

Министерство образования и науки Российской Федерации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Н. В. Павлов

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОДУКТОМ

Учебно-методическое пособие
по выполнению практических работ

Санкт-Петербург
Политехнический университет Петра Великого
2021

УДК 339.138 (075.8)

Павлов Н.В. Управление инновационным продуктом: учебно-методическое пособие по выполнению практических работ / Н. В. Павлов. – СПб., 2021. – 75 с.

Соответствует образовательным стандартам подготовки бакалавров по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

В методических указаниях даны рекомендации по выполнению практических работ.

Данные указания построены таким образом, что порядок заданий соответствует порядку разработки новой модификации существующего продукта.

Для каждой задачи приводится ряд методов ее решения. Для каждого конкретного применения требуется выбрать наиболее подходящий метод или руководствоваться указаниями преподавателя.

Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения. Они также могут быть использованы слушателями в системе повышения квалификации и второго высшего образования.

Табл. 28. Ил. 10. Библиогр. 9 наим.

© Павлов Н.В., 2021

© Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Описание организации	6
1.1. Выбор товарной линии для улучшения	7
1.2. Сбор сведений об организации	7
1.3. Проведение SWOT-анализа	10
1.4. Список использованных источников	11
2. Анализ ассортимента выпускаемой продукции	13
2.1. Исходные данные	13
2.2. Цель анализа	13
2.3. ABC и XYZ анализ ассортимента	15
2.4. Анализ стратегической гибкости	18
2.5. Анализ товарных линий	21
2.6. Построение матрицы Бостонской консультационной группы	23
2.7. Формулировка выводов из анализа ассортимента	27
3. Разработка товара	28
3.1. Выбор метода генерации идей нового товара	28
3.2. Составление анкеты и проведение опроса по характеристикам товара	29
3.3. Обработка результатов анкетирования	34
3.4. Генерация идей нового товара по собранной информации	36
3.5. Метод Кано для определения характеристик продукта	42
3.6. Разработка идеи и концепции нового товара	47
3.7. Учет прочих требований	48
3.8. Тестирование концепции нового товара	48
3.9. Расчет уровня новизны товара	49
3.10. Расчет полезности нововведений	50
3.11. Разработка исходных требований на создание продукта	55
4. Определение цены товара	57
4.1. Предварительный расчет себестоимости нового товара	57
4.2. Определение цены товара	58
4.3. Построение карты восприятия нового товара	64
5. Разработка комплекса маркетинга для нового товара	66
Заключение	70
Список использованных источников	71
Приложение	72

ВВЕДЕНИЕ

Полную информацию о дисциплине «Управление инновационным продуктом»: программу, список экзаменационных вопросов, перечень литературы, конспект лекций и презентации можно получить у преподавателя.

Данные указания построены таким образом, что порядок заданий соответствует порядку разработки новой модификации существующего продукта.

Для каждой задачи приводится ряд методов ее решения. Для каждого конкретного применения требуется выбрать наиболее подходящий метод или руководствоваться указаниями преподавателя.

Описанные в данном пособии методы решения поставленных задач не являются ни наиболее точными, ни единственно правильными. Но это – типичная ситуация. Ее не следует бояться. Но не следует и стремиться к поиску какого-то идеального во всех отношениях и для всех ситуаций метода. Положительно будет оценен поиск в литературе методов, отличающихся от предлагаемых и пригодных для решения задач проекта, или обоснованная модификация предлагаемых методов или последовательности их применения, направленная на получение более точных и лучше обоснованных рекомендаций.

Общий предмет практической части курса – разработка новой модификации продукта и маркетинговых мероприятий по его выводу на рынок как товара. В основном задания ориентированы на материальный продукт, хотя возможна разработка интеллектуального продукта или услуги.

Конкретный вид и наименование разрабатываемого продукта согласовывается с преподавателем.

Оформление пояснительной записки значительно облегчится, если воспользоваться методическими указаниями по оформлению студенческих работ.

При сдаче практических работ большое внимание будет уделяться правильности определений используемых понятий и четкости их использования, для чего рекомендуется пользоваться словарями, например, онлайн-овой системой словарей <http://slovari.yandex.ru/>.

**Продукт экономический – результат хозяйственной деятельности в материально-вещественной форме;
в духовной, информационной форме;
в форме выполненных работ или оказанных услуг.**

Понятие товар, согласно многим литературным источникам, имеет два принципиально различных определения:

Товар – это любой продукт производственно-экономической деятельности в материально-вещественной форме (материальный продукт);

Товар – это объект купли-продажи, рыночных отношений между продавцами и покупателями (любой продукт).

В ряде случаев понятия продукт и товар взаимозаменяемы, но следует обратить внимание на соблюдение выбранного содержания данного понятия в рамках всех практических заданий.

Особенностью приводимых заданий является ориентация анализа на внутрифирменные данные об объемах продаж, а не на экспертные оценки, как это часто делается. Такой подход представляется более понятным и формализованным, что делает полученные выводы более четкими. К тому же на многих предприятиях уже в течение ряда лет накапливаются данные о продажах производимых ими товаров, что является ценным источником информации для получения достоверных результатов. Еще несколько лет назад таких данных просто не было, и приходилось принимать решения, основываясь в основном на интуиции или теории.

Так как даже планирование продукта – очень обширная и важная область деятельности, охватить ее достаточно глубоко в рамках одного курса не представляется возможным. Поэтому некоторые вопросы, оставшиеся нераскрытыми в практической части данного курса, могут быть рекомендованы для самостоятельного более глубокого изучения, в том числе при выполнении бакалаврской работы и магистерской диссертации.

К вопросам для самостоятельного углубленного изучения относятся:

- способы поиска идей нового товара, которые приводят к созданию новых товарных линий;
- маркетинговые мероприятия на этапе разработки товара: PR, реклама, другие методы продвижения;
- создание каналов товародвижения для нового товара выбранной товарной линии;
- планирование последовательности конструкторской и технологической подготовки производства, внедрения нового товара различными методами, например, методом сетевого планирования;
- планирование затрат на новый товар за весь цикл его разработки и оценка эффективности этих затрат;
- рассмотрение ассортимента в контексте товарной политики предприятия.

1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В данном пособии собраны различные методы решения задач, связанных с управлением продуктом. Поэтому для освоения курса не требуется выполнять все описанные в данном пособии действия. Как набор задач, так и методы их решения следует согласовать с преподавателем.

2. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

2.1. Выбор товарной линии для улучшения

Каждый студент индивидуально выбирает товарную линию, в которой будет разрабатывать новый товар в течение семестра.

Товарная линия – группа товаров, выполняющих аналогичные функции, ориентированных на однотипных потребителей, распределяемых по одним и тем же каналам, принадлежащих к одному ценовому диапазону.

Обязательное условие: товарные линии должны быть различными у всех обучающихся. Поэтому тема обязательно согласовывается с преподавателем.

Итак, выбирается группа материальных продуктов с числом важных для потребителя факторов порядка 10, которая хорошо известна как студенту (необходимо будет предложить улучшения продукта), так и его одноклассникам (они должны оценить свою удовлетворенность имеющимися видами продуктов данной линии).

Не рекомендуется выбирать:

- услуги парикмахерских или салонов красоты;
- новые рецепты блюд в ресторане или в кулинарии;
- новые сорта чая.

Во всех этих случаях трудно найти значимые отличия, а рынок очень фрагментирован (например, в магазинах уже имеются сотни сортов чая).

Не рекомендуется выбирать:

- продукты, для которых главное – размер (ящики, упаковки). Это усложнит опросы о цене, так как цена будет сильно зависеть от размера.

Возможными товарными линиями могут быть:

- столы: компьютерные, обеденные, кухонные, журнальные, офисные, для руководителей, для хирургических операций, для упаковки багажа;
- стулья: офисные, для кухни, дачные, для ресторанов;
- светильники: садовые, потолочные, настенные, напольные, настольные, переносные;
- замки: врезные или накладные для межкомнатных дверей, врезные или накладные для входных дверей, висячие или накладные для гаражей, висячие для велосипедов и т.д.

2.2. Сбор сведений об организации

Требуется описать организацию, которая производит выбранную товарную линию. Если студент не знает такой организации, то требуется найти в Интернет сайт организации, производящей выбранный продукт, и взять оттуда

сведения об этой организации (точные, примерные или определить их по косвенным признакам).

Для начала следует точно определить, будете ли Вы изучать организацию в целом или только одну выбранную для развития товарную линию.

Сведения должны отражать следующие аспекты:

- **сильные стороны** организации (Strengths);
- **слабые стороны** организации (Weaknesses).

Освещаются такие аспекты, как

- **производство:** оборудование, организация, обеспечение качества и т.д.;
- **продукт:** наличие патентов, ноу-хау, объем продаж, ассортимент, уровень новизны;
- **маркетинг:** характеристика и устойчивость партнерских отношений с поставщиками и оптовыми продавцами, возможность предоставления кредитов покупателям, используемые способы продвижения;
- **размер и организационная структура** организации;
- **кадры:** численность персонала, уровень его квалификации;
- **сайт:** его удобство, функции, метод в поисковых запросах по покупке товара выбранной товарной линии;
- **прочие факторы:** географическое положение, исторические этапы развития.

Главное в этих сведениях – то, как они влияют на организацию: положительно или отрицательно.

Аналогично следует собрать сведения

- о факторах внешней среды, способствующих деятельности и развитию отрасли, к которой относится организация; **ЭТО – ВОЗМОЖНОСТИ (opportunities);**

Возможности – не самое удачное слово для обозначения данного раздела. Даже в книгах часто пишут «возможность открыть новый филиал». Но это – сильная сторона организации (!), а не фактор внешней (!) среды. Более правильный, хотя и неблагозвучный перевод слова Opportunities – благоприятности.

Они могут касаться следующих аспектов:

- **общество:** уровень жизни населения и прогноз его изменения, тенденции и направления моды, связанной с выбранным продуктом;
- **отрасль:** уровень спроса на сырье и продукт, перспективы развития отрасли;
- **конкуренция в отрасли:** наличие конкурентов и краткая характеристика принципов их деятельности (может потребоваться найти в Интернет сайты конкурентов), барьеры входа в отрасль и выхода из нее, наличие продуктов-субститутов или возможности их создания;
- **технология отрасли:** возможные изменения технологии, связанные с производством и эксплуатацией выбранной товарной линии
- **законодательство:** нормативная и законодательная база деятельности, ее возможные изменения как в лучшую (отмена лицензирования деятельности,

государственные программы), так и в худшую (введение обязательной сертификации) сторону, уровень налогов и перспективы его изменения, правила ввоза сырья или вывоза продукта за границу.

Если деятельность организации распространяется на всю РФ (автозавод, крупный производитель бытовой техники), то внешняя среда изучается в масштабе РФ. Если же организация работает на местном рынке (некрупные производители посуды, одежды), то изучается область, город, район.

Угрозы (Threats)- факторы внешней среды, мешающие деятельности и развитию отрасли, к которой относится организация; это. Изучаются те же аспекты, что и для возможностей, но это то, что отрицательно сказывается на деятельности организации.

Все данные обязательно должны быть снабжены ссылками на источники их получения. Эти источники должны быть представлены в разделе «Список использованных источников». Это – обязательное требование.

З а д а н и е

Проведите сбор данных для SWOT-анализа. Главный источник – Интернет.

П о р я д о к в ы п о л н е н и я з а д а н и я

2.2.1. Наиболее простой способ сбора данных состоит в поиске и перечислении всех четырех типов факторов (сильных и слабых сторон, возможностей и угроз), последующего отсева менее значимых и оставлении от 3 до 5 факторов каждой категории.

Сильные стороны обычно указываются на сайте (их критических анализ не входит в рамки данного задания).

Из **слабых** сторон можно рассмотреть: структуру и функции сайта (определяются сравнением с рекомендациями из литературы); место в поиске по запросу «купить продукт» в поисковых системах; цены (необходимо сравнить, например, на Яндекс.Маркет), широта или глубина ассортимента (там же), рейтинг известности (в обзорных статьях по отрасли), количество жалоб (поискать на форумах), другие особенности (поискать в обзорных статьях).

Возможности и **угрозы** легче всего взять из обзорных статей по отрасли. При этом, если не найден обзор конкретного вида деятельности, можно взять более широкий. Например, если нет обзора по кухонной мебели, можно взять обзор по мебели в целом. Допускается также взять обзор состояния отрасли, определяющей спрос. Например, для рынка мебели для дома можно рассмотреть динамику строительства жилья.

