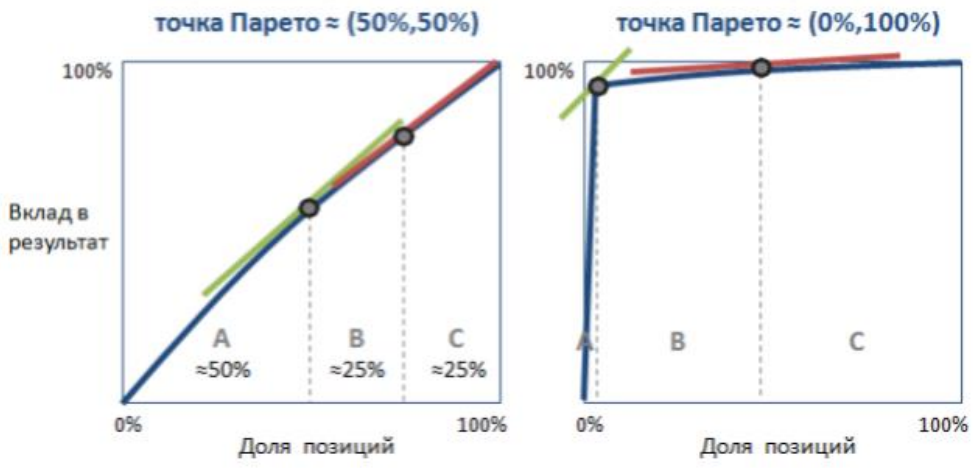


Рисунок17. Гарантированное условие использования метода касательных.

Из плюсов метода касательных можно отметить масштабируемость алгоритма и, как следствие, несложную автоматизацию, а также так же невысокий уровень ошибки в области средних значений точки Парето.

5. Метод многоугольника.

Метод многоугольника, называемый также методом двойной касательной, решает задачу оптимального разбиения множества на три группы. Поэтому метод многоугольника можно назвать усовершенствованием метода касательных. Суть метода заключается в нахождении на диаграмме Парето двух точек M и N таких, что площадь многоугольника OMNO’ максимальна, или, что тоже самое, площадь между ломаной OMNO’ и диаграммой Парето минимальна. [93] Минимизация площади позволяет разбить диаграмму Парето на три части таким образом, что каждая из этих частей наиболее близко прилегает к прямолинейному отрезку (площадь минимальна), то есть изменчивость параметра внутри групп минимальна и, как следствие, ошибка классификации тоже минимальна. Графически задача минимизации площади решается через построение двух касательных к диаграмме Парето параллельных отрезкам ON и MO’. Точки M и N определяются как границы разбиения групп A, B и C.

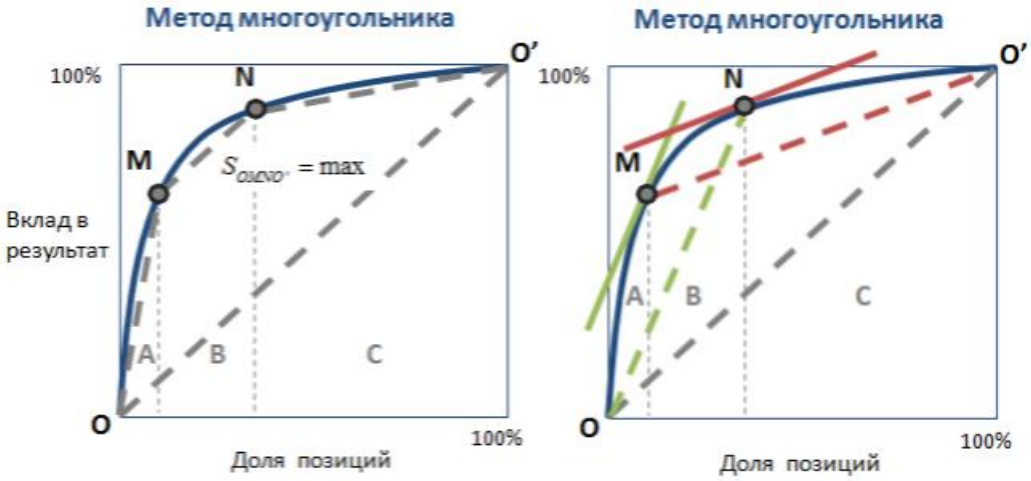


Рисунок 18. Гарантированное условие использования метода многоугольника.

Как и в методе касательных Лукинского, для метода многоугольника существуют формы диаграмм Парето, которые могут содержать прямолинейные участки параллельные отрезкам ON и MO’. Тогда касательные будут проходить через эти отрезки и точки минимизируйте площадь (точки касания) не будут единственны. Не единственность разбиения является одним из главных минусов метода многоугольника.

Существенным недостатком метода можно назвать сложность его автоматизации, поскольку алгоритм имеет сложность O(N2), то есть не является масштабируемым.

Главным плюсом метода многоугольника является высокая точность классификации. Из рассматриваемых в данной статье методов уровень ошибки метода многоугольника можно считать самым низким. Однако высокая точность классификации не всегда может давать корректные результаты в силу специфики (рис. 19) ABC-анализа, что демонстрируется примером ниже, где все объекты незначительно отличаются друг от друга по значению результата и по логике ABC-анализа должны быть отнесены в одну группу.

Рисунок 19. Гарантированное условие использования метода многоугольника.

6. Метод петли.

Метод петли, предложенный А.М. Гаджинским, решает задачу оптимального выделения двух групп – высоких и низких значений. [20] В основу метода заложено понятие кривизны кривой, которое определяется ее радиусом. Целью метода является выделение на диаграмме Парето такого участка, который имеет наибольшую кривизну (наименьший радиус кривизны), то есть участка перехода от более вертикальной (крутой) части диаграммы к более горизонтальной (пологой). Такая постановка задачи полностью соответствует целям ABC-классификации, поскольку объекты высоких значений результата располагаются на крутом участке диаграммы, а низких – на пологом.

Алгоритм метода заключается в построении траектории движения конца отрезка, перпендикулярного к касательной диаграммы Парето. При правильном выборе длины отрезка l и существовании единственного участка с наибольшей кривизной для такого

отрезка, траектория движения конца нормали должна вырисовывать петлю. Это обусловлено тем, что на крутом и пологом участках диаграммы радиус кривизны больше, чем на участке перегиба. Таким образом, необходимым условием существования петли является условие: длина отрезка l должна быть меньше радиуса кривизны крутого и пологого участков, но больше радиуса кривизны участка перегиба. Точки на диаграмме Парето, (рис. 20) соответствующие границам участка перегиба, являются границами разбиения множества на группы A. B и C. Эти точки определяются концами перпендикуляров, выходящих из угловых точек петли

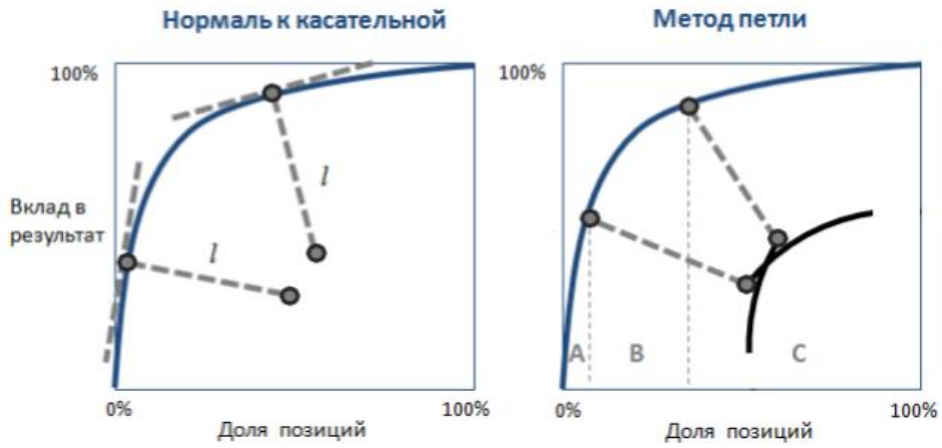


Рисунок 20. Гарантированное условие использования метода петли.

Основными недостатками метода являются не существование решения и не единственность решения для некоторых форм диаграмм Парето. Так для диаграммы Парето представляющую часть окружности, решения не существует, поскольку все участки диаграммы имеет одинаковую кривизну, т.е. петлю нельзя получить ни при какой длине перпендикуляра. У некоторых форм диаграмм может существовать несколько участков с одинаковой максимальной кривизной. [72] В таких случаях петель, и соответственно решений, будет столько, сколько таких участков содержит диаграмма.

При слишком большом шаге итерации подбора длины нормали, или недостаточной длине нормали (распределения близкие к точке Парето (50%,50%)), петля также может быть не получена.

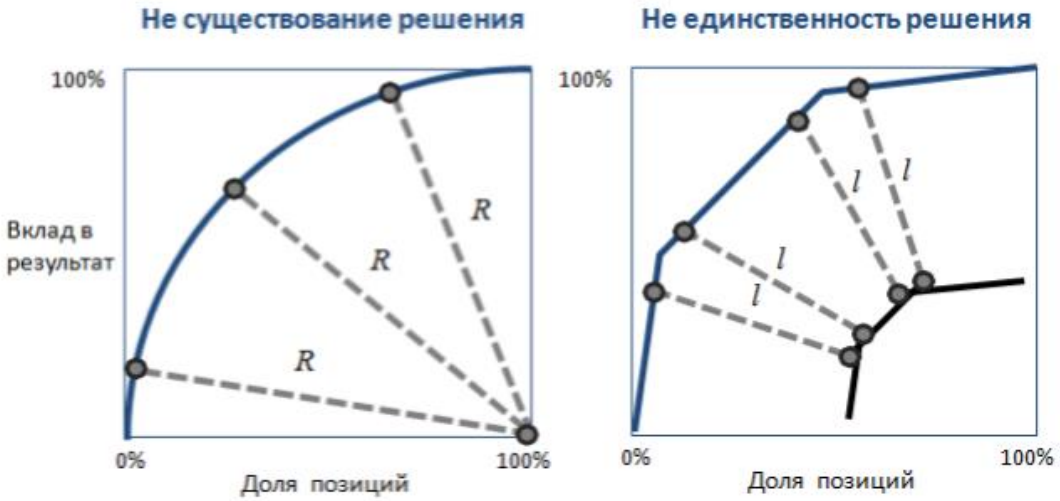


Рисунок 21. Гарантированное условие использования метода петли.

Из плюсов метода можно отметить высокую точность классификации, а также масштабируемость алгоритма

7. Метод треугольника.

Метод треугольника, как и метод петли, решает задачу оптимального выделения двух групп на диаграмме Парето – высоких и низких значений. В основу метода заложено математическое свойство, при котором множество всех диаграмм Парето, проходящих через одну из точек Парето, лежит в области, которая ограничена двумя предельными диаграммами Парето, имеющих форму двухзвенных ломаных. [87] Это свойство позволяет выделить границы на диаграмме, которые определяют зоны высоких и низких значений. Для этого необходимо построить две прямые, проходящие через точки излома предельных диаграмм, которые при этом параллельны диагонали ((0%;100%), (100%;0%)). Точки пересечения этих прямых и диаграммы Парето определяются за границы разделения групп A, B и C. Уравнения искомых прямых определяются через координаты точки Парето (xp, yp).

Уравнение прямой: $f_1(x) = \frac{y_p - x_p}{y_p} - x$ **(1)**

Уравнение прямой: $f_2(x) = \frac{y_p + x_p}{y_p} - x$ **(2)**

Для упрощения вычислений за границы можно брать середины отрезков, образованных построенными прямыми, концы которых лежат на звеньях предельных ломанных. Тогда абсциссы этих точек легко вычисляются по формулам (3) и (4).

Формула: $X_{AB} = \frac{x_p * y_p - x_p^2}{2 * y_p}$ **(3)**

Формула: $X_{BC} = \frac{3 * x_p * y_p + x_p^2}{2 * y_p}$ **(4)**

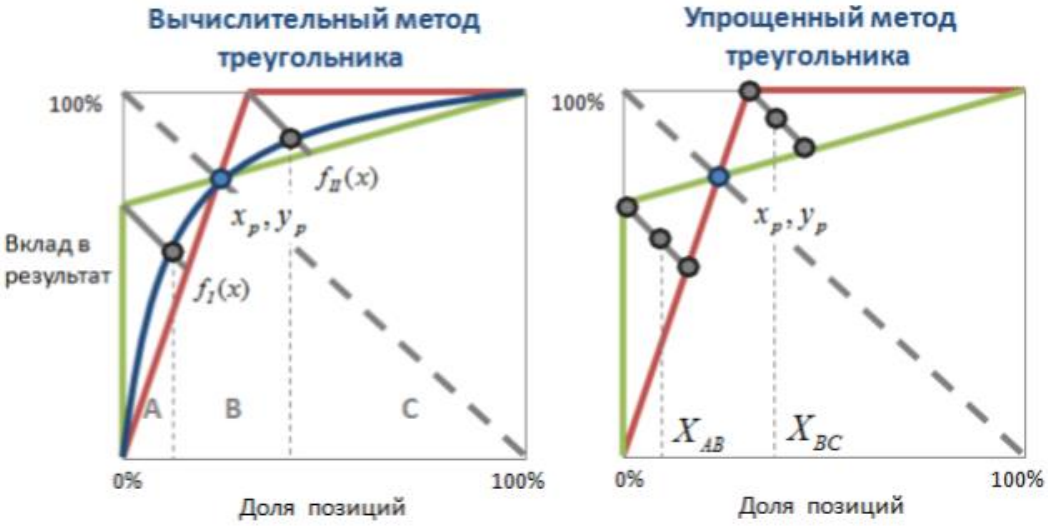


Рисунок 22. Гарантированное условие использования метода треугольника.

Основным преимуществом метода треугольника является его гибкость – метод показывает высокую точность как в области средних значений точки (рис. 22) Парето, так и в области граничных значений. Однако стоит отметить, что в области средних значений метод треугольника проигрывает по точности методу многоугольника.

Необходимо отметить, что метод треугольника удовлетворяет всем целям ABC-анализа, поскольку для любого множества объектов данный метод дает единственное разбиение и удовлетворяет всем граничным условиям, в том числе для равномерных распределений и близких к ним, где все или почти все объекты попадают в одну группу B.

Метод треугольника достаточно просто автоматизируется, а по формулам (3) и (4) можно построить таблицу соответствия координат точек Парето и значений групп A, B и C, что сводит автоматизацию к поиску координат точки Парето.

Сравнительный анализ методов.

В сравнительном анализе суммируются все описанные выше достоинства и недостатки методов в рамках 6-ти критериев:

1. Существование разбиения для любого типа распределений;
2. Единственность разбиения для любого типа распределений;
3. Точность классификации в области средних значений;
4. Точность классификации в области точки Парето (50%,50%);
5. Точность классификации в области точки Парето (0%,100%);
6. Сложность технической реализации (автоматизация).

В приведенной таблице 3 знак «–» проставлен по критерию в том случае, если метод не удовлетворяет данному критерию, знак «+» – если удовлетворяет. При этом количество

знаков «+» соответствует рейтингу метода по заданному критерию (чем лучше метод удовлетворяет соответствующий критерий, тем больше знаков «+»).

Таблица 3. Сравнительный анализ методов

	Существование разбиения для любого типа распределений	Единственность разбиения для любого типа распределений	Точность классификации в области средних значений	Точность классификации в области точки Парето (50%,50%)	Точность классификации в области точки Парето (0%,100%)	Сложность технической реализации (автоматизация)
Классический метод	+	+	+	-	-	+ + + +
Метод суммы	+	+	+	-	-	+ + + +
Дифференциальный метод	+	+	+ +	+	+ +	+ + + +
Метод касательных	+	-	+ + +	-	+	+ + +
Метод многоугольника	+	-	+ + + + +	-	+ + + +	+ +
Метод петли	-	-	+ + + +	-	+ + +	+
Метод треугольника	+	+	+ + + +	+ +	+ + +	+ + + +

По данным таблицы видно, что, например, метод ‘петли’ не всегда решает задачу существования разбиения. Метод касательных, метод многоугольник и метод петли не всегда дают единственность разбиения. [98] Наиболее точным методом в области средних значений, а также в области точки Парето (0%,100%) является метод многоугольника, который, однако, дает некорректное разбиение в области точки Парето (50%,50%). Наиболее простыми с точки зрения технической реализации можно считать классический метод, дифференциальный метод, метод суммы и метод треугольника. Наиболее гибким методом, удовлетворяющим всем критериям, является метод треугольника.

2.2 Модификация XYZ анализа

Те, кто делает XYZ анализ для своих товаров, думаю не раз сталкивались с тем, что большинство товаров попадают в категорию Z/ Лишь незначительная часть в группу Y, а товаров X вообще нет. Такую ситуацию я наблюдаю в большинстве компаний, с

которыми я сталкиваюсь и работаю. Чем это плохо? Это означает, что товар нерегулярно продается, в продажах нет никаких тенденций и его продажи трудно прогнозировать. Расчеты прогноза и вообще все расчеты по статистике по таким товарам не точны. Для удовлетворения спроса по этим товарам приходится держать на складе большие запасы. В этой статье хочу обсудить причины, которые могут приводить к тому, что товары попадают в группу Z.

Если у товара есть сезонность и значительные тенденции к росту и падения, то при проведении XYZ анализа эти товары попадут в категорию Z. [34] Но это не значит, что такой товар невозможно прогнозировать. Если мы очистим продажи товара от сезонности и от тенденции, после чего сделаем XYZ анализ, то вероятнее всего эти товары попадут в группу X или Y. В данном случае важно прогноз строить с учетом тренда и сезонности — он будет точнее.

Вторая причина почему товар попал в категорию Z – в прошлом по этому товару был дефицит, и статистика его продаж искажена этим дефицитом. Если делать анализ по такой статистике, то это будет выглядеть как нестабильность в продажах. Хотя на самом деле продажи возможно были бы более стабильны, если бы товар был всегда на складе.

Делать выводы по таким расчетам нельзя, а проводить все статистические расчеты, в том числе XYZ анализ и прогноз или расчет среднего значения, необходимо после ее очистки или подготовке. В случае с дефицитами – необходимо восстановить продажи в дефицитные периоды. [65] Подробнее об этом в статье “Как улучшить качество прогнозирования продаж и планирования поставок”.

Третья причина нестабильных продаж — клиенты компании покупают редко, но большими партиями. Таким образом покупают крупные оптовики, также есть такие товары, продажи, которых осуществляются через крупные тендеры или для крупных проектов. Если основная доля клиентов и продаж именно такая, то товары попадут как раз в категорию Z. Это можно принять как данность и держать большие остатки на складе под такие редкие продажи. Но можно и пойти по пути расширения каналов продаж и добавить в портфель клиентов таких, которые покупают регулярно – для выравнивания продаж.