Здесь также из найденного отбираются 3...5 важных факторов.

2.2.2. Другой способ, требующий более глубоких знаний отрасли, заключается в том, чтобы рассмотреть всё, что требуется организации для успешного развития. Это касается как внешней, так и внутренней среды. Далее находятся сведения о реальном состоянии дел.

- Важный благоприятный фактор, который имеется в наличии во внешней среде, а также отсутствующий неблагоприятный фактор представляют собой **возможности** (доступность сырья, высокий спрос, большой свободный рынок, низкая конкуренция и т.д.).

- Важный благоприятный фактор, которого нет или недостаточно во внешней среде, а также неблагоприятный фактор представляют собой **угрозы** (высокая конкуренция, малый спрос, дороговизна ресурсов и т.д.).

- Важный благоприятный фактор, который имеется в наличии во внутренней среде, представляет собой **сильную сторону** (квалифицированный персонал, хорошее оборудование, сертификаты качества).

- Важный неблагоприятный фактор внутренней среды представляет собой **слабую сторону** (недостаток квалифицированного персонала, недостаточно хорошее оборудование, отсутствующие сертификаты качества).

2.2.3. Более точный, но требующий очень тщательного обоснования оценок (при защите потребуются обосновать каждую оценку!) метод состоит в следующем.

- Каждый найденный предыдущими методами фактор внутренней среды следует оценить по двум показателям:

- важность для производства выбранной товарной линии (В – высокая, С – средняя, М – малая);

- состояние (Б – благоприятное для организации, У – удовлетворительное, П – плохое).

- Каждый фактор внешней среды оценивается по двум параметрам:

- важность для организации (В – высокая, С – средняя, М – малая);

- влияние на организацию (Б – благоприятное, Н – нейтральное, О – отрицательное).

- Факторы, описывающие организацию и попавшие в категории ВБ, СБ – сильные стороны организации (или товарной линии), а попавшие в категории ВП, СП – слабые стороны.

- Факторы внешней среды, получившие оценку ВБ, СБ – возможности, а попавшие в категории ВО, СО – угрозы.

2.3. Проведение SWOT-анализа

SWOT-анализ проводится для выбранной товарной линии или всей организации в целом. Первое предпочтительнее, так что далее рассуждения приводятся на примере товарной линии.

Обязательно укажите, что Вы анализируете!
--

Цель анализа – определить, какие мероприятия необходимы для развития выбранной товарной линии.

Сгруппируйте определенные ранее важные факторы в виде таблицы 1.

Далее на основе комбинации полученных факторов определите, что можно сделать.

- Сочетание силы и возможности (SO) может способствовать развитию организации. Например, рост спроса и имеющиеся резервы загрузки оборудования могут привести к росту прибыли за счет использования этих резервов.

- Угрозы можно скомпенсировать сильными сторонами (ST). Например, повышение требований к качеству продукта будет не критично, потому что работники имеют высокую квалификацию, а продукт сертифицирован;

- Слабости могут оказаться некритичными, если они удачно сочетаются с возможностями (WO). Например, недостаток денежных средств может быть не столь критичным, если спрос велик и мало конкурентов, так как можно будет повысить цены на продукт и получить дополнительную прибыль.

- Сочетание слабостей и угроз (WT) представляет главную опасность. Например, сильная зависимость от иностранного поставщика и угроза ужесточения таможенных правил могут усложнить работу организации. Тут необходимо принимать какие-то особые меры.

Выберите в каждой категории самое перспективное, по Вашему мнению, направление деятельности.

Затем по всем четырем направлениям выберите одно-два мероприятия, которые, по-Вашему, необходимо сделать в первую очередь. Это и есть результат SWOT-анализа.

Таблица 1 - Матрица SWOT-анализа

	Благоприятное состояние	Неблагоприятное состояние
Внутренняя среда	Сильные стороны: ...	Слабые стороны: ...
Внешняя среда	Возможности: ...	Угрозы: ...

В каждой рекомендации укажите явно, сочетание каких факторов Вы рассматриваете. Явно повторите силу, слабость, возможность и угрозу или просто укажите их номер в таблице 1.

2.4. Список использованных источников

В конце данного задания обязательно приводится список использованных источников.

Ссылки следует указывать точно. Например, если ссылка дается на информацию о наличии сертификатов качества, указывается именно та страница сайта, на которой содержатся данные сведения. Ссылки оформляются строго по методическим указаниям «Оформление студенческих работ».

3. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

3.1. Исходные данные

Варианты исходных данных определяются преподавателем. Некоторые из них приведены в [Приложении](#). Каждый вариант содержит данные об объемах продаж. В таблице [Приложения](#) для каждого варианта имеется 6 столбцов, соответствующих периодам. Период принимается равным одному году, чтобы исключить сезонность. Однако принимается допущение, что за все время анализа товары находятся на одной и той же стадии жизненного цикла: все периоды продолжается внедрение, рост, зрелость или спад. Исходя из сделанного допущения, можно заменить реальные кривые изменения объема выпуска на отрезки прямых линий. Такой анализ является краткосрочным.

В вариантах содержится также 12 строк, соответствующих товарам. Товарная линия 1 содержит три товара, линия 2 – четыре, а линия 3 – пять.

В таблице 2 дается образец варианта исходных данных, который будет далее использован в качестве сквозного иллюстративного примера. Эта же таблица представляет собой образец оформления для отчета о выполненных работах.

Таблица 2 - Объем продаж за последние шесть периодов. Пример

Номер товарной линии	Номер товара i	Объем продаж по периодам ($t=1\dots 6$) в сопоставимых ценах Q_{it} , млн. руб.						Итог Q_i , млн. руб.
		1	2	3	4	5	6	
I	1	37,6	36,0	36,2	32,1	32,4	28,1	202,4
	2	45,9	44,4	43,9	43,8	41,9	41,3	261,2
	3	47,2	48,3	49,7	50,9	51,4	53,4	300,9
II	4	13,3	12,2	12,0	9,3	7,8	3,4	58,0
	5	11,6	11,8	13,9	14,1	12,7	12,4	76,5
	6	9,4	9,7	11,6	14,0	13,8	12,1	70,6
	7	21,5	22,6	25,6	25,9	31,4	32,4	159,4
III	8	31,6	30,3	29,8	32,8	33,7	34,9	193,1
	9	20,6	24,6	25,6	31,5	34,0	36,8	173,1
	10	26,2	23,5	22,3	24,8	24,0	20,7	141,5
	11	29,3	30,9	34,5	34,1	37,5	39,9	206,2
	12	26,5	25,9	27,9	27,1	26,0	28,7	162,1
Итого Q_t , млн. руб.		320,7	320,2	333,0	340,4	346,6	344,1	2005,0

3.2. Цель анализа

Целью совершенствования ассортимента может быть обеспечение следующих требований.