Четвертая причина такого распределения связана с тем что на рынке произошли серьезные изменения. Эти изменения не последних 1-2 лет, они происходят давно. Специалисты называют их — VUCA мир.

VUCA — это аббревиатура из английских слов volatility (нестабильность), uncertainty (неопределённость), complexity (сложность) и ambiguity (неоднозначность).

Это характеристики мира, в котором мы сейчас живем и это влияет на все области нашей жизни. В том числе это влияет на то, каков спрос на товары, как быстро меняются

предпочтения покупателей, длительность жизненного цикла и т.д. (рис.23) некоторые характеристики VUCA мира.

Рисунок23. VUCA

–Volatility (изменчивость, нестабильность, неустойчивость, волатильность) – это состояние рынка, когда ситуация меняется быстро и отсутствует стабильность, а на основе трендов нельзя сделать правдоподобные предположения о будущем развитии.

–Uncertainty (неопределенность) – мало того, что мы понимаем, что выявить тренды будет сложно, мы вообще не представляем, где может сформироваться новое конкурентное предложение. [102] Автозаправки становятся фастфудами, а блоггеры открывают логистические компании. Бывшие производители спортивной одежды говорят «мы в IT-бизнесе».

–Complexity (сложность) описывают как «место», где множество сложных для понимания фактов, причин и факторов складываются в проблемы. Мотивы потребления, сложности производства, непредсказуемость и неопределенность – они порождают на столько сложные модели выбора развития, что рассматривать их просто нецелесообразно. Поэтому всё надо предельно упрощать.

–Ambiguity (неоднозначность, неясность, двусмысленность, неопределенность) – содержание простое. Способов решения проблемы на столько много, что нет какого-либо инструментария, способного дать предсказуемый, определенный результат.

Все это создает нестабильную бизнес-среду, в которой сложно прогнозировать будущее на основе статистики прошлого. [82] Статистические методы для оценки будущего спроса не применимы в текущих условиях, так хорошо как это было в прошлом веке — в 70-80 гг. В это время для управления запасами, планирования и закупок применяли методы прогнозирования и расчеты параметров поставок с использованием математических методов.

В мире постоянных изменений и неопределенности на них нельзя полностью полагаться, особенно на большом горизонте. Сложность в том, что старые методы уже не работают, но и новых еще нет — Мы находимся внутри этих изменений. Новые методы еще не сформированы, и каждой компании приходится находить свое решение как удовлетворять спрос своих клиентов в этих условиях, при этом не создавать огромные запасы.

В этой статье я уделила внимания описанию мира VUCA для того, чтобы вы знали и не удивлялись если ваши товары все попадают в категорию Z и тому, что прогнозы будут с большой ошибкой прогнозирование. Такова текущая реальности, мы еще не знаем, как в ней жить, происходит смена парадигмы во многих областях, в том числе и в управлении запасами и закупках. В реальности разные компании ищут разные методы для того, чтобы и обеспечить наличие товаров, и не создавать очень больших запасов. Одно можно сказать, что многие старые подходы не работают, в пополнении запасов нельзя доверять только статистическим расчетам и увлекаться сложными моделями прогнозирования — бизнес-среда слишком быстро меняется.

2.3 Виды ABC-XYZ анализа.

Для совмещения результатов анализа, необходимо сначала провести ABC-анализ за весь учетный период, например, за год. После этого осуществляется XYZ-анализ этих товаров за весь этот же период (например, по ежемесячным продажам за год). После этого происходит совмещение результатов и построение объединенной матрицы, (рис. 24) состоящей из 9 подгрупп:

AX	AY	AZ
BX	BY	BZ
CX	CY	CZ

Рисунок 24. XYZ и ABC анализ матрица.

Построение итоговой матрицы помогает пересмотреть политику управления ассортиментом. В итоге, мы сможем точнее прогнозировать продажи каждого вида товара, сформировать необходимый складской запас. [6] А значит, мы сведем ситуации, когда происходит затоваривание или нехватка товара к минимуму, что приведет к увеличению продаж. Но вернемся к полученным группам итоговой матрицы:

Товары групп A и B обеспечивают основной товарооборот компании. Поэтому необходимо обеспечивать их постоянное наличие. Общепринятой является практика, когда по товарам группы A создается избыточный страховой запас, а по товарам группы B — достаточный. Использование XYZ-анализа позволяет точнее настроить систему управления товарными ресурсами и за счет этого снизить суммарный товарный запас;

Товары группы AX и BX отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, притом, что расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется. Поэтому создание избыточного страхового запаса необязательно;

Товары группы AY и BY при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить их постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас;

Товары группы AZ и BZ при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. [76] Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к росту избыточного страхового запаса и затовариванию. По товарам данном группы рекомендуется пересмотреть принципы их реализации. Например, можно реализовывать товары данной группы только под заказ или найти поставщиков, которые смогут поставить товар к вам на склад в кратчайшие сроки и т.д. Эти меры помогут снизить размер товарного запаса и избежать затоваривания;

В группу товаров CZ попадают все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п. [15] Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет потери. Выводить из ассортимента необходимо остатки

товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории неликвидов (стоков).

Каждая ячейка – это группа в двухмерном АВС-анализе. Если элемент попадает в группу СА, то это значит, что по первому признаку он соответствует группе С, по второму – группе А. Если элемент попадает в группу АВ, то по первому признаку – А, по второму – В и т.д. Как видно, всего может быть 9 групп. Самые приоритетные позиции находится в группе АА, наименее приоритетные – в СС. Интерпретация всех групп и принимаемые в связи с этим решения целиком и полностью зависят от природы данных и целей анализа.

Таким обозначением (особенно если групп 3 и более) пользоваться не всегда удобно, и тогда сочетание букв заменяют каким-либо одним (одномерным) рейтингом. [94] Например, все группы, в которых присутствует буква А (АА, АВ, АС, ВА, СА) заменяют общим рейтингом А. Очевидно, что группы А по первому и второму признакам далеко не всегда будут полностью совпадать. Это значит, что в общую агрегированную группу А попадут уже не 20% пресловутых приоритетных наименований, которые дают 80% результата, а существенно больше. Например, в сводную группу А (состоящую из АА, АВ, АС, ВА, СА) может попасть 1/3 всех позиций. Это еще ничего. А вот если половина всех элементов? Как видим, правило 20/80 может превратиться в 50/80, что звучит уже не так радостно, а управлять 50% элементами уже не так легко, как 20%.

По товарам группы CX можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас. По товарам группы CY можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей. [23]

Мы убедились, что при помощи объединения ABC и XYZ анализа можно получить более полные данные для анализа. К другим преимуществам такого совмещения можно отнести:

–Возможность повысить эффективность системы управления товарными запасами и ассортиментом,

–Выявление ключевых товаров по различным параметрам для компании и изучение периодичности спроса на них,

–Возможность увеличить долю высоко прибыльных товаров без нарушения принципов ассортиментной политики,

–Перераспределение усилий персонала в зависимости от квалификации и имеющегося опыта.

При работе с большим количеством товарных позиций проявляется проблема правильной оценки того, что и в какой степени компании действительно приносит деньги?

Проблема в так называемой ранжировании позиций по степени их важности для компании. [85] Данная ситуация осложняется тем, что довольно затруднительно сразу выбрать оптимальные критерии для оценки.

Назовем лишь самые важные и общепринятые:

1). Количество проданной модели товара в штуках;

2). Оборот по каждой модели;

3). Прибыль по каждой модели;

4). Оборачиваемость среднедневного товарного остатка (в днях);

5). Рентабельность продажи по каждой позиции - величина наценки;

6). Рентабельность активов, вложенных в данный товар, - наценка, условия поставки (срок поставки, величина товарного кредита, отсрочка платежей клиента (дебитора) и т.п.

Существует множество методов для применения этих критериев в повседневной практике. Но выделяют всего два наиболее важных критерия:

–количество фактов продаж (количество покупок) каждой позиции (накопительным итогом за определенный временной промежуток);

–прибыль по каждой модели (накопительным итогом за определенный временной промежуток).

"Изъятие" - это факт продажи. [50] Именно этот параметр представляется довольно интересным и значимым, т.к. только количества покупок могут характеризовать правильно спрос на данный продукт.

Главным образом продается множество товаров с различной наценкой, соответственно и приносимый маржинальный доход (прибыль) - разный. Все остальные параметры мы не отбрасываем, а лишь используем в качестве дополнительных.

Маржинальная прибыль и количество изъятий. Используя всего эти два критерия и применив их согласно ниже предложенному алгоритму, любая компания, продающая множество товаров с разными наценками, может получить ясное представление - что, ей приносит больше денег. И на что делать акцент при закупках в первую очередь? Также используя предложенное правило, можно довольно точно спрогнозировать загруженность логистической цепочки по доставке этих товаров в магазины.

Рисунок 25. Вариант с несколькими критериями.

ABC-анализ опирается на правило Парето о том, что только 20% элементов обеспечивают 80% результата. ABC-анализ является эффективным методом (рис. 25) выделения из множества влияющих факторов и элементов тех, которые имеют особое значение для достижения поставленных целей и поэтому должны обладать высоким приоритетом.

Если использовать ABC-анализа разных видов и форм, то получается методика сведения двухфакторного анализа в удобную визуальную форму по одному индексу, которая наглядно помогает брэндменеджеру, руководителю товарной категории или менеджеру по закупкам отслеживать спрос на основе статистики прошлых продаж и вести закупки. [66]

Предлагаемые принципы формирования товарного ассортимента компании, исходя из статистики прошлых продаж.

Принципы раздельного АВС-анализа в том, что он проводится отдельно для различных каналов дистрибьюции, например, отдельно для розницы и для опта. Это обусловлено разными потребителями и, как правило, несколько разным спросом.[2]

С помощью программы двухфакторного АВС-анализа и сведения товаров в группы с одним индексом можно не только видеть, что и как продавалось, но и в оперативном режиме вести контроль за состоянием склада в разрезе АВС-анализа в реальном времени.

Согласитесь, что проще и легче контролировать и поддерживать ассортимент 20 позиций, чем 100. Тем более это важно, когда эти 20 позиций дают 80% прибыли. В результате необходимо лишь вести ежедневный по модельный и количественный контроль наличия товаров, имеющих "сводный" класс А. [27] Контроль наличия позиций группы А (и соответственно предполагаемого наличия товара) обеспечит Вам до 80-90% от прогнозируемой величины продаж и маржинальной прибыли.

Что касается групп В, С, то каждый день по модельно данные позиции анализировать не имеет смысла. Но для создания видимости "богатства ассортимента" желательно иметь несколько моделей в наличии по каждой подкатегории. И соответственно, вычислять процент заполняемости. Считается, что минимально необходимый процент заполнения "активки" должен быть не менее 96%, а "витрины" - не менее 90% от потребности клиента.

Сквозной (по всей компании) двухфакторный АВС-анализ позволяет произвести достаточно быструю, но в то же время предельно эффективную оценку состояния дел на складе, что особенно актуально в аптечном бизнесе.

Каждая группа дает нам пищу для анализа. Анализируя весь ассортимент, рекомендуем начать с аутсайдеров, так как именно они служат сигналом несбалансированного ассортимента:

С1С1 – этой группы может и не быть. Это товары, приносящие нам менее 1% в обороте и прибыли. Это тот самый балласт, который подлежит тщательному анализу, прежде чем будет принято решение о его ликвидации. [1] Если такой товар присутствует в ассортименте, и доля его по количеству наименований в ассортименте превышает 5%, то стоит детально заняться «расчисткой» ассортимента.

СС– все позиции, которые не вносят существенного вклада в результаты работы компании. Они являются аутсайдерами и по прибыли, и по обороту. Прежде, чем эти товары будут изъяты из ассортимента, необходимо тщательно проанализировать, какую роль они играют в общем ассортименте и почему они показывают такие результаты.

Возможно, дело в плохой выкладке в торговом зале или неправильной цене. Возможно, эти товары служат для привлечения клиентов или являются частью коллекции, например, одежды. [70] Так или иначе, их бездумное изъятие может привести к общему снижению результатов, так как общая масса товаров тут же распределится по той же пропорции 50%-30%-20%.

BC – малоприбыльные товары, но имеющие средний уровень оборачиваемости. Что бы не допустить попадание этих товаров в группу CC, необходимо увеличивать прибыльность по ним – возможно, придав этим товарам более высокий статус в глазах клиента, или дав задание продавцам подробно разъяснять преимущества товара. Простое повышение цены без дополнительных мероприятий по продвижению приведет только к потере оборотов.

CB – товары с невысоким оборотом, но средней прибыльностью. По ним возможно предусмотреть акции по увеличению объема продаж за счет придания товару новых привлекательных свойств в глазах клиента, за счет дополнительной выкладки в зонах основного покупательского потока, лучшего места на полке.

BB – товары – устойчивые середняки. По ним можно все оставить, как есть, или заниматься ими в последнюю очередь.

CA – товары с низким оборотом, но высокой прибыльностью. Возможно, это уникальные или редкие товары, эксклюзивные или коллекционные предметы. Возможно, это новый товар, поступивший в продажу со стратегией цены «снятие сливок». [39] По такому товару нужно прилагать усилия для увеличения объема продаж – с помощью специальных консультаций продавцов или рекламных кампаний.

AC – товары с низкой прибылью, но высоким оборотом. Скорее всего, это «генераторы потока», то есть товары, привлекающие основную часть покупателей. Обычно на таком товаре не пытаются заработать, так как именно за ним идет основной поток посетителей. Здесь важно не допускать снижения оборотов, что бы товар не перешел в группу BC.

AB и BA – товары с высоким показателем по одному из параметров – прибыли или оборота, и средним показателем по-другому. По этим группам главное – что бы товар стабильно находился в своей нише и не снижал показатели. Требует постоянного мониторинга у конкурентов.

AA – это «звезда» Вашего ассортимента, наиболее ценный товар. Пусть горит как можно дольше. За ним необходимо тщательно следить, выделить лучшее место в торговом зале, обучить всех продавцов и поддерживать рекламными акциями и

мероприятиями. По нему требуется тщательно отслеживать конкурентную среду и колебания спроса. [99]

Минусы ABC-анализа:

При многочисленных плюсах метода ABC-анализа существуют ограничения в применении данного анализа:

–ABC-анализ не позволяет оценивать сезонные колебания продаж;

–ABC-анализ по товарным позициям не работает там, где происходит ежемесячное обновление ассортимента, например, в бутиках модной одежды или в бутиках подарков. В таком случае необходимо вести анализ по торговым маркам, брэндам.

–ABC-анализ может давать неправильные результаты, если данных для анализа мало – статистика менее трех месяцев не позволяет дать объективную оценку вкладу товаров в результат компании;

–ABC-анализ будет неправильным там, где учет товаров ведется с постоянными изменениями в товарной номенклатуре – например, один и тот же товар приходуется под различными кодами или наименованиями;

ABC-анализ будет ненужным, если товарная номенклатура состоит из слишком малого числа позиций – менее 10-ти, например. В таком случае оценивать вклад каждого товара можно будет и без применения вышеуказанных математических методов.

3. Использование модификаций ABC и XYZ анализов на примере проектов компании ООО Алрино

3.1 Использование модификаций ABC-анализа при классификациях степени важности ресурсов в проекте ООО Алрино

Значение производства и переработки мяса птицы для мировой экономики, да и просто для жизни современного общества трудно переоценить. В связи с увеличением численности населения обостряется проблема обеспечения его продуктами питания, особенно в развивающихся странах. И именно птицеводство способно быстро «накормить» человечество продуктами питания, содержащими белок животного происхождения. Для жителей цивилизованных стран стало характерным стремление к сохранению своего здоровья, а, следовательно, к снижению содержания жирных ненасыщенных кислот и холестерина в рационе.

Мясо птицы здоровый и полезный для человека продукт питания, что обуславливает высокий и стабильный спрос на него как в России, так и во всём мире.

Продукция птицеводства популярна на всех континентах мира. Потреблению мяса птицы не препятствуют религиозные или обрядовые барьеры. [4] Помимо чисто экономических факторов (как самое дешевое), мясо птицы является полезным для здоровья продуктом, питательным, безопасным и наиболее доступным среди других мясных продуктов.

Не случайно соотношение годового потребления мяса на душу населения смещается в сторону роста потребления мяса птицы. В Германии за три последних года потребление мяса птицы возросло на 2,2 кг. При снижении потребления свинины, традиционного национального продукта. И это оправданно, так как мясо птицы является диетическим животным продуктом, содержит в 2 раза меньше холестерина, чем свинина, и в 2,7 раза меньше, чем говядина. Витаминный состав мяса птицы значительно выше, чем в говядине и свинине. [8] Например, витамина «А» в мясе птицы в 25 раз больше, чем в свинине. И в то же время продукция птицеводства является наиболее дешевой для потребителей по сравнению с другими видами мяса, так как расходы протеина корма на производство 1 кг. белка мяса птицы в 2 раза ниже, чем свинины, и в 5 раз ниже, чем говядины. В условиях ограниченных зерновых ресурсов в птицеводстве, как наиболее «скороспелой» отрасли животноводства достигается наибольшая отдача мясом в расчете на единицу затраченного корма.

Среднегодовое производство, торговля и потребление мяса птицы в мире растет высокими темпами. По прогнозам экспертов, к 2020 году мясо птицы выйдет на первое место среди общего объема потребления мяса в мире.

В настоящее время в мировом производстве мяса птицы основная масса приходится на мясо бройлеров – 62,5 %, индейки – 7,5 %, утки – 4,2 %, гуся – 2,8 %, на мясо прочей птицы (куры, перепела, цесарки, фазаны) приходятся оставшиеся 23,0 %.[14]

Среднегодовой прирост производства куриного мяса в мире за последние 20 лет составляет 5,2%, и достигнут объем производства 68,5 млн. тонн в 2007 году. Эксперты прогнозируют, что в 2012 году будет произведено 85 млн. тонн мяса птицы.

Быстрый рост производства мяса птицы в мире определяется целым рядом факторов. Назовем основные: интенсивные методы производства, централизация и вертикальная интеграция промышленного производства, рентабельность, наличие и доступность кормовых компонентов, высокий уровень механизации, производство удобной для потребителя продукции, быстрое развитие сети общественного питания, широкое использование морозильного оборудования и специализированного транспорта, рост международной торговли и, что наиболее важно, – постоянно растущий потребительский спрос.

По итогам 2017 года, объем производства достиг максимальных, за весь рассматриваемый в исследовании период, отметок - 4 940,6 тыс. тонн в убойном весе, превысив показатели за 2016 год на 6,9%, за 5 лет объемы выросли на 36,3%. [17] Ощутимому приросту объемов производства в 2014-2017 гг. во многом способствовало сокращение импортных поставок, причем это касается не только мяса птицы, но и других видов мяса. Например, в результате падения импорта говядины, объем потребления данного вида мяса в РФ, в 2017 году, по отношению к 2013 году, сократился более чем на 390 тыс. тонн. Этот выбывший из суммарного потребления мяса объем, частично компенсировался за счет наращивания потребления мяса птицы. Ожидается, что в 2018 году (рис.28) прирост производства мяса птицы ощутимо замедлится.

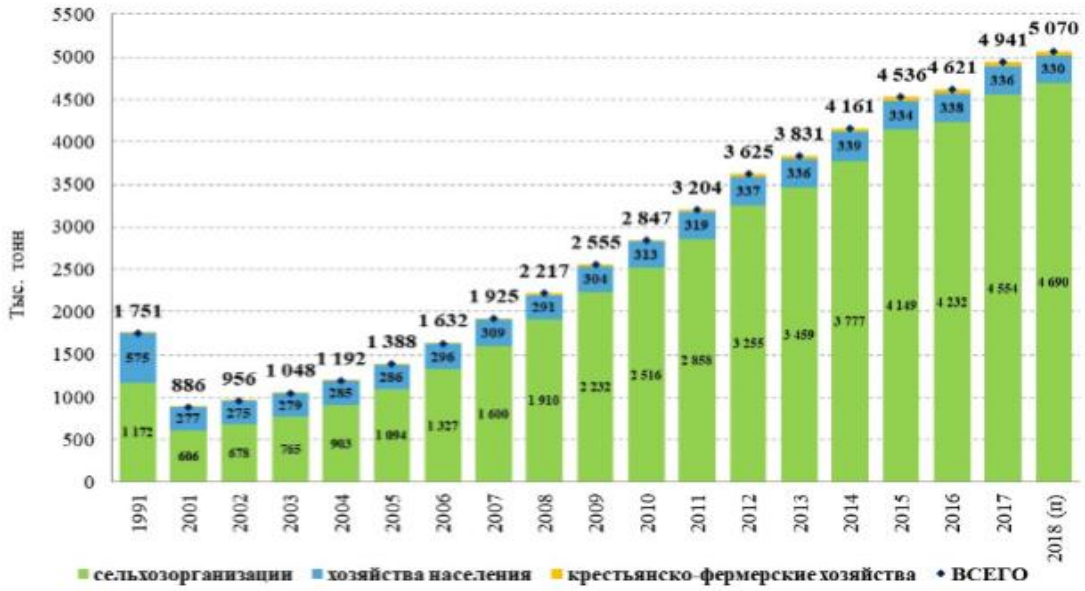


Рисунок 26. Динамика производства мяса птицы.

Для уменьшения вреда специалисты рекомендуют в ограниченном количестве употреблять жаренные и копченые виды мясных продуктов. Желательно свести к минимуму количество полуфабрикатов и колбас. [22] Содержание в них нитрита натрия, канцерогенов, усилителей вкуса и соевого белка значительно снижает полезность продукта для здоровья.

Российский рынок мяса считается одним из самых крупных секторов продовольственного рынка.

Рынок мясной продукции характеризируется высокой емкостью и стабильным спросом, является привлекательным для инвесторов и отличается жестким уровнем конкуренции среди производителей.

Более половины объема произведенного мяса в России за 2015 составила птица (58%). Далее идут свинина (32%) и мясо крупного рогатого скота (почти 10%). Менее 1% составляют баранина, крольчатина, конина и другие виды мяса.

2015 году на рынке мяса птицы произошли значительные улучшения - производство выросло на 9,4%. При этом в четырех федеральных округах (Приволжский, Центральный, Северо-Западный и Уральский) было произведено почти 80% птичьего мяса.

К концу 2015 года уже 91,8% птичьего мяса выпускается на промышленных предприятиях и лишь 8,2% - на частных. Основную долю (96%) в структуре производства мяса птицы занимает куриное мясо. На втором месте – индейка.

Куриное мясо покупают люди разных категорий, которые заботятся о своем здоровье и выбирают его из соображений низкой калорийности курицы по сравнению со

свининой. Данная группа людей покупает также куриные субпродукты (печень, желудки) в силу их полезности.

Мясо птицы – превосходный диетический продукт, не содержащий углеводов. Калорийность 100 грамм полуфабрикатов составляет в среднем 238 килокалорий (белков 31% – 18,2 г, легкоусвояемых жиров 70% – 18,4 г).

Более низкой калорийностью отличается филе (грудинка) курицы – 113 килокалорий на 100 грамм. Утиное мясо, особенно с кожицей, содержит много жиров и содержит 400 килокалорий. [25] В 100 граммах гусятины 412 килокалорий.

Полуфабрикаты из мяса птицы покупает только треть респондентов (36%). Наиболее популярные - котлеты и фарш. Их приобретают 64% и 38% соответственно (рис. 27).

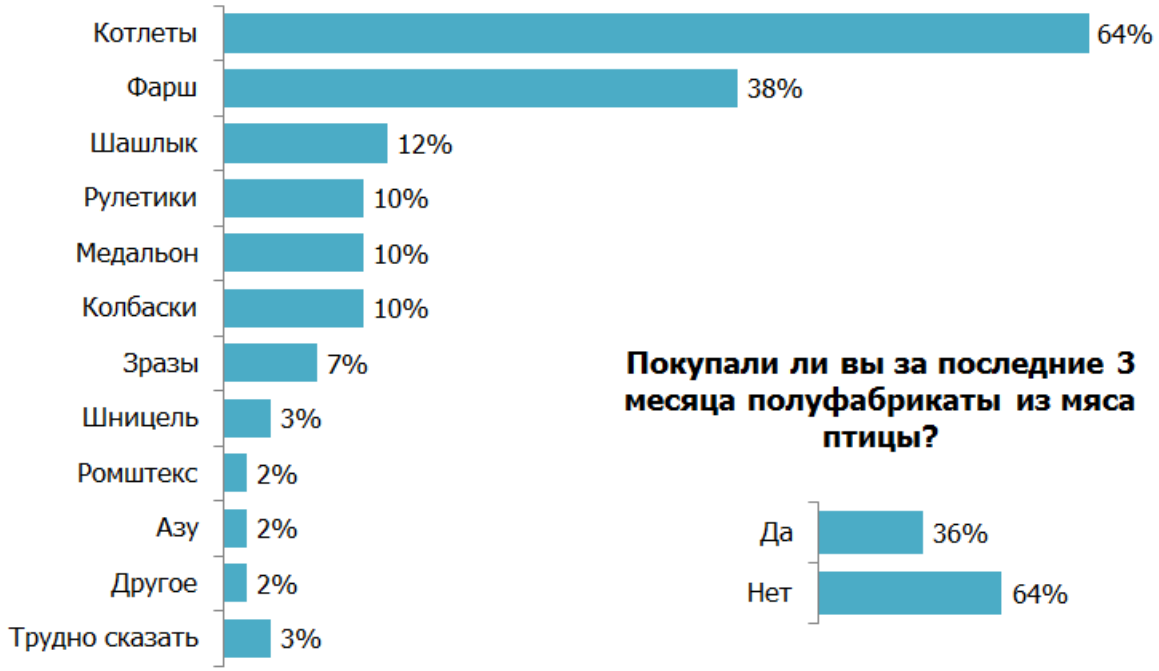


Рисунок 27. Динамика покупки полуфабрикатов из мяса птицы за последние 3 месяца.

Из тех, кто покупает курицу две трети (66%) покупают ее в виде целой тушки, 53% покупают куриные грудки, 39% - филе. Крылья и бедра приобретают 33% и 31% соответственно. Из тех, кто покупает индейку две трети (66%) покупают ее в виде филе, 26% покупают грудки и 22% бедра.

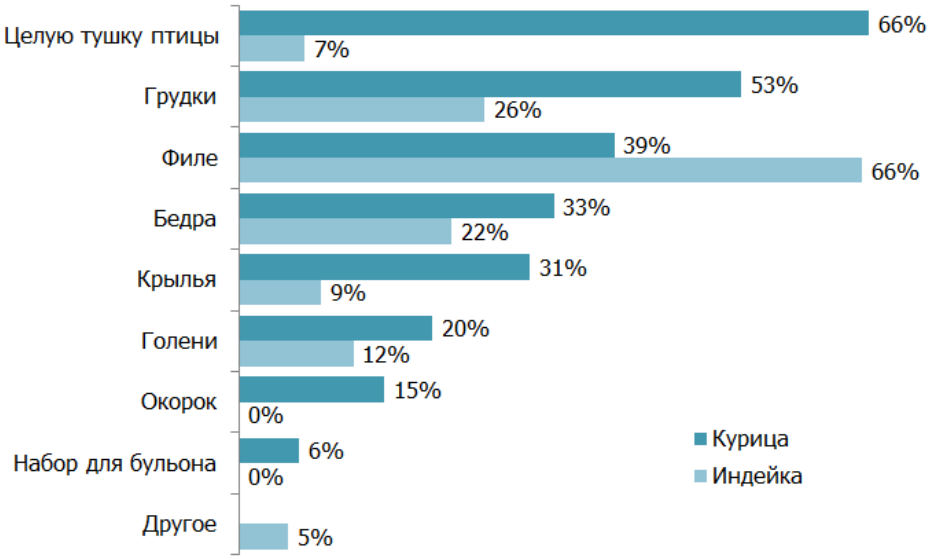


Рисунок 28.Динамика вида покупки мяса птицы.

Места покупки курицы и индейки практически не отличаются (рис. 28). Три четверти (75%) потребителей курицы приобретают продукт в универсамах/супермаркетах, треть (33%) в гипермаркетах, 23% в обычных продуктовых магазинах. Больше половины (57%) потребителей индейки покупают продукт в универсамах/супермаркетах, около трети (31%) в гипермаркетах и 16% в продуктовых магазинах.

Структура рынка куриного яйца в России остается неизменной. Его главная отличительная особенность — преобладание производства и потребления яйца в натуральном виде. [29] По данным Росптицесоюза, на долю продуктов переработки приходится менее 10%, при этом их выпуск рассчитан в основном на промышленного потребителя. Готовые к употреблению яичные продукты составляют лишь 1,5% от объема переработки, а такой сегмент, как производство из яйца непищевой продукции — лизоцима, овомукоидов, авидина, фосфолипидов, липопротеинов и т. д. — отсутствует совсем. «У нас никому не придет в голову строить бройлерную фабрику без переработки, а яичную — пожалуйста, — комментирует президент Росптицесоюза Владимир Фисинин. — А ведь яйцо — это тоже продукт для переработки, который даст бизнесу дополнительную рентабельность».

Преимущественно реализуются яйца отборной (36%) и первой (40%) категории. Второй и третьей категории – 20% и 4% соответственно (рис. 29).

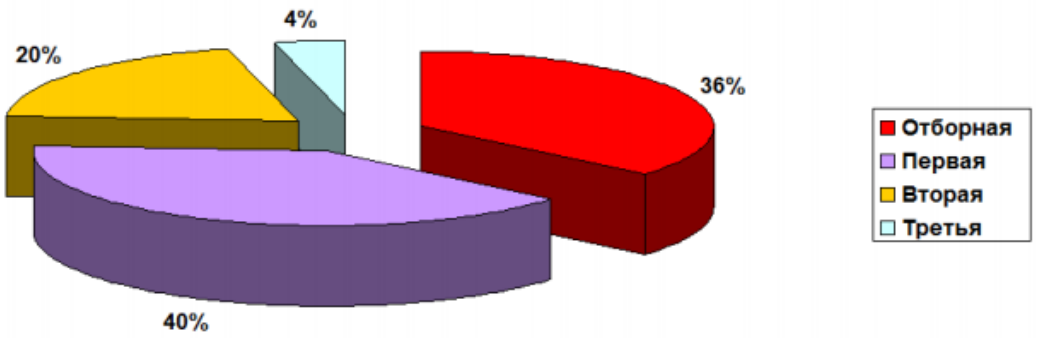


Рисунок 29. График покупки яиц по категориям.

Рисунок 3. Структура ассортимента в зависимости от категории яиц. [31] В результате опроса потребительских предпочтений было установлено, что главными критериями при выборе куриных яиц для покупателя являются: торговая марка (50%), категория яиц (37%), 7% и менее - цена, и упаковка (рис. 30).

Рисунок 30. Факторы, влияющие на выбор потребителей.

Большая часть опрошенных предпочитала покупать яйца отборные - 73%, первой категории – 24% (рис/ 31).

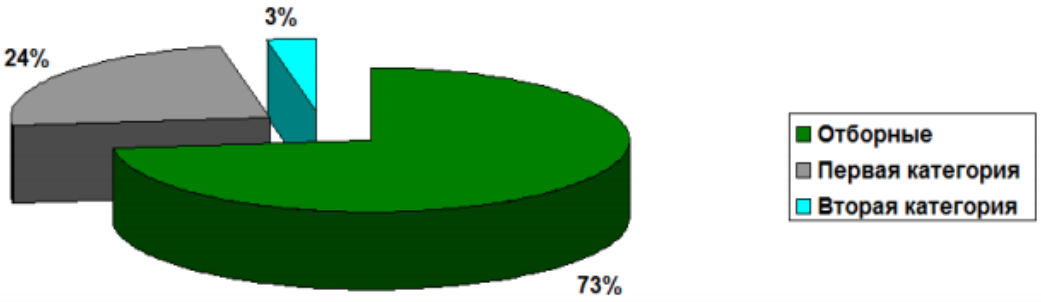


Рисунок 31. Потребительские предпочтения по категории.

За последние 3 - 4 года, по мнению экспертов, рост спроса на мясо птицы в России составляет до 15% в год, что вызвано следующими причинами:

–Увеличение доходов населения и, как следствие, повышение покупательной способности.

–Рост объёмов промышленной переработки мяса птицы (сосиски, колбасы, деликатесы, полуфабрикаты).

–Ограничение импорта говядины и свинины по требованию органов ветеринарного надзора (из-за эпидемий ящура, коровьего бешенства и т.п.).

–Квотирование импорта птичьего мяса, как в целях защиты собственного производителя, так и по требованию органов ветеринарного надзора.

–Сокращение покупки населением продуктов импортного или сомнительного происхождения.

–Общемировая тенденция увеличения доли «белого мяса» в общем объёме потребления мясных продуктов. [33]

Использование АВС-анализа снижает влияние субъективного фактора, когда необходимо принять решение об организации снабжения по отдельным группам (например, следует ли организовывать тендеры по определенной номенклатуре), что тоже очень важно для руководства, собственников и контролирующих подразделений.

Нормирование труда – это объективно необходимая деятельность по упорядочению трудового процесса и установлению объективной величины затрат рабочего времени на выполнение определенной работы в конкретных условиях. Научно обоснованные нормы, отражая конкретные условия труда, должны способствовать наилучшему использованию трудовых и материальных ресурсов в АО «ПРОДО Тюменский бройлер».

Рабочее время – установленная законодательством продолжительность рабочего дня (рабочей недели), в течение которого сотрудник выполняет порученную ему работу. [36] В соответствии с единой классификацией затрат рабочего времени оно делится на две части: время, затрачиваемое непосредственно на выполнение работы, предусмотренной и не предусмотренной технологическим процессом (нормируемое время), и время потерь (ненормируемое время).

Рабочее время состоит из подготовительно-заключительного времени, оперативного времени, времени обслуживания рабочего места и времени перерывов. Подготовительно–заключительное время – это время, затрачиваемое сотрудником на подготовку к выполнению работы и на действия, связанные с ее окончанием. Величина подготовительно-заключительного времени устанавливается на основе данных, полученных методом фотографии рабочего дня. [37]

Нормирования труда в АО «ПРОДО Тюменский бройлер» было определение целей и задач нормирования труда предприятия. Среди типовых задач, выделенных во вступлении, следует выделить обоснование необходимых затрат труда на все виды деятельности. Основной целью было установление соотношения между численностью работников различных групп и определенными необходимыми затратами (результатами) труда. Видом регламентирующего документа, определяющего систему нормирования персонала в АО «ПРОДО Тюменский бройлер», был выбран один отчет по нормированию на каждую из рассматриваемых должностей.

Данные были взяты из представленного ниже документа (рис.32 и 33).

Акционерного общества «ПРОДО Тюменский бройлер»

Российская Федерация, Тюменский р-н, Каскара с.,
Тюменская обл., 625512
(место нахождения и осуществления деятельности работодателя)
7224005872/722401001
(ИНН/КПП работодателя)

Исполнитель: _____
ООО «Алрино»

Рисунок 32. Документ Алрино.

Таблица №4 «Годовые трудозатраты мастера цеха инкубации Зыкин А.О.»

Карта функциональных обязанностей

Предприятие (организация): АО "ПРОДО Тюменский бройлер"
Структурное подразделение: Дирекция по производству
Отдел (участок, цех): Цех инкубации
Должность: Мастер
Стаж работы по занимаемой должности 1 месяц
Количество рабочих дней в неделю: 5
График работы: с 08:00 до 17:00, обед с 12:00 до 13:00
Фамилия, имя и отчество работника: Зыкин А.О.

Наименование функции согласно положению о структурном подразделении Наименование выполняемых работ согласно должностным обязанностям работника Наименование выполняемых операций в рамках проводимой работы	Единица измерения	Доля в общем объёме	Объем работ (с учетом периодичности выполнения)					Трудозатраты на единицу объема работ, чел/час		Среднее значение	Общие годовые трудозатраты
			Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Ежеквартально	Ежегодно	Минимальная продолжительность работы	Максимальная продолжительность работы		
Количество значений периодичности в год:			**247**	**48**	**12**	**4**	**1**				
Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12
ВСЕГО выполняемых работ:		**84%**									**1972:08:00**
Подготовительно-заключительные работы		**12,32%**	**x**					**0:29:00**	**0:40:00**	**0:34:30**	**242:53:00**
Принятие душа, переодевание в спецодежду	1 прием	*3,55%*	2					0:05:00	0:12:00	0:08:30	*69:59:00*

Рисунок 33. Данные.

1. И был проведен классический метод ABC – анализа.

Из плюсов классического метода можно выделить его наглядность и простоту автоматизации. Однако, несмотря на эти плюсы, в общем случае классический метод является сильно упрощенным и может давать довольно высокую погрешность. (Приложение А)

Товар – это любое рыночное предложение, способное удовлетворить нужду или потребность и принимающее формы материальных благ (физических товаров), услуг, опыта, событий, личностей, географических территорий, собственности, организаций, информации и идей. ABC-анализ – анализ товарных запасов путём деления на три категории:

A – наиболее ценные,

B – промежуточные,

C – наименее ценные.