1. Краткосрочные перспективы роста. Для этого надо иметь в ассортименте товары, объем продаж которых высок и растет.

2. Долгосрочные перспективы роста: в обозримой перспективе взамен устаревающих товаров должны своевременно выводиться на рынок новые, желательнее – еще более перспективные. В ассортименте должны быть товары, объем продаж которых сегодня невелик, но имеет перспективы роста в будущем.

3. Краткосрочная рентабельность. Для развития предприятия прибыль нужна уже сегодня. Для этого в ассортименте должны быть прибыльные товары.

4. Долгосрочная рентабельность. Прибыльные товары должны быть в ассортименте постоянно. Для этого надо сегодня тратить часть прибыли на разработку товаров, которые станут прибыльными в будущем.

5. Стратегическая гибкость, означающая, согласно [1], что организация сохраняет свои позиции при внешних возмущениях (изменение законодательства, резкое повышение цен на энергоносители), которые могут привести к резкому сокращению или невозможности выпуска или сбыта определенного товара или товаров. Даже если прекратится выпуск одного или нескольких товаров-лидеров, имеющих максимальные объемы продаж, последствия для организации не должны быть катастрофическими.

6. Синергизм, учитывающий взаимное влияние различных товаров. Например, выпуск различных групп кондитерских изделий приводит к формированию имиджа организации как выпускающей продукцию на любой вкус, что привлечет дополнительных покупателей.

7. Социальная ответственность, подразумевающая, что товар должен быть полезным для общества (очиститель выхлопных газов автомобиля) или нанести как можно меньший вред (быстроразлагающаяся в природе упаковка).

Перечисленные факторы в значительной мере противоречат друг другу. Задача, в конечном счете, состоит в том, чтобы найти вариант совершенствования ассортимента, обеспечивающий наиболее эффективную для организации комбинацию их значений. Однако в рамках данного проекта требуется дать обоснованные рекомендации.

В проекте следует обязательно рассмотреть требования 1, 2 и 5.

Если число товаров невелико, как в предлагаемых заданиях, процесс анализа довольно прост. Однако в реальных случаях часто оказывается, что ассортимент весьма широк. Примером может быть завод по производству светильников: количество различных товаров, даже без учета возможных модификаций, превышает сотню. В этих случаях для определения путей совершенствования ассортимента важно руководствоваться определенными принципами. Наиболее часто используемым принципом является рассмотрение задачи от общего к частному. Вначале рассматривается весь ассортимент в целом, затем – товарные линии. После того, как принято решение по товарной линии в целом (обычно это решение о том, следует ли что-то изменять в данной товарной

линии), можно перейти к анализу составляющих ее товаров. Если же ассортимент включает несколько сот наименований, можно ввести дополнительное деление товарной линии на однородные группы товаров.

Результат ассортиментного анализа – определение товарных линий, подлежащих расширению, модификации или полному снятию с производства; товаров, подлежащих модификации или снятию с производства.

3.3. ABC и XYZ анализ ассортимента

Эти виды анализа применяются в основном для управления товарными запасами, но их результаты могут оказаться полезными и при анализе ассортимента организации-производителя.

3.3.1. ABC-анализ.

Этот вид анализа основан на широко распространенном в практике способе анализа, известном как правило 80/20, которое впервые обосновал Вильфредо Парето в 1897 году.

Применительно к ассортименту это правило может иметь вид:

- 80% объема продаж дают 20% продуктов;
- 80% прибыли дают 20% продуктов (не обязательно тех же, что и в предыдущем случае).

Существуют некоторые отраслевые нормы для этого правила:

- корпоративное программное обеспечение: 95/5;
- авиа- и космическая отрасль: 90/10;
- обычное вооружение: 60/40;
- мелкие хозяйственные товары: 58/42.

Порядок проведения ABC-анализа.

- Для того, чтоб провести ABC анализ, следует вначале выбрать классификационный признак продуктов в соответствии с целью анализа. В данном случае это суммарный объем продаж каждого товара за все периоды.

- Далее продукты сортируются в порядке убывания этого классификационного признака.

- Затем определяется кумулята объема продаж по товарам. Это нарастающий итог объема продаж. Для товара-лидера продаж он равен объему продаж этого товара, для товара, объем продаж которого на втором месте – сумме объемов продаж первого и второго товара и т.д.

- Для наглядности анализа удобно построить график зависимости кумуляты объема продаж от номера товара. По оси X откладываются номера товаров в порядке убывания суммарного объема продаж, а по оси Y – кумулята объемов продаж по товарам.

Правильно построенный график должен быть выпуклым вверх.

- Проводятся горизонтальные границы между группами А и В, В и С. К группе А относятся наименования в списке, начиная с первого, значения кумуляты для которых составляет от 0 до 50-95% от суммарного значения признака для всех продуктов, так, чтобы ниже границы областей А и В попало бы не более 1/3 товаров. Это продукты, обеспечивающие основной объем продаж и поэтому подлежащие частому контролю. В группу В попадает примерно треть наименований продуктов. Они допускают более редкий контроль. К группе С относятся последние позиции номенклатуры, число которых – от трети до половины продуктов. Для них значение кумуляты объема продаж превышает значение 90...95%. Контроль за ними может быть редким. Это кандидаты на снятие с производства.

**Выбранные Вами уровни границ областей
должны быть явно указаны в тексте и на графике.**

Для проведения АВС-анализа воспользуйтесь следующими практическими рекомендациями. Если кривая кумуляты проходит близко от точки Парето (20% товаров и 80% объема продаж), то выберите уровни 80% и 95%. Если кривая проходит выше этой точки, то выбираются уровни 90% и 95%. Если же кривая изгибается несильно (проходит значительно ниже точки с координатами 20% товаров; 80% объема продаж), то лучше выбрать уровни 50%, 90%. В группу А не должно попадать больше трети товаров, иначе теряется смысл выбора более важных товаров. Пример построения графика для АВС-анализа представлен на рисунке 1.