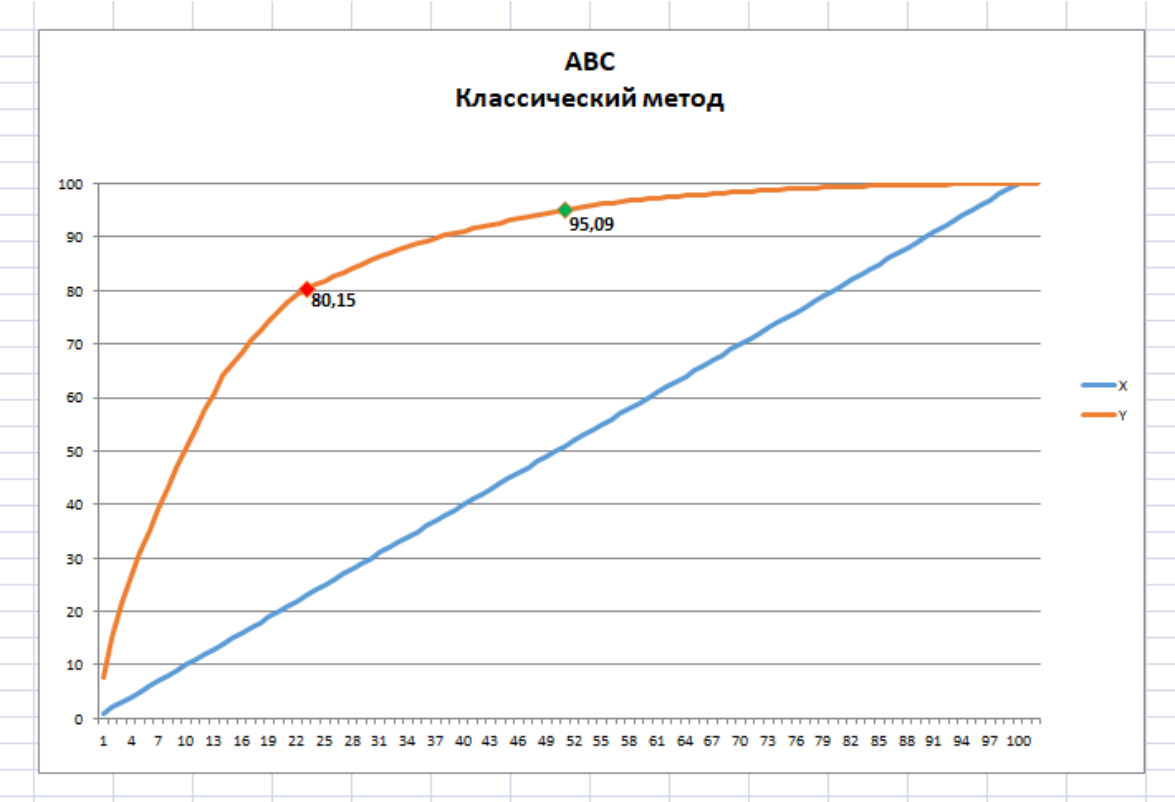


Рисунок 34. График классического метода ABC – анализа.

По сути, ABC-анализ - это ранжирование ассортимента по разным параметрам. Ранжировать таким образом можно и поставщиков, и складские запасы, и покупателей, и длительные периоды продаж - всё, что имеет достаточное количество статистических данных.

Результатом ABC анализа является группировка объектов по степени влияния на общий результат.

2. Был проведен ABC – анализа метод суммы

На практике часто используют другие значения границ, суммы координат которых равны 100% и 145% соответственно. Это нарушает симметрию ABC анализа относительно точки Парето, однако на фоне такой же низкой точности классификации это различие несущественно. Плюсом метода суммы, как и в классическом методе, можно считать простоту его автоматизации. (Приложение B)

Метод суммы является модификаций классического метода, при этом вместо фиксирования границ на одной из осей диаграммы Парето, берутся суммы координат точек диаграммы, а границы разбиения определяют путем фиксации двух значений полученных величин. Например, если отталкиваться от значений классического метода, то в методе суммы граница разделения групп A и B проходит через точку диаграммы, сумма координат которой равна 80% (≈10%+70%), а граница разделения групп B и C через точку

с суммой координат 120% (≈30%+90%). Отметим, что в силу выпуклых свойств диаграммы Парето, такие точки существуют и единственны.

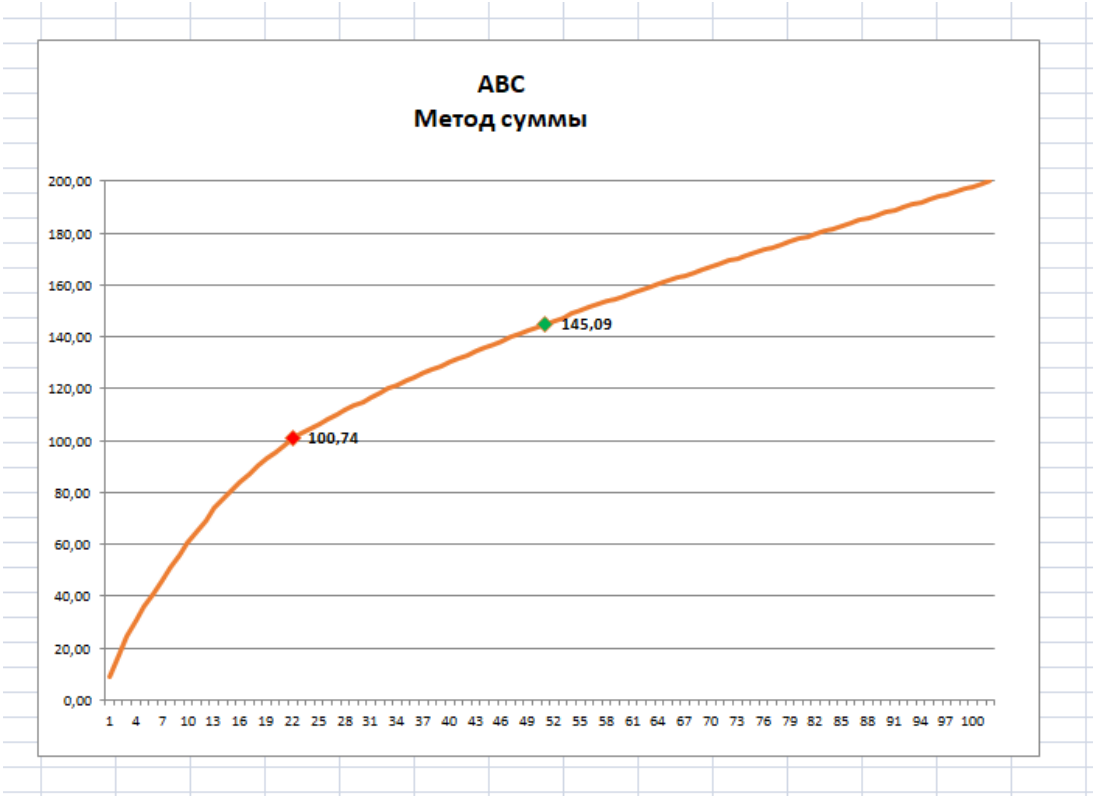


Рисунок 35. График метода суммы ABC – анализа.

Анализ позволяет выявить товары, приносящие бизнесу максимальный результат и напрямую влияющие на прибыль. Работа с однородными объединениями по определенной стратегии увеличивают результативность. Это отражается на эффективности и финансовой устойчивости компании. Указанный метод широко применяется не только в сфере торговли, но и в сфере производства, предоставлении услуг, в логистике.

Дифференциальный метод берет свои начала в математической статистике. Суть данного метода заключается в расчете среднего значения результата и определение квантилей для групп A, B и C. Вместо диаграммы Парето для этого метода строят статистическое распределение [40] Парето (частотная гистограмма). Для этого объекты разбивают на категории с одинаковым шагом по значению результата (квантили) и строят частотное распределение, где по оси X откладывают средние значения квантилей, а по оси Y – количество объектов попавших в определенный квантиль (частоту). Количество квантилей зависит от количества объектов и, как правило, варьируется в диапазоне от 10 до 30. Далее к группе A относят объекты попавшие в квантили со значениями в 3,5 раза выше среднего, а в группу C объекты, попавшие в квантили со значениями от 0,8 среднего

и ниже (или, что тоже самое, в 1,25 раза ниже среднего). Остальные объекты относят в группу В.

Отметим, что при использовании множителей 3,5 и 0,8 результаты классификации получаются схожими с классическим методом для распределений с точкой Парето (20%;80%). [44] В некоторых источниках приводится описание метода с множителями 6 и 0,5 (группа А – в 6 раз выше среднего, группа С – в 2 раза ниже среднего), что характерно для распределений с точкой Парето (5%,95%). (Приложение 3)

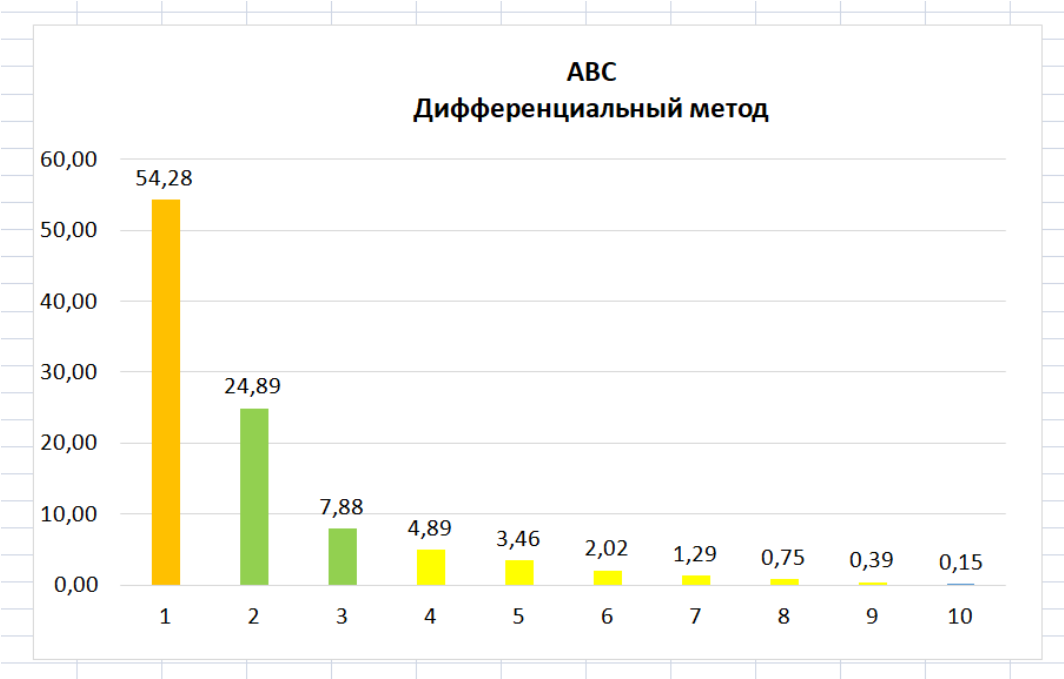


Рисунок 36. График дифференциального метода ABC – анализа.

Объекты, по которым значение фактора в 6 раз и более превышает среднее значение фактора по всем объектам, относятся к группе А. К группе С относится те объекты, значение фактора по которым в 2 и более раза меньше среднего значения фактора по всем объектам. Остальные объекты относятся к группе В. Это наиболее распространенные коэффициенты, существуют и другие их варианты. На практике дифференциальный метод дает слишком маленькую группу А (вклад в результат А – пределах 40-50%, доля объектов А – менее 5%) и большую группу С, однако является наиболее простым в применении. Недостаток данного метода в определенности выбора коэффициентов, зачастую приводящей к некорректным результатам. [47] Бывают случаи, что из анализируемых объектов вообще невозможно выделить группу А. Преимуществом метода является простота, хотя, на фоне недостатков оно сводится к минимуму. В связи с этим применение дифференциального метода на практике ограничено.

3.2 Использование модификации XYZ-анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы в проекте ООО Алрино

Эта разновидность рейтингового анализа помогает систематизировать продукт, основываясь на усредненном показателе стабильности реализации и отклонениях от него.

Процессуально, определяются коэффициенты варьирования для анализируемых признаков, характеризуется соотношение фактического значения и среднеарифметического (эталонного) за рассматриваемый период.

XYZ-анализ позволяет вычислить и рассчитать разницу в значениях опытных объектов (товарный портфель, клиентская база и др.) за рассматриваемые временные периоды, их отклонения от «эталонного» показателя.

В результате, возможно, сделать заключение о динамике (продаж, например), оценить стабильность процесса, выявить наличие каких-либо отклонений, произвести систематизацию. [49]

В практике, продажи и доходность испытывают на себе воздействия многих факторов: сезонность, частоту цикла поставок, изменения ценообразования, маркетинговые активности, прочие факторы. Все это, с различными последствиями, резонирует в результатах продаж, приводя к высокой влиятельности коэффициента вариации. Данным XYZ-анализа можно доверять в случае, если рассматриваемый период времени достаточно продолжительный. Величина оборачиваемости товара (в днях) должна быть существенно меньше (в разы) длительности анализируемого временного отрезка. (Приложение D)

Итак, в категории X находится продукция с наименьшими показателями коэффициента вариации (КВ). Иными словами, спрос на такие товары практически не изменяется с течением времени. Объём их продаж спрогнозировать очень просто. Исходя из текущих показателей продаж, можно быть смело уверенным, что в следующем месяцы объёмы (а соответственно и доход) будет тем же.

Категорию Y занимают товары с так называемым «сезонным» спросом. Их востребованность регулярно изменяется, но не существенно и с течением времени всё возвращается. Спрос на эту группу товаров можно спрогнозировать примерно (опираясь на внешние факторы).

Наконец, в категории Z собраны товары с самым непредсказуемым спросом, который практически невозможно предугадать. Если в текущем месяцы вы реализовали n единиц такого товара, то в следующем можете продать как в двое больше, так и вообще

ни одной. [52] С такой продукцией весьма сложно иметь дело и, во избежание убытков, лучше проредить её ассортимент.

На основе проведенного анализа проанализируем желаемые подходы к работе с каждой категорией:

Категория X. Товары с самой высокой стабильностью спроса и продаж.

Это упрощает поставки — мы всегда знаем сколько этого товара продастся и сколько еще его необходимо заказать.

В случае категории X — минимизация наш вариант! Запас на складе должен быть для восполнения разницы между продажей и заказом. Предполагается не минимизация запасов, а минимизация управленческих усилий, настраивание точных поставок “срок в срок”.

Категория Y. Сезонные колебания, устойчивый рост или снижение — типичные характеристики спроса на эти позиции, значит нужен запас. Главным для этой категории стоит вопрос оптимизации уровня запаса, для обеспечения необходимого уровня обслуживания покупателей при минимуме затрат на создание и поддержание запаса.

Категория Z. Сюда относятся товары, не имеющие ни тенденций, ни постоянства в продажах. Прогноз продаж для них невозможен и нецелесообразен, а значит оптимизационный подход к управлению запасами не вариант. [53] Выбор остается между минимизацией (до исключения товаров из ассортимента) или максимизацией (если позволяют финансовые возможности) запасов категории Z.

При анализе ассортимента с помощью XYZ категорий важно помнить, что это один из целого комплекса методов, который можно использовать как по отдельности, так и в комплексе.

XYZ–анализ, в свою очередь, бесспорно полезен при определении категорий по сети, отдельному магазину или товарной группе с точки зрения стабильности продаж отдельных товаров, оптимизации системы поставок, при определении проблемных магазинов с непостоянными продажами.

3.3 Использование двухфакторного ABC-XYZ анализа в проекте ООО Алрино

Совмещённый анализ ABC и XYZ считается эффективным и разносторонним инструментом. [55] Метод базируется на формировании единой таблицы, где по девяти группам распределяют объекты анализа на основании итогов ABC-анализа и XYZ-анализа.

Окончательным результатом (табл. 4) XYZ-анализа и ABC-анализа получилась вот такая таблица:

Таблица 4. Матрица XYZ-анализа и ABC-анализа

Категория товара	A	B	C
X	- Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное - Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная - Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная - Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный - Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные - Фарши мясные: Фарш куриный - Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" - Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский" - Колбаса Докторская из куриных грудок - Сосиски Молочные - Котлеты куринные Курочка ряба - Котлеты «Окорочок куриный» - Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом - Котлеты куриные Домашние Первая - Котлеты куриные охлажденные Петелинка - Котлеты Троекурово куриные филейные	- Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории - Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории - Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона - Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения - Субпродукты из птицы (суповая птица): Шеи - Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром" - Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские" - Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория - Столовые Белые (яркий желток): Первая категория - Копчености: Грудки куриные копч-вар - Копчености: Крылышки кур копч-вар - Деликатесы: Рулет куриный - Сосиски копченые - Сосиски нежные - Сосиски Пикантные с сыром	- Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик" - Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы - Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги - Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы - Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток - Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние" - Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные) - Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория - Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория - Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория - Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория - Йод-ум (йодированные): Отборная категория - Йод-ум (йодированные): Отборная категория - Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория - Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория - Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч - Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч - Колбаса ВкусВилл запеченная куриная - Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные - Сосиски "Нежные", Малика

			- Сосиски Атяшево Молочные - Сосиски копченые «Вего», Малика
Y	- Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур - Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие" - Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские" - Ветчина: "Особая"	- Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория - Ветчина: "Борисовская" - Ветчина: "Охотничья" - Ветчина: "Юрьевская" - Копчености: Тушки кур копч-вар - Копчености: Окорочка куриные копч-вар - Взрослые куры-несушки - Молодка (при наличии): старше 111 дней - Колбаса куриная фермерская - Колбаса "Покровская" куриная полукопченая - Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	- Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки - Паштет "Гурман" с орехами - Паштет "Гурман" с грибами - Паштет "Гурман" с деликатесами - Копчености: Филе кур сырокопченое - Деликатесы: Филе куриное копч-вар -Консервы "Фарш куриный колбасный" - Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней - Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней - Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней - Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней - Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней - Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные - Колбаса Карамышев домашняя куриная - Колбаса "Куриная " сырокопченая
Z	- Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник" - Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория - Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	- Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория - Яичный порошок	- Меланж (асептика 10 кг) - Паштет "Деликатесный" - Паштет "На завтрак" - Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ - Консервы: Мясо курицы "Продовское" - Консервы: Мясо курицы "Знатное" - Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур - Консервы "Крылышки куриные" в маринаде - Консервы: Паштет куриный "Рябушка" - Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур

Товары группы АХ отличаются высоким объемом продаж и стабильностью. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но не нужно создавать избыточный страховой запас, так как спрос на товары этой группы хорошо прогнозируется.

Товары группы BY при достаточно высоких продажах имеют недостаточную их стабильность. Считается, что товары группы Y имеют определенный тренд в объемах продаж – спад или рост. Чтобы обеспечить постоянное их наличие, нужно увеличить страховой запас.

Товары группы CX низкий вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильности потребления

Таблица 5. Результаты матрицы

AX	A	X	3;4;5;6;7;16;17;18;82;95;97;98;99;100;101;102
AY	A	Y	22;26;27;54
AZ	A	Z	25;29;30
BX	B	X	1;2;8;9;13;19;23;32;33;57;60;65;88;90;92
BY	B	Y	28;53;55;56;58;59;74;80;81;87;89
BZ	B	Z	31;47
CX	C	X	10;11;12;14;15;20;21;34;35;36;37;38;39;40;41;42;43;44;45;62;63;84;91;93;94;96
CY	C	Y	24;48;49;50;61;64;73;75;76;77;78;79;83;85;86
CZ	C	Z	46;51;52;66;67;68;69;70;71;72

Чтобы обеспечить постоянное наличие товаров данной группы, в ряде случаев создаются избыточные страховые запасы, но это может привести к росту суммарного товарного запаса компании (табл. 5). Поэтому здесь можно рекомендовать перейти на более частные поставки, работать с более надежными поставщиками, более тщательно организовать контроль за расходом этих товаров.

Для товаров группы CX можно уменьшить страховой запас до минимального уровня и использовать систему управления запасами с постоянной периодичностью между заказами.

По товарам группы CY можно перейти на систему с постоянным объемом заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых ресурсов.

В группу товаров CZ. По возможности эти товары лучше вывести из ассортимента. В любом случае их нужно регулярно контролировать, так как именно из этих товаров возникают неликвиды, от которых компания несет.

Итак, в категории X находится продукция с наименьшими показателями коэффициента вариации (КВ). [58] Иными словами, спрос на такие товары практически не изменяется с течением времени. Объём их продаж спрогнозировать очень просто. Исходя из текущих показателей продаж, можно быть смело уверенным, что в следующем месяцы объёмы (а соответственно и доход) будет тем же.

Категорию Y занимают товары с так называемым «сезонным» спросом. Их востребованность регулярно изменяется, но не существенно и с течением времени всё возвращается. Спрос на эту группу товаров можно спрогнозировать примерно (опираясь на внешние факторы).

Наконец, в категории Z собраны товары с самым непредсказуемым спросом, который практически невозможно предугадать. Если в текущем месяцы вы реализовали n единиц такого товара, то в следующем можете продать как в двое больше, так и вообще ни одной. С такой продукцией весьма сложно иметь дело и, во избежание убытков, лучше проредить её ассортимент.

Совмещение использования ABC и XYZ-анализа помогает управлять как товарными ресурсами, так и базой клиентов. [61] Этот инструмент помогает корректировать ассортиментную политику, повышая долю востребованных товаров и платёжеспособных клиентов. Совмещённый анализ хорош тем, что универсален, пригоден в разрезе любых объектов бизнеса: от товаров до оценки работы персонала.

Цель ABC XYZ анализа разделить клиентскую базу на сегменты и изучить закономерности закупок со стороны определенных клиентских сегментов.

При развитии продаж очень важно выработать верную стратегию захвата рынка: в какую сторону бежим и каких клиентов привлекаем.

Таблица 6. Матрица двухфакторного ABC – анализа

Категория товара	A	B	C
A	- Котлеты «Окорочок куриный» - Котлеты куриные Домашние Первая - Котлеты куриные Курочка ряба - Фарши мясные: Фарш куриный -Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом - Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский" - Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие" -Котлеты куриные охлажденные Петелинка - Полуфабрикаты: Пельмени	- Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории - Деликатесы: Рулет куриный - Копчености: Крылышки кур копч-вар - Копчености: Грудки куриные копч-вар - Колбаса куриная фермерская - Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские" - Ветчина: "Борисовская" - Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	

	"Крестьянские" - Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория - Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная - Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" (упаковка 0,4кг) - Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник" - Колбаса Докторская из куриных грудок		
B	- Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория - Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные - Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур - Ветчина: "Особая" - Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный - Сосиски Молочные, 480г - Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное - Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	- Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения - Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории - Сосиски нежные, VEGO, 500г - Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг) - Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория - Ветчина: "Охотничья" - Копчености: Окорочка куриные копч-вар - Ветчина: "Юрьевская" - Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г - Копчености: Тушки кур копч-вар - Сосиски копченые 500 г Вего - Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром" - Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	- Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик" - Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг - Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные - Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г - Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы - Деликатесы: Филе куриное копч-вар - Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет) - Сосиски "Нежные", Малика, 500 г - Колбаса "Куриная " сырокопченая - Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет) - Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет) - Сосиски Атяшево Молочные - Колбаса Карамышев домашняя куриная
C	- Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	- Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория -Субпродукты из птицы (суповая	- Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные) - Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние" - Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория

		птица): Шеи - Яичный порошок - Молодка (при наличии): старше 111 дней - Взрослые куры-несушки - Столовые Белые (яркий желток): Первая категория - Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория	- Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг - Консервы "Фарш куриный колбасный" - Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория - Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория - Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур - Меланж (асептика 10 кг) - Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги - Консервы: Паштет куриный "Рябушка" - Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур - Йод-ум (йодированные): Отборная категория - Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ - Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки - Консервы: Мясо курицы "Продовское" - Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория - Консервы "Крылышки куриные" в маринаде - Консервы: Мясо курицы "Знатное" - Йод-ум (йодированные): Первая категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория - Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория - Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней - Паштет "Гурман" с грибами - Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория - Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория - Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы - Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней - Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней - Паштет "Гурман" с орехами - Сейма-омега (с жирными

			кислотами Омега 3,6): Первая категория - Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток - Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней - Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней - Паштет "На завтрак" - Паштет "Деликатесный" - Паштет "Гурман" с деликатесами

Таблица 6. CC– все позиции, которые не вносят существенного вклада в результаты работы компании. Они являются аутсайдерами и по прибыли, и по обороту. Прежде, чем эти товары будут изъяты из ассортимента, необходимо тщательно проанализировать, какую роль они играют в общем ассортименте и почему они показывают такие результаты. Возможно, дело в плохой выкладке в торговом зале или неправильной цене. Возможно, эти товары служат для привлечения клиентов или являются частью коллекции, например, одежды. [70] Так или иначе, их бездумное изъятие может привести к общему снижению результатов, так как общая масса товаров тут же распределится по той же пропорции 50%-30%-20%.

BC – малоприбыльные товары, но имеющие средний уровень оборачиваемости. Что бы не допустить попадание этих товаров в группу CC, необходимо увеличивать прибыльность по ним – возможно, придав этим товарам более высокий статус в глазах клиента, или дав задание продавцам подробно разъяснять преимущества товара. Простое повышение цены без дополнительных мероприятий по продвижению приведет только к потере оборотов.

CB – товары с невысоким оборотом, но средней прибыльностью. По ним возможно предусмотреть акции по увеличению объема продаж за счет придания товару новых привлекательных свойств в глазах клиента, за счет дополнительной выкладки в зонах основного покупательского потока, лучшего места на полке.

BB – товары – устойчивые середняки. По ним можно все оставить, как есть, или заниматься ими в последнюю очередь.

CA – товары с низким оборотом, но высокой прибыльностью. Возможно, это уникальные или редкие товары, эксклюзивные или коллекционные предметы. Возможно, это новый товар, поступивший в продажу со стратегией цены «снятие сливок». [39] По такому товару нужно прилагать усилия для увеличения объема продаж – с помощью специальных консультаций продавцов или рекламных кампаний.

АС – товары с низкой прибылью, но высоким оборотом. Скорее всего, это «генераторы потока», то есть товары, привлекающие основную часть покупателей. Обычно на таком товаре не пытаются заработать, так как именно за ним идет основной поток посетителей. Здесь важно не допускать снижения оборотов, что бы товар не перешел в группу ВС.

АВ и ВА – товары с высоким показателем по одному из параметров – прибыли или оборота, и средним показателем по-другому. По этим группам главное – что бы товар стабильно находился в своей нише и не снижал показатели. Требует постоянного мониторинга у конкурентов.

АА – это «звезда» Вашего ассортимента, наиболее ценный товар. Пусть горит как можно дольше. За ним необходимо тщательно следить, выделить лучшее место в торговом зале, обучить всех продавцов и поддерживать рекламными акциями и мероприятиями. По нему требуется тщательно отслеживать конкурентную среду и колебания спроса.

Сквозной (по всей компании) двухфакторный АВС-анализ позволяет произвести достаточно быструю, но в то же время предельно эффективную оценку состояния дел на складе, что особенно актуально в аптечном бизнесе.

Каждая группа дает нам пищу для анализа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтвердило актуальность и востребованность темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), которая обусловлена необходимостью проведения ABC-XYZ-анализа для повышения точности планирования, организации контроля, регулирования и сокращения логистических издержек.

При правильном понимании и применении ABC-XYZ-анализа любая компания может улучшить свои показатели, подтверждением этого показывает опыт многих компаний, как в России, так и за рубежом в различных экономических отраслях.

Преимущества методов ABC и XYZ анализа - простота, точность и наглядность, возможность автоматизации. [63] При правильном использовании, комбинация этих двух составляющих дает четкую картину всех процессов связанных с продажей продукции, и стимулирует принятие правильных решений в предприятии.

ABC- и XYZ-анализ являются современным инструментом маркетинга, совместное применение которых с другими методами анализа помогает решать вопросы ассортиментной и ценовой политики, выбора рыночных сегментов и каналов сбыта, управления запасами, повышения эффективности использования инструментов маркетинговых коммуникаций.

Подводя итоги, отметим основные особенности метода ABC-анализа.

ABC-анализ является одним из методов рационализации и может применяться в сфере деятельности любого предприятия и охватывать различные объекты управления, такие как товарный ассортимент, запасы, поставщики, покупатели.

В основе ABC-анализа лежит принцип Парето: «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата». [68]

Цель метода ABC-анализа - определение проблем, подлежащих первоочередному решению, путем определения их приоритетности. Метод ABC-анализа позволяет классифицировать объекты управления по степени их значимости в конечном результате деятельности организации, и на основании полученных результатов принимать соответствующие управленческие решения.

Основными преимуществами ABC-анализа являются его простота применения, прозрачность, универсальность. [73] К недостаткам относят его одномерность, искажение результатов при применении многомерного ABC-анализа, разделение объектов на группы без учета их качественной характеристики.

Алгоритм проведения ABC-анализа подробно представлен в первой части работы. Одним из основных этапов, значительно влияющих на результат анализа, является

выделение групп, которое также можно осуществлять несколькими методами: эмпирическим, методом суммы, дифференциальным методом, методом многоугольника, методом касательных, методом петли. Наибольший интерес для практического использования представляют метод касательной и метод суммы, каждый из которых имеет свои преимущества.

Всеми вышеперечисленными методами выделяются три основные группы: группа А, группа В и группа С.

Группа А – самые важные ресурсы, локомотивы кампании, приносят максимальную прибыль или продажи. Кампания будет нести большие потери при резком снижении эффективности данной группы ресурсов. Ресурсы группы А должны жестко контролироваться, четко прогнозироваться, часто мониториться, быть максимально конкурентоспособными и не терять свои сильные стороны. [75] На данную группу ресурсов должны быть выделены максимальные инвестиции, лучшие ресурсы. Успехи группы А должны быть проанализированы и максимально транслироваться на другие категории.

Группа В – группа ресурсов, которые обеспечивают хорошие стабильные продажи/ прибыль кампании. Данные ресурсы также важны для кампании, но могут модерироваться более спокойными и умеренными темпами. Данные ресурсы обычно являются «дойными коровами», относительно стабильны в краткосрочной перспективе. Инвестиции в данный вид ресурсов кампании не значительны и необходимы только для поддержания существующего уровня.

Группа С – наименее важная группа в кампании. К такой группе могут относиться: ресурсы, от которых необходимо избавляться, которые необходимо изменять, улучшать. [77] При анализе данной группы необходимо быть очень внимательным и в первую очередь понять причину их низкого вклада в результат деятельности организации.

После того, как на группы разбиты все объекты по всем выделенным факторам, результаты анализа интерпретируются и на основе этого предпринимаются действия, направленные на решение поставленной на первом этапе задачи. Экономический смысл исследований в рамках АВС-анализа сводится к тому, что максимальный эффект достигается при решении задач, относящихся к группе А.

Несмотря на это интерес к данной концепции в российской практике возрастает ежегодно, тем самым растет число компаний, которые занимаются внедрением инструментов АВС-анализа.

В соответствии с поставленной целью выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), которая заключалась в теоретико-прикладных исследованиях

ABC-XYZ анализа как основы оптимизации деятельности компании, были решены следующие задачи:

7. дать описание классического подхода при использовании ABC и XYZ анализов;

8. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции ABC анализа при классификациях степени важности ресурсов и его различных модификаций;

9. определить принципы, функции и инструменты реализации концепции XYZ анализа при классификациях по степени дифференциации спроса на ресурсы;

10. определить эмерджентные свойства ABC-XYZ анализ в управлении материальными потоками;

11. проанализировать возможности использования инструментов ABC и XYZ анализов и их различных модификаций;

12. исследовать особенности модификаций ABC и XYZ анализов на примере проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений.

Во введении описана актуальность темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), степень изученности проблемы, цели и задачи, объект, предмет и методология исследования, сформулированы элементы новизны, описана практическая значимость, приведена структура работы.

В первой главе описаны теоретические основы концепции ABC – анализа и XYZ - анализа, их роль в обеспечении эффективной работы предприятий. Рассмотрены принципы, функции и инструменты ABC-XYZ - анализа.

Во второй главе рассмотрены модификации ABC-XYZ – анализа, а также новизна двухфакторного ABC - анализа.

В третьей главе проведены модификации ABC-XYZ – анализа проекта ООО «АЛРИНО» - оптимизация запасов АО "ПРОДО ТЮМЕНСКИЙ БРОЙЛЕР".

Предложенные рекомендации по оптимизации работы по продукции мясо птицы компании «Алрино» позволяют повысить эффективность ее производственных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1С-Сан-Сити [Электронный ресурс] // Оптимизация: АВС- анализ: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://www.rozn.info/ABCanalis

2. АЛППП [Электронный ресурс] // Двухфакторный АВС-анализ по методике П.В.Грека: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2014 – URL: http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennaja-dejatelnost/torgovlja/47/statja--dvuhfaktornyj--analiz-po-metodike-p-v-greka.html

3. Архангельский Г.А. [Электронный ресурс] // Т. Василенко Миф о 80/20: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: http://www.improvement.ru/

4. Бабаев, С. Управление закупками и продажами // Российская торговля. – 2015. – № 5. – С. - 11–13.

5. Балалаев А.С. Транспортно-логистическое взаимодействие при мульти-модальных перевозках: монография / А. С. Балалаев, Р. Г. Леонтьев. – М.: Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2016. – 268с.

6. Белова Е.А. Тенденции развития мирового рынка транспортно-логистических услуг / Е. А. Белова, Ю. А. Килькеева, А. А. Треногина // Ученые заметки ТОГУ, – том 5, №4, 2016. – С. 1164-1172.

7. Бобродобро [Электронный ресурс] // Управление затратами на предприятии: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://econ.bobrodobro.ru/126784

8. Бодряков Р. В. [Электронный ресурс] // Семинар на тему АВС и XYZ: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://www.rombcons.ru/ABC_XYZ.htm

9. Бодряков Р.Е. [Электронный ресурс] // АВС и XYZ: – составление и анализ итоговой матрицы: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://www.rombcons.ru/logistik2.htm

10. Бузукова Е.А. [Электронный ресурс] // Анализ ассортимента и стабильности продаж с использованием АВС-анализа и XYZ-анализа: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://zakup.vl.ru/files/avs_i_huz_analizi.pdf

11. Васильева Г.А. Маркетинг: учебник для студентов вузов / Г.А.Васильева. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 208с.

12. Веселов Н.В. Экспертное обеспечение транспортной логистики: Монография / Н. В. Веселов, А. А. Рогов, И. С. Кравчук, О. А. Бортник. – М.: Дашков и К, 2016. – 230с.

13. Волков М. Логистика в России: новые пути раскрытия потенциала / М. Волков, О. Дунаев / Торгово-промышленная палата Российской Федерации, TheBostonConsultingGroup, 2016. – С. 5 – 12.

14. Г.Ю. Власенков, В.А. Карданов. Информационная безопасность таможенных технологий. Том 1: монография. – М: Юстиция, 2016. - 62с.

15. Г.Ю. Власенков, В.А. Карданов. Информационная безопасность таможенных технологий. Том 2: монография. – М: Юстиция, 2016. - 70с.

16. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для студентов высших учебных заведений. / А. М. Гаджинский – М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 432 с.

17. Гаджинский А.М. Логистика / А.М. Гаджинский - М.: Издательско-торговаякорпорация «Дашков и К», 2015. — 484с.

18. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для бакалавров / Гаджинский А.М. – М.: Дашков и К, 2017. – 419с.

19. Гаджинский А.М. Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – М.: Дашков и К, 2015. – 320с.

20. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: Учебно-практическое пособие / А.М. Гаджинский. – М: ТК Велби, 2015 г. – 176 с.

21. Григорьев М.Н. Логистика: учебник для бакалавров / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 836с.

22. Григорьев М.Н. Маркетинг: учебное пособие для вузов. / М.Н.Григорьев — М.: Гардарики, 2016. — 366с.

23. Губенко Р. С.Два лидера – два блока / Р.С. Губенко, В. Саламатов // Эксперт. – №3, 2016. С. – 68-73.

24. Деловой портал «Управление производством» [Электронный ресурс] // ABC- И XYZ- анализ: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: http://www.up-pro.ru/encyclopedia/abc-xyz-analiz.html

25. Демченко Л.И., Лапина Е.В. Корректировка ассортиментной политики торговой фирмы с помощью матрицы совмещенного АВС- и XYZ – анализа // Вестник мясного скотоводства. - 2009. - № 62. - С. - 64-70.

26. Дятленко С.А. Развитие транспортно-логистического рынка в условиях внешних вызовов / С. А. Дятленко // Вклад аграрной науки в развитие земледелия Юга Российской Федерации. Инновационное развитие АПК: Материалы Межд. Научно-

практической конференции (Волгоград, 16-19 июль 2015 г.). – Волгоград: ООО «СФЕРА», – 2015. – С. 488.