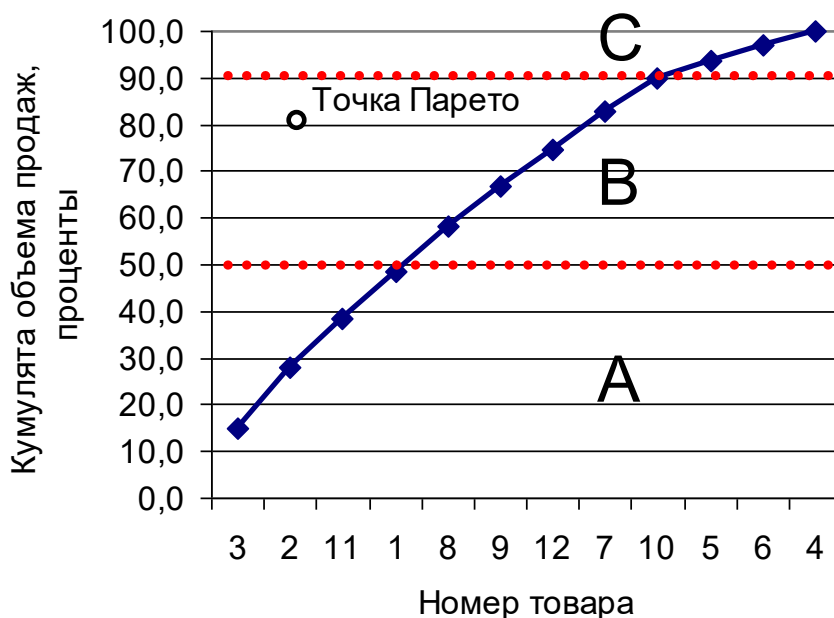


Рисунок 1 - Выделение категорий А, В, С

2.3.2. XYZ-анализ позволяет классифицировать товары, рассмотренные при проведении АВС-анализа, в зависимости от динамики их продаж.

В простейшем случае группировка продуктов при проведении XYZ-анализа осуществляется в порядке возрастания коэффициента вариации объемов продаж по периодам. Коэффициент вариации равен отношению среднеквадратического отклонения значений объемов продаж каждого товара по периодам (функция Excel СТАНДОТКЛОН) к среднему значению объема продаж каждого товара по периодам (Функция Excel СРЗНАЧ), выраженный в процентах.

- К категории X относят продукты, которые характеризуются стабильной величиной потребления (коэффициент вариации до 10%). Их производство и продажи планируются. Делать запасы этих товаров не требуется.

- Категория Y - это продукты, продажи которых несколько нестабильны или характеризуются известными тенденциями, например, сезонными колебаниями (в данном курсовом проекте этот фактор исключен). Их коэффициент вариации находится в пределах от 10 до 25%. Необходимо управление запасами этих продуктов.

- Продукты, относимые к категории Z, потребляются нерегулярно. Для них коэффициент вариации превышает 25%. Обычно эти продукты производятся под заказ.

В различных источниках границы между категориями X, Y, Z определяются несколько по-разному. Например, предлагается определить их на уровнях коэффициента вариации 25 и 50%. Еще один способ определения границ – выбрать границы на уровне 1/3 и 2/3 коэффициента вариации самого нестабильно продающегося товара.

Тема для углубленного анализа: способы выбора границ для XYZ анализа и разработка рекомендаций для различных ситуаций.

Проведя необходимые расчеты, укажите для каждого товара, к какой категории он относится. Расчеты можно привести или в отдельной таблице в тексте, или в приложении.

3.3.2. Совмещение результатов ABC и XYZ анализа.

Наложение результатов анализа XYZ на данные ABC-метода образует 9 групп товаров (таблица 3), для каждой из них необходимо использовать свои методы управления. Результат совместного проведения анализа ABC и XYZ – определение принципа управления каждым из продуктов.

Таблица 3 - Распределение товаров по категориям

	A	B	C
X			
Y			
Z			

Итак, у каждой группы товаров есть теперь 2 признака: объем продаж (большой, средний, небольшой) и стабильность продаж (высокая, средняя,

низкая). Товары, которые продаются в большом количестве, нуждаются в частом контроле, продающиеся средне допускают более редкий контроль, а продающиеся мало могут контролироваться редко.

Выпуск и продажи товаров, продающихся стабильно, планируются. Менее стабильно продающиеся товары нуждаются в поддержании запасов. Товары, продающиеся нестабильно, обычно не имеются в наличии, а изготавливаются под заказ.

Задача состоит в том, чтобы расположить все товары по категориям в таблице 3 и явно указать, что делать с каждой найденной категорией.

Например: «К категории АХ относятся товары ..., ..., ... Они требуют частого планирования».

Результат ABCXYZ анализа – решения по каждой из 9 категорий.

3.4. Анализ стратегической гибкости

3.4.1. Для оценки стратегической гибкости можно использовать ABC анализ. Если принять соотношение $20/80 = 1/4$ (точку Парето) за норму, и рассчитать соотношение для категории А (в примере на рисунке оно равно проценту товаров, которые входят в эту категорию, отнесенному к проценту продаж, обеспечиваемому категорией А, и равно $33/50 = 0,67$) то значения, большие, чем для точки Парето, соответствуют высокой гибкости, а меньшие – низкой. В примере рассчитанное значение значительно больше, то есть гибкость высока.

3.4.2. Доля товаров-лидеров в объеме продаж организации также определяет стратегическую гибкость ассортимента. Если все 12 товаров, предлагаемых для анализа в задании к курсовому проекту, имеют равные доли в объеме продаж организации, то это соответствует максимальной стратегической гибкости. В этом случае доля трех товаров-лидеров будет равна $3/12=0,25$. Если же продажи организации практически полностью зависят от трех товаров-лидеров, то стратегическая гибкость будет минимальна, а доля товаров-лидеров будет близка к 1.

Для анализа рассчитывается коэффициент C_+ – суммарная доля товаров, имеющих максимальный объем продаж в каждом периоде. Обычно берутся три товара, что и предлагается сделать в данном проекте.