27. Жилкин С.А., Баженов Р.И. Совершенствование ассортимента товаров медицинского назначения на основе АВС-анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2014. - № 12 - С. - 103-110.

28. Зырянов А.В. Логистизация распределительных систем: определения, оценка эффективности /А.В. Зырянов, Т.Г. Синагатуллин // Ресурсы Информация Снабжение Конкуренция, – №1, 2016. — С. 21-24.

29. Игматуллин А.Д., Копылов В.С.: Управленческие решения на предприятии. / А.Д. Игматуллин - М.: София, 2006 – 458с.

30. Кабушкин Н.И. Основы менеджмента / Н.И. Кабушкин - Минск: БГЭУ, 2002 – 360с.

31. Канке, А.А. Кошевая И.П Логистика: учебник / А.А. Канке - М: 2-е изд., испр. и доп. 2016. – 384 с.

32. Карпова И.И. Инфраструктура логистических процессов / И. И. Карпова // Вестник Самарского государственного экономического университета. Самара, – №3 (77), 2016. – С. 38—43.

33. Карпова Н.П. Логистика как управленческая инновация в рыночном пространстве / Н.П. Карпова // Экономические науки. М., – №4 (77), 2015. – С. 71—75.

34. Киль М.Ю. Логистика международного товародвижения: учеб, пособие / М. Ю. Килль. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 87 с.

35. Клименко В.В. Целевые ориентиры развития логистической инфраструктуры в разрезе Транспортной стратегии РФ до 2030 года / В. В. Клименко // Логистика, №7, 2016. - С. 32-39.

36. Компании StatSoft Russia [Электронный ресурс] // Методы анализа и управления запасами многономенклатурной продукции: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1798

37. Коников А.И., Коников Г.А. Расширение функциональных возможностей анализа ABC- XYZ // Логистика и управление цепями поставок. - 2015. - №3. - С. - 54-57.

38. Кутузова М.В. Использование XYZ- анализа в деловой практике торговых организаций // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. - 2014. - №30. - С.- 259-264.

39. Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок: конспект лекций / Г.Г. Левкин. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 178 с.

40. Лекция [Электронный ресурс] // Методы аналитической оптимизации материальных потоков: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://lektsii.org/3-104305.html

41. Лекция [Электронный ресурс] // Применение методов АВС и XYZ-анализа в управлении запасами: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://lektsii.org/5-77265.html

42. Лисовский П.А. Формирование ассортимента аптечной сети методом каскадного использования АВС - и XYZ- анализа // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. - 2009. - № 2. - С. - 260-264.

43. Логистика [Электронный ресурс] // АВС-анализ: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://www.abc-analysis.ru/

44. Логистика [Электронный ресурс] // Основные логистические концепции и системы: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://www.startlogistic.ru/

45. Лукина Л.В. Маркетинг: учебное пособие./ А.В.Лукина. — М.: Форум: ИНФРА-М, 2016.-224с.

46. Лукинский В.С. Модели и методы теории логистики / В.С. Лукинский – М.: Питер, 2016. – 450с.

47. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. - М.: Юрайт, 2016. - 360 с.

48. Маслова Т.Д. Маркетинг: учебник/ Т.Д.Маслова, С.Г.Божук, Л.Н.Ковалик. — СПб.: Питер, 2016.-400с.

49. МГИМО Университет МИД [Электронный ресурс] // России Сотрудничество России и ЕС транспортно-логистической сфере: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: http://www.mgimo.ru/

50. Неруш Ю.М. Проектирование логистических систем: учебник и практикум / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. - М.: Юрайт, 2016. - 422 с.

51. Нестеров С.Ю. Управление и организация грузоперевозок автотранспортным логистическим предприятием / С. Ю. Нестеров - М.: Флинта, 2015. - 184 с.

52. Николашин В.М Координационно-логистические центры: учебное пособие / В. М. Николашин, С. Ю. Елисеев, А. С. Синицына, Е. П. Шмугляков; под ред. В.М. Николашина, С.Ю. Елисеева. - М.: УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - 229 с.

53. Ольга Правук [Электронный ресурс] // XYZ анализ: почему большинство товаров попадает в категорию Z: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: https://uppravuk.net/xyz-analiz-pochemu-bolshinstvo-tovarov-popadaet-v-kategoriyu-z/

54. ООО «Логистические системы» [Электронный ресурс] // Логистическая технология: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: https://logsystems.ru/articles/logisticheskaya-tekhnologiya-just-in-time-jit

55. ООО «Олбест» [Электронный ресурс] // ABC и XYZ анализ : офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: https://revolution.allbest.ru/marketing/00506471_0.html

56. ООО «Олбест» [Электронный ресурс] // Анализ управления материальными запасами: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: https://otherreferats.allbest.ru/finance/00352437_0.html

57. Остроушко А.А., Баженов Р.И. Анализ ассортимента электротоваров с использованием АВС-анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2014. - № 10 - С.- 73-81.

58. Перминова Н.А., Баженов Р.И. Совершенствование ассортимента обуви магазина «Велес» на основе ABC-XYZ-анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2015. - № 3. - С. - 68-80.

59. Питимирова А.Е. Современное состояние логистической инфраструктуры в России / А. Е. Питимирова, Н. А. Сологубова; под ред. Н. П. Карповой. - Вестник Самарского государственного экономического университета. - №8, 2015. - С. 20—25.

60. Плохих Ю.В. Перспективы и проблемы развития рынка транспортно-логистических услуг / Ю. В. Плохих, М. Е. Губич // Молодой ученый. -№9, 2015. - С. 684-686.

61. Попович А.М. Логистика: учебник / А. М. Попович, Г. Г. Левкин. - Омск : ОМГУ, 2016. - 240 с.

62. Портал Рефератов [Электронный ресурс] // Управление потоковыми процессами: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://www.0zd.ru/marketing_reklama_i_torgovlya/upravlenie_potokovymi_processami.html

63. Р.А. Беляков, В.А. Карданов. «О порядке перемещения товаров физическими лицами через таможенную границу таможенного союза»: монография. – М: Юстиция, 2016. - 76с.

64. Рахилькин А.В. Логистика фирмы. / А.В. Рахилькин – Новосибирск: Юрайт, 2006. – 539 с.

65. Резер, С.М. Международные транспортные коридоры: проблемы формирования и развития / С. М. Резер, Т. А. Прокофьева, С. С. Гончаренко. - М.: ВИНИТИ РАН, 2016. - 312 с.

66. Резниченко Н.В., Наумов А.А., Баженов Р.И. Совершенствование ассортимента блюд кафе и системы закупок компонентов на основе ABC-XYZ анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2014. - №12 - С. - 14-24.

67. Савенкова, Т. Логистика - наука, управленческая и исполнительская деятельность / Т. Савенкова // РИСК. - 2017. - №3. - С.32-38.

68. Сивко А.И., Кириченко И.Н., Оксанич О.В. Определение коэффициента сезонности для лекарственных средств разных фармакотерапевтических групп // Труды Одесского политехнического университета. - 2006. - №1 - С. - 291-295.

69. Софронов, Н.Г. Формирование и развитие региональных рынков / Н. Г. Софронов, К. М. Урусова // Вестник МарГТУ, Экономика и управление. - 2016. -№2. - С. 38-41.

70. Спикетт, Н. Анализ рынка: Потенциал российской логистики / Н. Спикетт // Ведомости. - №3601, 2015.

71. Справочник24 [Электронный ресурс] // Сущность АВС - анализа: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://spravochnick.ru/proizvodstvennyy_marketing_i_menedzhment/marketingovyy_analiz/abc_analiz/

72. Стерлигова А. Н. Управление запасами широкой номенклатуры. С чего начать? / А. Н. Стерлигова – ЛогИнфо М. – 2017 - №6 – С.18-20

73. Стерлингова А.Н. Управление запасами широкой номенклатуры: с чего начать? // Логинфо - 2004. – №1. – С. – 25-30

74. Татаринова Е.Д., Наумов А.А., Баженов Р.И. Совершенствование ассортимента продажи товаров на основе ABC-XYZ-анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2015. - № 2 - С. - 112-122.

75. Тебекин, А.В. Логистика: Учебник / Тебекин А.В. - М. : Дашков и К, 2017.- 355 с.

76. Увайсаева, А.Г. Динамика развития инфраструктурной составляющей Чеченской республики / А. Г. Увайсаева // Вестник Института экономики РАН. - №1, 2015. - С. 21-28.

77. Увайсаева, А.Г. Оценка влияния инфраструктуры на экономическое развитие районов Чеченской республики / А. Г. Увайсаева // Экономика и предпринимательство. -№10(51), 2016. - С. 10-16.

78. Учебные материалы [Электронный ресурс] // Методы организации и управления материальными потоками: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: http://works.doklad.ru/view/jQSeYpM6rwA/3.html

79. Федотенков, Д.Г. Развитие транспортно-логистических систем в условиях глобализации мировой экономики / Д. Г. Федотенков // Инновационная экономика: материалы междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2016 г.). - Казань: Бук, 2016. - С. 222-226.

80. Фишер А. Методы выделения групп в АВС-анализе // Логистика и управление. – 2008 - №1. – С. – 16-20

81. Эмирова А. Е. Трансформация транспортных систем в условиях глобализации мировой экономики / А. Е. Эмирова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент» №1, 2016. - С. 20-25.

82. Эриашвили Н.Д Маркетинг: учебник для студентов вузов / Н.Д.Эриашвили. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.-623с.

83. Anbuudayasankar S.P., Ganesh K., Mohapatra S. Models for Practical Routing Problems in Logistics: Design and Practices Springer International Publishing, Switzerland, 2016. — 229 p.

84. Aust G. Vertical Cooperative Advertising in Supply Chain Management: A Game-Theoretic Analysis Springer, 2017. 149 p.

85. Benton W.C. Supply Chain Focused Manufacturing Planning and Control Cengage Learning, 2017. 418 p.

86. Buliński J., Waszkiewicz C., Buraczewski P. Utilization of ABC/XYZ analysis in stock planning in the enterprise //Annals of Warsaw University of Life Sciences–SGGW. - 2013. - №. 61. - С. - 89-96.

87. Сергеева В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 976 с.

88. Cgrawal N., Smith S.A. (eds.) Retail Supply Chain Management: Quantitative Models and Empirical Studies 2nd ed. — Springer US, 2018. 445 p.

89. Chandra C., Grabis J. Supply Chain Configuration: Concepts, Solutions, and Applications 2nd ed. — Springer, 2016. 348 p.

90. COPYRIGHT [Электронный ресурс] // Стратегия социально-экономического развития: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: http://economy-chr.ru/

91. Copyright. [Электронный ресурс] // Методы классификации в АВС-анализе: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://olegon.ru/showthread.php?t=23033

92. Copyrights [Электронный ресурс] // XYZ анализ в управлении запасами: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: https://students-library.com/library/read/5003-xyz-analiz-v-upravlenii-zapasami

93. Curkovic S., Scannell T., Wagner B. Managing supply chain risk: integrating with risk management. CRC Press, 2016.262 p.

94. Eboli L., Mazzulla G. A New Customer Satisfaction Index for Evaluating Transit Service Quality // Journal of Public Transportation, Vol. 12, №3, 2017. P. 21-37.

95. Fernie J., Sparks L. (eds.) Logistics and retail management: emerging issues and new challenges in the retail supply chain 4th ed. — Kogan Page, 2016. — 280 p.

96. Gudmundsson H. Sustainable Transportation: Indicators, Frameworks, and Performance Management Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016. 304 p.

97. Hompel M., Rehof J., Wolf O. (Eds.) Cloud Computing for Logistics. Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London, 2017. 139 p.

98. iTeam [Электронный ресурс] // Обеспечение логических цепей: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2018 – URL: https://iteam.ru/publications/logistics/section_79/article

99. Liang Z., Chaovalitwongse W.A., Shi L. Supply Chain Management and Logistics: Innovative Strategies and Practical Solutions 2nd ed. — CRC Press, 2016. 138 p.

100. Scholz-Reiter B., Heger J., Meinecke C., Bergmann J. Integration of demand forecasts in ABC-XYZ analysis: practical investigation at an industrial company //International Journal of Productivity and Performance Management. - 2012. - № 4. - С. - 445-451.

101. Simchi-Levi D., Chen X., Bramel J. The Logic of Logistics: Theory, Algorithms, and Applications for Logistics Management Springer, 2017. 454 p.

102. Stadtler H., Kilger C., Meyr H. (eds.) Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies. 5th ed. — Springer, 2018. 557 p.

103. StatSoft Russia [Электронный ресурс] // Методы анализа и управления запасами многономенклатурной продукции: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: http://statsoft.ru/solutions/ExamplesBase/branches/detail.php?ELEMENT_ID=1798

104. TKS.RU – все о таможне. Таможня для всех – российский таможенный портал [Электронный ресурс] // Логистический рынок: разворот на Восток: офиц. сайт – Электрон. дан. – М., 2019 – URL: www.tks.ru/news/nearby/2015/02/02/0006

Приложение А. – АВС – анализ, Классический метод.

№	Наименование товара	Цена	%	Удельный вес с нарастающим итогом	Группы
98	Котлеты «Окорочок куриный»5кг/1кор	95,00	7,73	7,73	A
100	Котлеты куриные Домашние Первая	122,00	7,47	15,20	A
97	Котлеты куринные Курочка ряба	149,50	6,29	21,49	A
16	Фарши мясные: Фарш куриный	122,00	5,23	26,72	A
99	Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом, 600 г	160,00	4,32	31,04	A
18	Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский"	113,00	4,19	35,23	A
26	Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие"	242,00	4,03	39,26	A
101	Котлеты куриные охлажденные Петелинка	175,00	3,89	43,15	A
27	Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские"	249,00	3,84	46,99	A
29	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория	36,00	3,72	50,71	A
102	Котлеты Троекурово куриные филейные 450г	134,00	3,57	54,28	A
5	Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная	154,00	3,32	57,60	A
30	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	35,00	3,31	60,91	A
17	Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" (упаковка 0,4кг)	153,00	3,15	64,06	A
7	Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные	43,00	2,42	66,48	A
22	Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур	187,00	2,11	68,59	A
25	Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник"	210,00	2,07	70,66	A
54	Ветчина: "Особая"	182,00	1,89	72,55	A
6	Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный	106,00	1,87	74,42	A
95	Сосиски Молочные, 480г	266,00	1,72	76,14	A
3	Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	107,00	1,56	77,70	A
4	Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная	100,00	1,47	79,17	A
82	Колбаса Докторская из куриных грудок	208,00	0,98	80,15	A
9	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения	83,00	0,88	81,03	B
1	Мясо птицы (суповая птица): Мясо	109,00	0,83	81,86	B

	птицы 1 категории				
65	Деликатесы: Рулет куриный	233,00	0,78	82,64	B
60	Копчености: Крылышки кур копч-вар	140,00	0,77	83,41	B
28	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория	46,00	0,76	84,17	B
2	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории	90,00	0,76	84,93	B
57	Копчености: Грудки куриные копч-вар	224,00	0,75	85,68	B
81	Колбаса куриная фермерская	402,00	0,72	86,40	B
13	Субпродукты из птицы (суповая птица): Шеи	55,00	0,65	87,05	B
90	Сосиски нежные, VEGO, 500г	280,00	0,58	87,63	B
8	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг)	74,00	0,57	88,20	B
47	Яичный порошок	500,00	0,56	88,76	B
23	Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские"	83,00	0,56	89,32	B
80	Молодка (при наличии): старше 111 дней	330,00	0,54	89,86	B
31	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория	28,00	0,46	90,32	B
53	Ветчина: "Борисовская"	200,00	0,43	90,75	B
55	Ветчина: "Охотничья"	188,00	0,41	91,16	B
92	Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	229,00	0,40	91,56	B
59	Копчености: Окорочка куриные копч-вар	159,00	0,38	91,94	B
56	Ветчина: "Юрьевская"	232,00	0,38	92,32	B
89	Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г	175,00	0,37	92,69	B
74	Взрослые куры-несушки	130,00	0,37	93,06	B
58	Копчености: Тушки кур копч-вар	158,00	0,37	93,43	B
33	Столовые Белые (яркий желток): Первая категория	38,00	0,36	93,79	B
88	Сосиски копченые 500 г Вего	308,00	0,34	94,13	B
19	Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром"	270,00	0,33	94,46	B
32	Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория	40,00	0,32	94,78	B
87	Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	312,00	0,31	95,09	B
10	Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик"	102,00	0,31	95,40	C
91	Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг	193,00	0,27	95,67	C
83	Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные	195,00	0,26	95,93	C

96	Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г	337,00	0,25	96,18	C
21	Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные)	219,00	0,23	96,41	C
20	Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние"	224,00	0,21	96,62	C
36	Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория	36,00	0,18	96,80	C
11	Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы	31,00	0,17	96,97	C
84	Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг	655,00	0,15	97,12	C
73	Консервы "Фарш куриный колбасный"	49,00	0,15	97,27	C
64	Деликатесы: Филе куриное копч-вар	291,00	0,15	97,42	C
63	Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет)	210,00	0,15	97,57	C
35	Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория	38,00	0,14	97,71	C
93	Сосиски "Нежные", Малика, 500 г	290,00	0,13	97,84	C
86	Колбаса "Куриная " сырокопченая	548,00	0,13	97,97	C
61	Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет)	343,00	0,13	98,10	C
34	Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория	51,00	0,13	98,23	C
72	Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур	53,00	0,12	98,35	C
62	Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет)	156,00	0,12	98,47	C
46	Меланж (асептика 10 кг)	130	0,12	98,59	C
12	Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги	22,00	0,12	98,71	C
94	Сосиски Атяшево Молочные	305,00	0,11	98,82	C
85	Колбаса Карамышев домашняя куриная	218,00	0,09	98,91	C
71	Консервы: Паштет куриный "Рябушка"	51,00	0,08	98,99	C
69	Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур	81,00	0,08	99,07	C
42	Йод-ум (йодированные): Отборная категория	305,00	0,08	99,15	C
66	Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ	53,00	0,07	99,22	C
24	Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки	249,00	0,07	99,29	C
67	Консервы: Мясо курицы "Продовское"	57,00	0,06	99,35	C
38	Молодильные (с витамином Е и	51,00	0,06	99,41	C

	селеном): Высшая категория				
70	Консервы "Крылышки куриные" в маринаде	48,00	0,05	99,46	C
68	Консервы: Мясо курицы "Знатное"	71,00	0,05	99,51	C
43	Йод-ум (йодированные): Первая категория	57,00	0,05	99,56	C
39	Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория	38,00	0,05	99,61	C
37	Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория	29,00	0,05	99,66	C
40	Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория	36,00	0,04	99,70	C
79	Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней	320,00	0,03	99,73	C
49	Паштет "Гурман" с грибами	137,00	0,03	99,76	C
44	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория	47,00	0,03	99,79	C
41	Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория	29,00	0,03	99,82	C
14	Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы	15,00	0,03	99,85	C
78	Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней	310,00	0,02	99,87	C
77	Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней	300,00	0,02	99,89	C
48	Паштет "Гурман" с орехами	133,00	0,02	99,91	C
45	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория	45,00	0,02	99,93	C
15	Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток	12,00	0,02	99,95	C
76	Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней	290,00	0,01	99,96	C
75	Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней	280,00	0,01	99,97	C
52	Паштет "На завтрак"	133,00	0,01	99,98	C
51	Паштет "Деликатесный"	129,00	0,01	99,99	C
50	Паштет "Гурман" с деликатесами	138,00	0,01	100,00	C

Приложение В. – АВС – анализ, метод суммы.

№	Наименование товара	Цена	%	доля с нарас. итогом	группы	Доля по кол-ву	Доля по кол-ву с нарас.	Выручка + кол-во с нарас.	группы
98	Котлеты «Окорочок куриный»5кг/1кор	95,00	7,73	7,73	A	0,98	0,98	8,71	A
100	Котлеты куриные Домашние Первая	122,00	7,47	15,20	A	0,98	1,96	17,16	A
97	Котлеты куринные Курочка ряба	149,50	6,29	21,49	A	0,98	2,94	24,43	A
16	Фарши мясные: Фарш куриный	122,00	5,23	26,72	A	0,98	3,92	30,64	A
99	Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом, 600 г	160,00	4,32	31,04	A	0,98	4,90	35,94	A
18	Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский"	113,00	4,19	35,23	A	0,98	5,88	41,11	A
26	Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие"	242,00	4,03	39,26	A	0,98	6,86	46,12	A
101	Котлеты куриные охлажденные Петелинка	175,00	3,89	43,15	A	0,98	7,84	50,99	A
27	Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские"	249,00	3,84	46,99	A	0,98	8,82	55,81	A
29	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория	36,00	3,72	50,71	A	0,98	9,80	60,51	A
102	Котлеты Троекурово куриные филейные 450г	134,00	3,57	54,28	A	0,98	10,78	65,06	A
5	Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная	154,00	3,32	57,60	A	0,98	11,76	69,36	A
30	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	35,00	3,31	60,91	A	0,98	12,75	73,66	A
17	Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум"	153,00	3,15	64,06	A	0,98	13,73	77,79	A

	(упаковка 0,4кг)								
7	Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные	43,00	2,42	66,48	A	0,98	14,71	81,19	A
22	Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур	187,00	2,11	68,59	A	0,98	15,69	84,28	A
25	Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник"	210,00	2,07	70,66	A	0,98	16,67	87,33	A
54	Ветчина: "Особая"	182,00	1,89	72,55	A	0,98	17,65	90,20	A
6	Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный	106,00	1,87	74,42	A	0,98	18,63	93,05	A
95	Сосиски Молочные, 480г	266,00	1,72	76,14	A	0,98	19,61	95,75	A
3	Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	107,00	1,56	77,70	A	0,98	20,59	98,29	A
4	Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная	100,00	1,47	79,17	A	0,98	21,57	100,74	A
82	Колбаса Докторская из куриных грудок	208,00	0,98	80,15	A	0,98	22,55	102,70	B
9	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения	83,00	0,88	81,03	B	0,98	23,53	104,56	B
1	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории	109,00	0,83	81,86	B	0,98	24,51	106,37	B
65	Деликатесы: Рулет куриный	233,00	0,78	82,64	B	0,98	25,49	108,13	B
60	Копчености: Крылышки кур копч-вар	140,00	0,77	83,41	B	0,98	26,47	109,88	B
2	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории	90,00	0,76	84,17	B	0,98	27,45	111,62	B
28	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория	46,00	0,76	84,93	B	0,98	28,43	113,36	B
57	Копчености: Грудки куриные копч-вар	224,00	0,75	85,68	B	0,98	29,41	115,09	B
81	Колбаса куриная фермерская	402,00	0,72	86,40	B	0,98	30,39	116,79	B
13	Субпродукты из птицы (суповая	55,00	0,65	87,05	B	0,98	31,37	118,42	B

	птица): Шеи								
90	Сосиски нежные, VEGO, 500г	280,00	0,58	87,63	B	0,98	32,35	119,98	B
8	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг)	74,00	0,57	88,20	B	0,98	33,33	121,53	B
23	Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские"	83,00	0,56	88,76	B	0,98	34,31	123,07	B
47	Яичный порошок	500,00	0,56	89,32	B	0,98	35,29	124,61	B
80	Молодка (при наличии): старше 111 дней	330,00	0,54	89,86	B	0,98	36,27	126,13	B
31	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория	28,00	0,46	90,32	B	0,98	37,25	127,57	B
53	Ветчина: "Борисовская"	200,00	0,43	90,75	B	0,98	38,24	128,99	B
55	Ветчина: "Охотничья"	188,00	0,41	91,16	B	0,98	39,22	130,38	B
92	Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	229,00	0,40	91,56	B	0,98	40,20	131,76	B
56	Ветчина: "Юрьевская"	232,00	0,38	91,94	B	0,98	41,18	133,12	B
59	Копчености: Окорочка куриные копч-вар	159,00	0,38	92,32	B	0,98	42,16	134,48	B
58	Копчености: Тушки кур копч-вар	158,00	0,37	92,69	B	0,98	43,14	135,83	B
74	Взрослые куры-несушки	130,00	0,37	93,06	B	0,98	44,12	137,18	B
89	Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г	175,00	0,37	93,43	B	0,98	45,10	138,53	B
33	Столовые Белые (яркий желток): Первая категория	38,00	0,36	93,79	B	0,98	46,08	139,87	B
88	Сосиски копченые 500 г Вего	308,00	0,34	94,13	B	0,98	47,06	141,19	B
19	Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром"	270,00	0,33	94,46	B	0,98	48,04	142,50	B
32	Столовые Белые (яркий желток): Отборная	40,00	0,32	94,78	B	0,98	49,02	143,80	B

	категория								
10	Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик"	102,00	0,31	95,09	B	0,98	50,00	145,09	B
87	Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	312,00	0,31	95,40	C	0,98	50,98	146,38	C
91	Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг	193,00	0,27	95,67	C	0,98	51,96	147,63	C
83	Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные	195,00	0,26	95,93	C	0,98	52,94	148,87	C
96	Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г	337,00	0,25	96,18	C	0,98	53,92	150,10	C
21	Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные)	219,00	0,23	96,41	C	0,98	54,90	151,31	C
20	Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние"	224,00	0,21	96,62	C	0,98	55,88	152,50	C
36	Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория	36,00	0,18	96,80	C	0,98	56,86	153,66	C
11	Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы	31,00	0,17	96,97	C	0,98	57,84	154,81	C
63	Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет)	210,00	0,15	97,12	C	0,98	58,82	155,94	C
64	Деликатесы: Филе куриное копч-вар	291,00	0,15	97,27	C	0,98	59,80	157,07	C
73	Консервы "Фарш куриный колбасный"	49,00	0,15	97,42	C	0,98	60,78	158,20	C
84	Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг	655,00	0,15	97,57	C	0,98	61,76	159,33	C
35	Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория	38,00	0,14	97,71	C	0,98	62,75	160,46	C

34	Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория	51,00	0,13	97,84	C	0,98	63,73	161,57	C
61	Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет)	343,00	0,13	97,97	C	0,98	64,71	162,68	C
86	Колбаса "Куриная " сырокопченая	548,00	0,13	98,10	C	0,98	65,69	163,79	C
93	Сосиски "Нежные", Малика, 500 г	290,00	0,13	98,23	C	0,98	66,67	164,90	C
12	Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги	22,00	0,12	98,35	C	0,98	67,65	166,00	C
46	Меланж (асептика 10 кг)	130	0,12	98,47	C	0,98	68,63	167,10	C
62	Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет)	156,00	0,12	98,59	C	0,98	69,61	168,20	C
72	Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур	53,00	0,12	98,71	C	0,98	70,59	169,30	C
94	Сосиски Атяшево Молочные	305,00	0,11	98,82	C	0,98	71,57	170,39	C
85	Колбаса Карамышев домашняя куриная	218,00	0,09	98,91	C	0,98	72,55	171,46	C
42	Йод-ум (йодированные): Отборная категория	156,00	0,08	98,99	C	0,98	73,53	172,52	C
69	Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур	81,00	0,08	99,07	C	0,98	74,51	173,58	C
71	Консервы: Паштет куриный "Рябушка"	51,00	0,08	99,15	C	0,98	75,49	174,64	C
24	Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки	249,00	0,07	99,22	C	0,98	76,47	175,69	C
66	Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ	53,00	0,07	99,29	C	0,98	77,45	176,74	C
38	Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория	51,00	0,06	99,35	C	0,98	78,43	177,78	C
67	Консервы: Мясо	57,00	0,06	99,41	C	0,98	79,41	178,82	C

	курицы "Продовское"								
37	Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория	29,00	0,05	99,46	C	0,98	80,39	179,85	C
39	Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория	38,00	0,05	99,51	C	0,98	81,37	180,88	C
43	Йод-ум (йодированные): Первая категория	51,00	0,05	99,56	C	0,98	82,35	181,91	C
68	Консервы: Мясо курицы "Знатное"	71,00	0,05	99,61	C	0,98	83,33	182,94	C
70	Консервы "Крылышки куриные" в маринаде	48,00	0,05	99,66	C	0,98	84,31	183,97	C
40	Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория	36,00	0,04	99,70	C	0,98	85,29	184,99	C
14	Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы	15,00	0,03	99,73	C	0,98	86,27	186,00	C
41	Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория	29,00	0,03	99,76	C	0,98	87,25	187,01	C
44	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория	47,00	0,03	99,79	C	0,98	88,24	188,03	C
49	Паштет "Гурман" с грибами	137,00	0,03	99,82	C	0,98	89,22	189,04	C
79	Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней	320,00	0,03	99,85	C	0,98	90,20	190,05	C
15	Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток	12,00	0,02	99,87	C	0,98	91,18	191,05	C
45	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория	45,00	0,02	99,89	C	0,98	92,16	192,05	C
48	Паштет "Гурман" с орехами	133,00	0,02	99,91	C	0,98	93,14	193,05	C

77	Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней	300,00	0,02	99,93	C	0,98	94,12	194,05	C
78	Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней	310,00	0,02	99,95	C	0,98	95,10	195,05	C
50	Паштет "Гурман" с деликатесами	138,00	0,01	99,96	C	0,98	96,08	196,04	C
51	Паштет "Деликатесный"	129,00	0,01	99,97	C	0,98	97,06	197,03	C
52	Паштет "На завтрак"	133,00	0,01	99,98	C	0,98	98,04	198,02	C
75	Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней	280,00	0,01	99,99	C	0,98	99,02	199,01	C
76	Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней	290,00	0,01	100,00	C	0,98	100,00	200,00	C
			100,00			100	200,00	200,00	

Приложение С. – АВС – анализ, дифференциальный метод.

№	Наименование товара	Цена	%	Сумма	Удельный вес с нарас. итогом	множ ели 3.5/0.8
98	Котлеты «Окорочок куриный»5кг/1кор	95,00	7,73	32 674 710 000,00 ₽	7,73	A
100	Котлеты куриные Домашние Первая	122,00	7,47	31 575 690 000,00 ₽	15,20	A
97	Котлеты куринные Курочка ряба	149,50	6,29	26 587 830 000,00 ₽	21,49	A
16	Фарши мясные: Фарш куриный	122,00	5,23	22 107 210 000,00 ₽	26,72	A
99	Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом, 600 г	160,00	4,32	18 260 640 000,00 ₽	31,04	A
18	Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский"	113,00	4,19	17 711 130 000,00 ₽	35,23	A
26	Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие"	242,00	4,03	17 034 810 000,00 ₽	39,26	A
101	Котлеты куриные охлажденные Петелинка	175,00	3,89	16 443 030 000,00 ₽	43,15	A
27	Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские"	249,00	3,84	16 231 680 000,00 ₽	46,99	A
29	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория	36,00	3,72	15 724 440 000,00 ₽	50,71	A
102	Котлеты Троекурово куриные филейные 450г	134,00	3,57	15 090 390 000,00 ₽	54,28	A
5	Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная	154,00	3,32	14 033 640 000,00 ₽	57,60	B
30	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	35,00	3,31	13 991 370 000,00 ₽	60,91	B
17	Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" (упаковка 0,4кг)	153,00	3,15	13 315 050 000,00 ₽	64,06	B
7	Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные	43,00	2,42	10 229 340 000,00 ₽	66,48	B
22	Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур	187,00	2,11	8 918 970 000,00 ₽	68,59	B
25	Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник"	210,00	2,07	8 749 890 000,00 ₽	70,66	B
54	Ветчина: "Особая"	182,00	1,89	7 989 030 000,00 ₽	72,55	B
6	Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный	106,00	1,87	7 904 490 000,00 ₽	74,42	B
95	Сосиски Молочные, 480г	266,00	1,72	7 270 440 000,00 ₽	76,14	B

3	Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	107,00	1,56	6 594 120 000,00 ₽	77,70	B
4	Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная	100,00	1,47	6 213 690 000,00 ₽	79,17	B
82	Колбаса Докторская из куриных грудок	208,00	0,98	4 142 460 000,00 ₽	80,15	B
9	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения	83,00	0,88	3 719 760 000,00 ₽	81,03	B
1	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории	109,00	0,83	3 508 410 000,00 ₽	81,86	B
65	Деликатесы: Рулет куриный	233,00	0,78	3 297 060 000,00 ₽	82,64	C
60	Копчености: Крылышки кур копч-вар	140,00	0,77	3 254 790 000,00 ₽	83,41	C
2	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории	90,00	0,76	3 212 520 000,00 ₽	84,17	C
28	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория	46,00	0,76	3 212 520 000,00 ₽	84,93	C
57	Копчености: Грудки куриные копч-вар	224,00	0,75	3 170 250 000,00 ₽	85,68	C
81	Колбаса куриная фермерская	402,00	0,72	3 043 440 000,00 ₽	86,40	C
13	Субпродукты из птицы (суповая птица): Шеи	55,00	0,65	2 747 550 000,00 ₽	87,05	C
90	Сосиски нежные, VEGO, 500г	280,00	0,58	2 451 660 000,00 ₽	87,63	C
8	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг)	74,00	0,57	2 409 390 000,00 ₽	88,20	C
23	Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские"	83,00	0,56	2 367 120 000,00 ₽	88,76	C
47	Яичный порошок	500,00	0,56	2 367 120 000,00 ₽	89,32	C
80	Молодка (при наличии): старше 111 дней	330,00	0,54	2 282 580 000,00 ₽	89,86	C
31	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория	28,00	0,46	1 944 420 000,00 ₽	90,32	C
53	Ветчина: "Борисовская"	200,00	0,43	1 817 610 000,00 ₽	90,75	C
55	Ветчина: "Охотничья"	188,00	0,41	1 733 070 000,00 ₽	91,16	C
92	Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	229,00	0,40	1 690 800 000,00 ₽	91,56	C
56	Ветчина: "Юрьевская"	232,00	0,38	1 606 260 000,00 ₽	91,94	C
59	Копчености: Окорочка	159,00	0,38	1 606 260	92,32	C

	куриные копч-вар			000,00 ₽		
58	Копчености: Тушки кур копч-вар	158,00	0,37	1 563 990 000,00 ₽	92,69	C
74	Взрослые куры-несушки	130,00	0,37	1 563 990 000,00 ₽	93,06	C
89	Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г	175,00	0,37	1 563 990 000,00 ₽	93,43	C
33	Столовые Белые (яркий желток): Первая категория	38,00	0,36	1 521 720 000,00 ₽	93,79	C
88	Сосиски копченые 500 г Вего	308,00	0,34	1 437 180 000,00 ₽	94,13	C
19	Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром"	270,00	0,33	1 394 910 000,00 ₽	94,46	C
32	Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория	40,00	0,32	1 352 640 000,00 ₽	94,78	C
10	Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик"	102,00	0,31	1 310 370 000,00 ₽	95,09	C
87	Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	312,00	0,31	1 310 370 000,00 ₽	95,40	C
91	Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг	193,00	0,27	1 141 290 000,00 ₽	95,67	C
83	Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные	195,00	0,26	1 099 020 000,00 ₽	95,93	C
96	Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г	337,00	0,25	1 056 750 000,00 ₽	96,18	C
21	Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные)	219,00	0,23	972 210 000,00 ₽	96,41	C
20	Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние"	224,00	0,21	887 670 000,00 ₽	96,62	C
36	Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория	36,00	0,18	760 860 000,00 ₽	96,80	C
11	Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы	31,00	0,17	718 590 000,00 ₽	96,97	C
63	Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет)	210,00	0,15	634 050 000,00 ₽	97,12	C
64	Деликатесы: Филе куриное копч-вар	291,00	0,15	634 050 000,00 ₽	97,27	C
73	Консервы "Фарш куриный колбасный"	49,00	0,15	634 050 000,00 ₽	97,42	C
84	Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг	655,00	0,15	634 050 000,00 ₽	97,57	C
35	Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория	38,00	0,14	591 780 000,00 ₽	97,71	C
34	Продовские деревенские (с витамином А): Высшая	51,00	0,13	549 510 000,00 ₽	97,84	C

	категория					
61	Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет)	343,00	0,13	549 510 000,00 ₽	97,97	C
86	Колбаса "Куриная " сырокопченая	548,00	0,13	549 510 000,00 ₽	98,10	C
93	Сосиски "Нежные", Малика, 500 г	290,00	0,13	549 510 000,00 ₽	98,23	C
12	Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги	22,00	0,12	507 240 000,00 ₽	98,35	C
46	Меланж (асептика 10 кг)	130,00	0,12	507 240 000,00 ₽	98,47	C
62	Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет)	156,00	0,12	507 240 000,00 ₽	98,59	C
72	Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур	53,00	0,12	507 240 000,00 ₽	98,71	C
94	Сосиски Атяшево Молочные	305,00	0,11	464 970 000,00 ₽	98,82	C
85	Колбаса Карамышев домашняя куриная	218,00	0,09	380 430 000,00 ₽	98,91	C
42	Йод-ум (йодированные): Отборная категория	156,00	0,08	338 160 000,00 ₽	98,99	C
69	Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур	81,00	0,08	338 160 000,00 ₽	99,07	C
71	Консервы: Паштет куриный "Рябушка"	51,00	0,08	338 160 000,00 ₽	99,15	C
24	Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки	249,00	0,07	295 890 000,00 ₽	99,22	C
66	Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ	53,00	0,07	295 890 000,00 ₽	99,29	C
38	Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория	51,00	0,06	253 620 000,00 ₽	99,35	C
67	Консервы: Мясо курицы "Продовское"	57,00	0,06	253 620 000,00 ₽	99,41	C
37	Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория	29,00	0,05	211 350 000,00 ₽	99,46	C
39	Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория	38,00	0,05	211 350 000,00 ₽	99,51	C
43	Йод-ум (йодированные): Первая категория	51,00	0,05	211 350 000,00 ₽	99,56	C
68	Консервы: Мясо курицы "Знатное"	71,00	0,05	211 350 000,00 ₽	99,61	C
70	Консервы "Крылышки куриные" в маринаде	48,00	0,05	211 350 000,00 ₽	99,66	C
40	Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая	36,00	0,04	169 080 000,00 ₽	99,70	C

	категория					
14	Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы	15,00	0,03	126 810 000,00 ₽	99,73	C
41	Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория	29,00	0,03	126 810 000,00 ₽	99,76	C
44	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория	47,00	0,03	126 810 000,00 ₽	99,79	C
49	Паштет "Гурман" с грибами	137,00	0,03	126 810 000,00 ₽	99,82	C
79	Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней	320,00	0,03	126 810 000,00 ₽	99,85	C
15	Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток	12,00	0,02	84 540 000,00 ₽	99,87	C
45	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория	45,00	0,02	84 540 000,00 ₽	99,89	C
48	Паштет "Гурман" с орехами	133,00	0,02	84 540 000,00 ₽	99,91	C
77	Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней	300,00	0,02	84 540 000,00 ₽	99,93	C
78	Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней	310,00	0,02	84 540 000,00 ₽	99,95	C
50	Паштет "Гурман" с деликатесами	138,00	0,01	42 270 000,00 ₽	99,96	C
51	Паштет "Деликатесный"	129,00	0,01	42 270 000,00 ₽	99,97	C
52	Паштет "На завтрак"	133,00	0,01	42 270 000,00 ₽	99,98	C
75	Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней	280,00	0,01	42 270 000,00 ₽	99,99	C
76	Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней	290,00	0,01	42 270 000,00 ₽	100,00	C
			100,00			

Приложение D. – XYZ анализ.