Для разных периодов состав лидеров может меняться. Например, в первом периоде лидерами будут товары 1, 2, 3, в шестом – 2, 3, 11.

Данные по периодам сводятся в таблицу 4.

Таблица 4 - Расчет доли трех товаров-лидеров по периодам, млн. руб. Пример

Период	1	2	3	4	5	6
Объем продаж товара 1	37,6	36,0	36,2			
Объем продаж товара 2	45,9	44,4	43,9	43,8	41,9	41,3
Объем продаж товара 3	47,2	48,3	49,7	50,9	51,4	53,4
Объем продаж товара 11				34,1	37,5	39,9
Объем продаж товаров-лидеров	130,7	128,7	129,8	128,8	130,8	134,6
Общий объем продаж	320,7	320,2	333,0	340,4	346,6	344,1
С+	0,41	0,40	0,39	0,38	0,38	0,39

Практические советы по определению трех товаров-лидеров.

- В каждом периоде их можно определить «на глазок», но это может вызвать ошибку.

- Можно включить автофильтр и в каждом периоде поочередно задать показ трех наибольших значений. Отметив их заливкой, отключите фильтр по данному периоду и включите фильтр по следующему.

- Можно использовать функцию Excel **НАИБОЛЬШИЙ(массив, k)**. Здесь массив – область значений, откуда производится выбор (12 товаров по каждому из 6 периодов), а k – номер наибольшего числа (1 –наибольший, 2 – следующий за ним и т.д.)

Значение С+ получено как сумма по столбцу.

Анализ сводится к нахождению ответов на следующие вопросы.

- Каково значение С+ в последнем периоде и какова стратегическая гибкость в этом периоде (высокая или низкая). В первом приближении можно считать, что гибкость можно считать низкой, если значение С+ превышает 0,8.

- Изменялось ли С+, в какую сторону, насколько сильно и как это влияет на стратегическую гибкость (увеличивается она или уменьшается). В данном случае серьезных изменений нет. В примере гибкость слегка увеличилась в последнем периоде по сравнению с первым, а по сравнению с предпоследним периодом – ухудшилась;

3.4.3. Некоторые рекомендации можно получить на основе графического представления динамики объема продаж. По оси Х откладывается номер периода, а по оси Y – объем продаж товара. Обязательно подпишите оси!

Из полученного графика определите следующее.

- Много ли товаров хоть раз попали в тройку лидеров. Если да, то это говорит о высокой гибкости, так как группа лидеров многочисленна.

- Сильно ли выделяются лидеры из других товаров. Если да, то необходимо готовить им замену, поскольку, если они попадут под удар, последствия будут тяжелыми. Замена обязательно должна быть готова к моменту завершения жизненного цикла товаров-лидеров.

- Увеличивается или уменьшается объем продаж товаров-лидеров. Если он уменьшается, то лидерам нужно искать замену, развивая товары-звезды. Эти товары будут определены ниже.

3.4.4. Отношение долей товаров-лидеров и товаров-аутсайдеров также достаточно наглядно показывает стратегическую гибкость предприятия. Доля рынка товаров-аутсайдеров (C_-) определяется аналогично C_+ . Единственное отличие состоит в том, что берутся наименее успешные товары.

Пример результатов расчета показан в таблице 5. Последняя строка вычисляется как отношение C_+/C_- . Это отношение равно 1 для идеальной стратегической гибкости и бесконечности для низкой гибкости, так что его можно назвать мерой негибкости ассортимента.

• По полученным значениям дайте ответ на вопросы, перечисленные в п. 3.4.2.

• Сравните эти ответы с полученными в п. 3.4.2.

• Дайте рекомендации по выбору количества товаров-лидеров.

Таблица 5 - Расчет доли трех товаров-аутсайдеров и отношения долей лидеров и аутсайдеров по периодам, млн.руб. Пример

Период	1	2	3	4	5	6
Объем продаж товара 4	13,3	12,2	12,0	9,3	7,8	3,4
Объем продаж товара 5	11,6	11,8	13,9	14,1	12,7	12,4
Объем продаж товара 6	9,4	9,7	11,6	14,0	13,8	12,1
Общий объем выпуска	320,7	320,2	333,0	340,4	346,6	344,1
C_-	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,08
C_+/C_-	3,7	3,6	3,5	3,5	3,8	4,9

Товар может быть аутсайдером только небольшое время на стадии роста жизненного цикла. Если же товар является аутсайдером долгое время, то либо его вовремя не сняли с производства и требуется его немедленно исключить из ассортимента, либо он поддерживает продажи какого-либо другого товара, обеспечивая синергизм ассортимента. Например, выпускать рыболовные крючки может быть и невыгодно, но они поддерживают продажи удочек, поэтому остаются в ассортименте.

Результатом анализа гибкости ассортимента должны стать ответы на следующие вопросы.

• Какова гибкость ассортимента: высока она или низкая?

• В каком периоде гибкость была самой высокой, а в каком – самой низкой?

• Существует ли среди товаров-лидеров сменяемость при завершении их жизненных циклов?

• На какие товары следует развивать, чтобы обеспечить эту сменяемость в будущем?

• Насколько остро стоит вопрос о разработке нового товара или модификации существующего?

3.5. Анализ товарных линий

После анализа ассортимента в целом следует перейти к анализу товарных линий.

3.5.1. Определение рангов товарных линий.

Определяется суммарный объем продаж каждой из трех товарных линий по всем шести периодам (таблица 6).

Определяется средний объем продаж в каждой товарной линии по всем шести периодам (таблица 7). Это отношение объема продаж всех товаров данной линии к числу товаров в товарной линии. Эта величина отражает средний вклад товара, принадлежащего данной линии, в продажи.

Чтобы дать общие рекомендации о том, что делать с каждой товарной линией, данные удобно «заглубить», рассматривая не сам объем продаж, а ранг по общему и среднему объему продаж в каждом периоде. Ранг равен месту, занимаемому товаром по соответствующему показателю. Наилучшая линия имеет ранг 1. Результат – пара значений рангов для каждой товарной линии по каждому периоду. Пример рангов для всех периодов представлен в таблице 8.

Таблица 6 - Суммарный объем продаж по товарным линиям, млн. руб.

Товарная линия	Период					
	1	2	3	4	5	6
I						
II						
III						

Таблица 7 - Средний объем продаж по товарным линиям, млн. руб.