№	Наименование товара	Квар	Группы
95	Сосиски Молочные, 480г	0,34%	X
65	Деликатесы: Рулет куриный	0,86%	X
88	Сосиски копченые 500 г Вего	0,89%	X
8	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг)	1,23%	X
100	Котлеты куриные Домашние Первая	1,75%	X
41	Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория	1,83%	X
94	Сосиски Атяшево Молочные	1,84%	X
63	Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет)	1,86%	X
7	Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные	1,87%	X
40	Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория	2,01%	X
43	Йод-ум (йодированные): Первая категория	2,32%	X
93	Сосиски "Нежные", Малика, 500 г	2,33%	X
99	Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом, 600 г	2,38%	X
17	Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" (упаковка 0,4кг)	2,49%	X
3	Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	2,54%	X
62	Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет)	2,63%	X
13	Субпродукты из птицы (суповая птица): Шеи	2,74%	X
18	Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский"	2,78%	X
42	Йод-ум (йодированные): Отборная категория	2,84%	X
4	Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная	2,87%	X
82	Колбаса Докторская из куриных грудок	3,18%	X
101	Котлеты куриные охлажденные Петелинка	3,21%	X
2	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории	3,23%	X
38	Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория	3,33%	X
5	Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная	3,34%	X
60	Копчености: Крылышки кур копч-вар	3,37%	X
91	Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг	3,67%	X
6	Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный	3,78%	X
15	Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток	3,84%	X
90	Сосиски нежные, VEGO, 500г	3,95%	X
36	Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория	4,32%	X
92	Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	4,32%	X
98	Котлеты «Окорочок куриный»5кг/1кор	4,32%	X
39	Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория	4,40%	X
57	Копчености: Грудки куриные копч-вар	4,64%	X
37	Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория	4,87%	X
14	Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы	4,92%	X
35	Продовские деревенские (с витамином А): Отборная	5,24%	X

	категория		
11	Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы	5,34%	X
33	Столовые Белые (яркий желток): Первая категория	5,42%	X
97	Котлеты куринные Курочка ряба	5,43%	X
1	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории	5,67%	X
34	Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория	6,32%	X
102	Котлеты Троекурово куриные филейные 450г	6,48%	X
44	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория	7,43%	X
96	Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г	7,54%	X
10	Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик"	7,77%	X
32	Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория	7,82%	X
12	Субпродукты из птицы (суповая птица): Ноги	7,84%	X
19	Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром"	7,86%	X
45	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория	7,89%	X
16	Фарши мясные: Фарш куриный	8,33%	X
9	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения	8,63%	X
23	Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские"	8,70%	X
84	Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг	8,74%	X
21	Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные)	9,04%	X
20	Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние"	9,85%	X
79	Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней	11,67%	Y
59	Копчености: Окорочка куриные копч-вар	11,84%	Y
87	Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	11,89%	Y
73	Консервы "Фарш куриный колбасный"	12,54%	Y
53	Ветчина: "Борисовская"	12,63%	Y
78	Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней	12,86%	Y
58	Копчености: Тушки кур копч-вар	13,14%	Y
74	Взрослые куры-несушки	13,72%	Y
89	Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г	13,89%	Y
81	Колбаса куриная фермерская	13,94%	Y
26	Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие"	14,32%	Y
85	Колбаса Карамышев домашняя куриная	14,37%	Y
64	Деликатесы: Филе куриное копч-вар	14,84%	Y
54	Ветчина: "Особая"	15,71%	Y
77	Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней	15,73%	Y
83	Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные	16,37%	Y
24	Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки	16,43%	Y
27	Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские"	16,56%	Y
50	Паштет "Гурман" с деликатесами	16,56%	Y
61	Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет)	17,52%	Y
86	Колбаса "Куриная " сырокопченая	17,54%	Y
55	Ветчина: "Охотничья"	18,54%	Y

28	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория	19,19%	**Y**
49	Паштет "Гурман" с грибами	19,79%	**Y**
56	Ветчина: "Юрьевская"	20,77%	**Y**
75	Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней	21,21%	**Y**
22	Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур	21,34%	**Y**
48	Паштет "Гурман" с орехами	23,21%	**Y**
80	Молодка (при наличии): старше 111 дней	23,49%	**Y**
76	Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней	24,85%	**Y**
68	Консервы: Мясо курицы "Знатное"	26,42%	**Z**
29	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория	27,54%	**Z**
51	Паштет "Деликатесный"	27,65%	**Z**
66	Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ	28,31%	**Z**
71	Консервы: Паштет куриный "Рябушка"	28,91%	**Z**
52	Паштет "На завтрак"	29,29%	**Z**
67	Консервы: Мясо курицы "Продовское"	31,82%	**Z**
72	Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур	31,83%	**Z**
30	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	33,29%	**Z**
25	Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник"	33,72%	**Z**
69	Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур	33,89%	**Z**
31	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория	38,83%	**Z**
70	Консервы "Крылышки куриные" в маринаде	43,21%	**Z**
47	Яичный порошок	47,65%	**Z**
46	Меланж (асептика 10 кг)	53,23%	**Z**

Приложение Е – АВС – двухфакторный анализ.

№	Наименование товара	Цена	%	Удельный вес с нарастающим итогом	Оборот	Прибыль	Индексы
98	Котлеты «Окорочок куриный»5кг/1кор	95,00	7,73	7,73	A	A	AA
100	Котлеты куриные Домашние Первая	122,00	7,47	15,20	A	A	AA
97	Котлеты куринные Курочка ряба	149,50	6,29	21,49	A	A	AA
16	Фарши мясные: Фарш куриный	122,00	5,23	26,72	A	A	AA
99	Котлеты Царские Первая Свежесть со сливочным маслом, 600 г	160,00	4,32	31,04	A	A	AA
18	Фарши мясные: Фарш куриный "Деревенский"	113,00	4,19	35,23	A	A	AA
26	Полуфабрикаты: Пельмени куриные "Стрелецкие"	242,00	4,03	39,26	A	A	AA
101	Котлеты куриные охлажденные Петелинка	175,00	3,89	43,15	A	A	AA
27	Полуфабрикаты: Пельмени "Крестьянские"	249,00	3,84	46,99	A	A	AA
29	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Отборная категория	36,00	3,72	50,71	A	B	AB
102	Котлеты Троекурово куриные филейные 450г	134,00	3,57	54,28	A	A	AA
5	Мясо птицы (суповая птица): Грудка куриная	154,00	3,32	57,60	A	A	AA
30	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Первая категория	35,00	3,31	60,91	A	C	AC
17	Фарши мясные: Фарш куриный "Премиум" (упаковка 0,4кг)	153,00	3,15	64,06	A	A	AA
7	Мясо птицы (суповая птица): Крылья куриные	43,00	2,42	66,48	A	B	AB
22	Полуфабрикаты: Гуляш из мяса кур	187,00	2,11	68,59	A	B	AB
25	Полуфабрикаты: Шашлык куриный "Пикник"	210,00	2,07	70,66	A	A	AA
54	Ветчина: "Особая"	182,00	1,89	72,55	A	B	AB
6	Мясо птицы (суповая птица): Окорок куриный	106,00	1,87	74,42	A	B	AB
95	Сосиски Молочные, 480г	266,00	1,72	76,14	A	B	AB
3	Мясо птицы (суповая птица): Бедро куриное	107,00	1,56	77,70	A	B	AB

4	Мясо птицы (суповая птица): Голень куриная	100,00	1,47	79,17	A	B	AB
82	Колбаса Докторская из куриных грудок	208,00	0,98	80,15	A	A	AA
9	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для тушения	83,00	0,88	81,03	B	B	BB
1	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 1 категории	109,00	0,83	81,86	B	A	BA
65	Деликатесы: Рулет куриный	233,00	0,78	82,64	B	A	BA
60	Копчености: Крылышки кур копч-вар	140,00	0,77	83,41	B	A	BA
28	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Высшая категория	46,00	0,76	84,17	B	C	BC
2	Мясо птицы (суповая птица): Мясо птицы 2 категории	90,00	0,76	84,93	B	B	BB
57	Копчености: Грудки куриные копч-вар	224,00	0,75	85,68	B	A	BA
81	Колбаса куриная фермерская	402,00	0,72	86,40	B	A	BA
13	Субпродукты из птицы (суповая птица): Шеи	55,00	0,65	87,05	B	C	BC
90	Сосиски нежные, VEGO, 500г	280,00	0,58	87,63	B	B	BB
8	Наборы из птицы (суповая птица): Набор для бульона (упаковка 0,8 кг)	74,00	0,57	88,20	B	B	BB
47	Яичный порошок	500,00	0,56	88,76	B	C	BC
23	Полуфабрикаты: Крылышки куриные "Крестьянские"	83,00	0,56	89,32	B	A	BA
80	Молодка (при наличии): старше 111 дней	330,00	0,54	89,86	B	C	BC
31	Столовые (ГОСТ 31654-2012 коричневые): Вторая категория	28,00	0,46	90,32	B	B	BB
53	Ветчина: "Борисовская"	200,00	0,43	90,75	B	A	BA
55	Ветчина: "Охотничья"	188,00	0,41	91,16	B	B	BB
92	Сосиски Пикантные с сыром (300 г), Высший вкус	229,00	0,40	91,56	B	A	BA
59	Копчености: Окорочка куриные копч-вар	159,00	0,38	91,94	B	B	BB
56	Ветчина: "Юрьевская"	232,00	0,38	92,32	B	B	BB
89	Сосиски Сибколбасы Молочные 1 сорт 400г	175,00	0,37	92,69	B	B	BB
74	Взрослые куры-несушки	130,00	0,37	93,06	B	C	BC
58	Копчености: Тушки кур копч-вар	158,00	0,37	93,43	B	B	BB
33	Столовые Белые (яркий желток): Первая категория	38,00	0,36	93,79	B	C	BC
88	Сосиски копченые 500 г Вего	308,00	0,34	94,13	B	B	BB
19	Полуфабрикаты: Куриные купаты "С сыром"	270,00	0,33	94,46	B	B	BB

32	Столовые Белые (яркий желток): Отборная категория	40,00	0,32	94,78	B	C	BC
87	Колбаса "Покровская" куриная полукопченая	312,00	0,31	95,09	B	B	BB
10	Наборы из птицы (суповая птица): Набор из мяса кур "Продовский супчик"	102,00	0,31	95,40	C	B	CB
91	Сосиски СПК Высокий стандарт Молочные 1-1,1кг	193,00	0,27	95,67	C	B	CB
83	Колбаски Ремит Kabanos Chiken куриные	195,00	0,26	95,93	C	B	CB
96	Сосиски копченые «Вего», Малика, 500 г	337,00	0,25	96,18	C	B	CB
21	Полуфабрикаты: Купаты "По-Болгарски" (куриные)	219,00	0,23	96,41	C	C	CC
20	Полуфабрикаты: Куриные купаты "Домашние"	224,00	0,21	96,62	C	C	CC
36	Продовские деревенские (с витамином А): Первая категория	36,00	0,18	96,80	C	C	CC
11	Субпродукты из птицы (суповая птица): Головы	31,00	0,17	96,97	C	B	CB
84	Колбаса ВкусВилл запеченная куриная, 0,1-0,5кг	655,00	0,15	97,12	C	C	CC
73	Консервы "Фарш куриный колбасный"	49,00	0,15	97,27	C	C	CC
64	Деликатесы: Филе куриное копч-вар	291,00	0,15	97,42	C	B	CB
63	Копчености: Сердечки куриные "Искушение" вар-копч (вакуумный пакет)	210,00	0,15	97,57	C	B	CB
35	Продовские деревенские (с витамином А): Отборная категория	38,00	0,14	97,71	C	C	CC
93	Сосиски "Нежные", Малика, 500 г	290,00	0,13	97,84	C	B	CB
86	Колбаса "Куриная " сырокопченая	548,00	0,13	97,97	C	B	CB
61	Копчености: Филе кур сырокопченое (вакуумный пакет)	343,00	0,13	98,10	C	B	CB
34	Продовские деревенские (с витамином А): Высшая категория	51,00	0,13	98,23	C	C	CC
72	Консервы: "Завтрак туриста" каша перловая с мясом кур	53,00	0,12	98,35	C	C	CC
62	Копчености: Желудки куриные "Вкуснятина" вар-копч (вакуумный пакет)	156,00	0,12	98,47	C	B	CB
46	Меланж (асептика 10 кг)	130	0,12	98,59	C	C	CC
12	Субпродукты из птицы	22,00	0,12	98,71	C	C	CC

	(суповая птица): Ноги						
94	Сосиски Атяшево Молочные	305,00	0,11	98,82	C	B	CB
85	Колбаса Карамышев домашняя куриная	218,00	0,09	98,91	C	B	CB
71	Консервы: Паштет куриный "Рябушка"	51,00	0,08	98,99	C	C	CC
69	Консервы: Ветчина "Классическая" из мяса кур	81,00	0,08	99,07	C	C	CC
42	Йод-ум (йодированные): Отборная категория	305,00	0,08	99,15	C	C	CC
66	Консервы: Мясо кур в собственном соку, ГОСТ	53,00	0,07	99,22	C	C	CC
24	Полуфабрикаты: Медальон из куриной грудки	249,00	0,07	99,29	C	C	CC
67	Консервы: Мясо курицы "Продовское"	57,00	0,06	99,35	C	C	CC
38	Молодильные (с витамином Е и селеном): Высшая категория	51,00	0,06	99,41	C	C	CC
70	Консервы "Крылышки куриные" в маринаде	48,00	0,05	99,46	C	C	CC
68	Консервы: Мясо курицы "Знатное"	71,00	0,05	99,51	C	C	CC
43	Йод-ум (йодированные): Первая категория	57,00	0,05	99,56	C	C	CC
39	Молодильные (с витамином Е и селеном): Отборная категория	38,00	0,05	99,61	C	C	CC
37	Продовские деревенские (с витамином А): Вторая категория	29,00	0,05	99,66	C	C	CC
40	Молодильные (с витамином Е и селеном): Первая категория	36,00	0,04	99,70	C	C	CC
79	Молодка (при наличии): от 101 до 110 дней	320,00	0,03	99,73	C	C	CC
49	Паштет "Гурман" с грибами	137,00	0,03	99,76	C	C	CC
44	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Отборная категория	47,00	0,03	99,79	C	C	CC
41	Молодильные (с витамином Е и селеном): Вторая категория	29,00	0,03	99,82	C	C	CC
14	Субпродукты из птицы (суповая птица): Каркасы	15,00	0,03	99,85	C	C	CC
78	Молодка (при наличии): от 91 до 100 дней	310,00	0,02	99,87	C	C	CC
77	Молодка (при наличии): от 81 до 90 дней	300,00	0,02	99,89	C	C	CC
48	Паштет "Гурман" с орехами	133,00	0,02	99,91	C	C	CC
45	Сейма-омега (с жирными кислотами Омега 3,6): Первая категория	45,00	0,02	99,93	C	C	CC

15	Субпродукты из птицы (суповая птица): Костный остаток	12,00	0,02	99,95	С	С	СС
76	Молодка (при наличии): от 71 до 80 дней	290,00	0,01	99,96	С	С	СС
75	Молодка (при наличии): от 60 до 70 дней	280,00	0,01	99,97	С	С	СС
52	Паштет "На завтрак"	133,00	0,01	99,98	С	С	СС
51	Паштет "Деликатесный"	129,00	0,01	99,99	С	С	СС
50	Паштет "Гурман" с деликатесами	138,00	0,01	100,00	С	С	СС
			100,00				

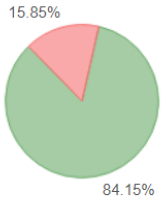
Обработан файл:
Тебенихина ВКР 2019.docx.

Год публикации: 2019.

Оценка оригинальности документа - 84.15%

Процент условно корректных заимствований - 0.0%

Процент некорректных заимствований - 15.85%



Просмотр заимствований в документе

Время выполнения: 55 с.

Документы из базы

Источники ▲

Источники заимствования	В списке литературы	Заимствования
1. **Дипломная работа: Развитие системы управления запасами на предприятии** Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат. http://www.bestreferat.ru/files/72/bestreferat-212172.docx Показать заимствования (47)	—	5.36%
2. **Реферат: Управление запасами на предприятии на примере предприятия ОАО Хлебпром** Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.	—	3.81%