Товарная линия	Период					
	1	2	3	4	5	6
I						
II						
III						

Таблица 8 - Ранг товарной линии по общему (первая цифра) и по среднему (вторая цифра) объемам продаж. Пример

Товарная линия	Период						Решение
	1	2	3	4	5	6	
I	2 1	2 1	1 1	2 1	1 1	1 1	Расширять
II	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	Снять
III	1 2	1 2	2 2	1 2	2 2	2 2	Оставить

Решение по каждой товарной линии принимается следующим образом.

- Для анализа важен прежде всего последний период, так как он наиболее близок к настоящему моменту и отражает текущее состояние ассортимента.

- Если оба ранга высоки (1_1), как это имеет место в товарной линии I, то это хорошо продающаяся, а значит – важная линия, состоящая из «сильных» товаров. Поэтому общая рекомендация по данной товарной линии: развивать, вводя новые товары.

- Если ранг по общему объему продаж высок (1_3), а по среднему – низок, то это линия, играющая большую роль, но состоящая из многочисленных не очень «сильных» товаров. Здесь лучше убрать лишние товары, особенно те, объем продаж которых меньше других. Можно рассмотреть идею унификации, то есть объединения свойств нескольких товаров в одном («Aquafresh – решение трех проблем»).

- Если линия играет малую роль в общем объеме продаж, но ранг по среднему объему продаж высок (3_1), то это малочисленная линия хороших товаров. Ее следует расширить, чтобы закрепить позиции в перспективной области рынка.

- Линия, занимающая последние места как по общему, так и по среднему объему продаж (3_3, товарная линия II), дает малый объем продаж за счет большого числа товаров. Эти товары в целом продаются плохо, каждый товар в среднем – тоже плохо. Предварительная рекомендация: убрать всю линию.

- Линия, средняя по суммарному и среднему объему (2_2, линия III), не требует принятия срочных мер.

Остальные случаи не столь показательны.

Линия с рангами 2_1 дает в целом средний объем продаж, но товары продаются в среднем хорошо. Можно разработать новый товар, так как весьма возможно, что и он будет хорошо продаваться. Товарная линия может усилиться.

Линия с рангами 3_2, дающая малый объем продаж за счет «средних» товаров, тоже усилится, если в ней разработать новый товар, но вряд ли товар будет столь успешен, как в линии с рангами 1_2. Так что линия с рангами 3_2 на данном этапе остается без изменений.

Рекомендации для линий с рангами 1_2 и 2_3 по типу аналогичны рекомендациям для линии с рангами 1_3. Изменения в линии 1_2 будут более заметными.

В качестве варианта расчетов возможно определить ранги по суммарным объемам продаж каждого товара за все периоды.

3.5.2. Прodelайте анализ тенденций в рангах.

Если видна тенденция, например, ранги к последнему периоду изменились с 3_2 до 3_3, то это свидетельствует о снижении роли товарной линии и подтверждают решение об отказе от нее.

Выводом из анализа товарных линий должен стать ответ на вопрос, что делать с каждой линией: удалять, модифицировать, расширять, оставлять без изменений.

3.6. Построение матрицы Бостонской консультационной группы

Матрица Бостонской консультационной группы (БКГ) является простым и наглядным инструментом для анализа ассортимента в краткосрочной перспективе. Однако при построении ее «классического» варианта [4] используется доля рынка товара, сравниваемая с долей рынка сильнейшего конкурента. В качестве границы высоких и низких темпов роста объема продаж берется средняя скорость роста по отрасли или по национальной экономике в целом. Определить все эти численные значения бывает достаточно сложно и дорого. Поэтому матрица БКГ, особенно для долгосрочного анализа, часто строится на основе экспертных оценок. Предлагается и множество модификаций этой матрицы.

Одну из этих модификаций, основанную на исследовании объемов продаж, предлагается использовать в данном проекте. Методика основана на материалах статьи [8], где она была впервые описана.

Построение модифицированной матрицы БКГ происходит на основе данных таблицы 2.

При использовании матрицы Бостонской консультационной группы каждому товару ставится в соответствие точка

$$(X_{Ni}, Y_{Ni}) = \left(\frac{X_i}{X_{\max}}, \frac{Y_i}{Y_{\max}} \right)$$

на координатной плоскости X, Y . Здесь X_{Ni} – нормированная величина, характеризующая объем продаж i -го товара,

$$X_i = \frac{Q_i}{Q}, \quad Q = \sum_{i=1}^l Q_i,$$

где Q – общий объем сбыта анализируемых товаров предприятия за все периоды, тыс. руб.; l – количество товаров (в курсовом проекте 12); Y_{Ni} – нормированная величина, характеризующая изменение (рост, если величина положительная или снижение, если отрицательная) объема продаж i -го товара.

Величины $X_{\max}$ и $Y_{\max}$ определяются по формулам:

$$X_{\max} = \max_i \{X_i\}; \quad Y_{\max} = \max_i \{|Y_i|\}.$$

Формулы обеспечивают расположение всех точек в пределах от 0 до 1 для объема продаж и от минус 1 до 1 для изменения этого объема.

Построение матрицы предлагается выполнить средствами MS Excel.

3.6.1. Начинать следует с копирования исходных данных Вашего варианта на лист электронной таблицы. Лучше сразу снабдить таблицу обозначениями строк и столбцов аналогично таблице 2.

3.6.2. Для определения применимости предлагаемого метода построения матрицы делается оценка разброса суммарных объемов выпуска по всем периодам для различных товаров.

1. Осуществите проверку применимости метода по критерию разницы объема продаж. Если отношение минимального суммарного по всем периодам объема продаж товара к максимальному составляет более 0,5, то анализ нецелесообразен, так как все товары имеют практически одинаковый объем выпуска. В противном случае матрицу можно строить.

Проверка применимости метода для анализа изменений объемов продаж производится аналогично после определения величины наклона линий тренда.

2. Рассчитайте итоги по строкам (Q_i) и столбцам (Q_t) таблицы с помощью формул Excel. Эти итоги приведены в таблице 2.

3. Для столбца итогов Q_i определите максимум, используя функцию МАКС(БлокЯчеек).

4. В новом столбце справа от таблицы исходных данных, озаглавленном Нормированный объем, получите значения итогов Q_i , деленные на полученный максимум. Это значения $X_{N,i}$.

5. Определите значения наклона объемов продаж по каждому товару. Для этого в новом столбце, озаглавленном Наклон (правее существующих) рассчитайте значение формулы

=НАКЛОН(ЗначенияФункции;ЗначенияАргумента).

Для первого товара в качестве ЗначенийФункции укажите блок ячеек, содержащий его объемы продаж (в таблице 2 это 37,6; 36,0; 36,2; 32,1; 32,4; 28,1) а в качестве ЗначенийАргумента – блок ячеек, содержащий номера периодов (значения 1; 2; 3; 4; 5; 6). Для последующих товаров ЗначенияАргумента остаются теми же, а ЗначенияФункции берутся из строки, соответствующей данному товару.

6. В новом столбце, озаглавленном Модуль, с помощью функции ABS(Ячейка) определите абсолютную величину каждого из полученных значений наклона.

7. Проверьте применимость метода по критерию изменения объема продаж. Если максимальное отношение наклона по модулю (то есть среднего изменения за один период) к объему продаж составляет менее 0,02, использование метода нецелесообразно, так как объем продаж практически не изменяется.

Для дополнительного изучения. Более строгий подход состоит в том, чтобы определить статистическую значимость тренда. Это означает, что принимается гипотеза об отличии наклона от нуля. Подробнее об этом рассказывается в курсе статистики.

8. Найдите максимальное значение столбца **Модуль**, аналогично п. 4.

9. В последнем столбце, имеющем название **Нормированный рост**, рассчитайте частное от деления значений столбца **Наклон** на максимальное значение, полученное в п. 7. Это значения $Y_{N,i}$.

10. Перенесите полученные значения в отдельную таблицу (таблица 9) для построения диаграммы и отображения итоговых выводов.

11. Постройте по полученной таблице точечную диаграмму. Ее пример для исходных данных таблицы 2 дан на рисунке 2. Этот рисунок и представляет собой модифицированную матрицу БКГ.

На основании матрицы БКГ можно разделить товары ассортимента на четыре группы:

- **дойные коровы** с малым ростом объема продаж, но большой долей в объеме продаж;
- **звезды**, имеющие большую долю в объеме продаж и быстрый рост;
- **собаки (хромые утки)**, рост которых мал при малых объемах;
- **дикие кошки (знаки вопроса, трудные дети)**, имеющие малый объем продаж, но быстрый рост.

Таблица 9 - Координаты точек матрицы БКГ. Пример
(К – дойные коровы, З – звезды, ? – знаки вопроса, С – собаки)

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объем	0,67	0,87	1,00	0,19	0,25	0,23	0,53	0,64	0,58	0,47	0,69	0,54
Рост	-0,54	-0,27	0,36	-0,56	0,06	0,24	0,71	0,26	1,00	-0,20	0,63	0,09
Тип	К	К	З	С	?	?	З	З	З	С	З	З
Для ТЛ пред-варительно	Расширять			Снять				Оставить				
Окончательное решение	Расширять			Снять только товар 4				Оставить, убрав товар 10				

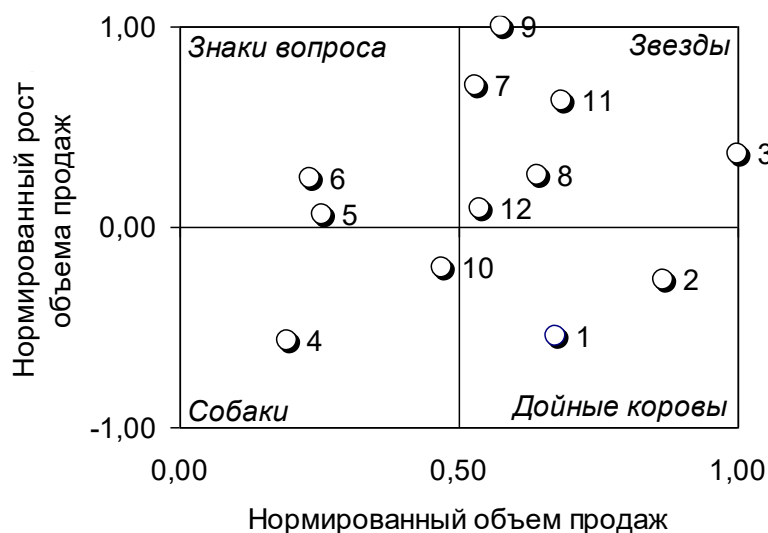


Рисунок 2 - Матрица БКГ

Границы вышеперечисленных областей устанавливаются в значительной степени произвольно. Их расположение, показанное на рисунке 2, можно рассматривать как первое приближение. Горизонтальная граница проходит по уровню нулевого роста, то есть дикие кошки отличаются от собак тем, что у первых наблюдается рост, а у вторых – спад объема продаж. Вертикальная граница проведена так, что у диких кошек и собак объемы продаж в два и более раз меньше, чем у лидера продаж.

Рекомендуется расположить вертикальную границу так, чтобы она разделяла товары на две примерно равные группы.

Точки обязательно должны быть помечены номерами товаров. Это поможет заполнить таблицу 9.

В строке Для ТЛ предварительно укажите решение, принятое при анализе товарной линии в целом (из таблицы 8).

Обычно

- «звездам» выделяют большие объемы ресурсов, чтобы они развивались и дальше;
- на «дойных коров» ресурсы не тратят, так как их объем продаж не растет, но не снимают их с производства и не модифицируют, так как они хорошо продаются;
- «диких кошек» поддерживают ресурсами, так как они могут стать звездами, но контролируют их рост, так как они могут ими и не стать;
- «собак» снимают с производства.

В рамках данного курса для достижения краткосрочных объемов продаж следует оставить дойных коров. Модифицировать их уже нецелесообразно. Диких кошек оставляют в производстве для обеспечения среднесрочных объемов продаж после возможного превращения их в звезды. Для обеспечения

гибкости и краткосрочных объемов продаж следует оставить в производстве звезд. Модифицировать их тоже не следует. Можно испортить хорошую вещь, которая появляется не столь уж часто. Собак следует снять с производства, так как у них не просто низкий темп роста объема продаж, а снижение.

3.7. Формулировка выводов из анализа ассортимента

В качестве результатов анализа ассортимента следует описать и обосновать следующие решения, основанные на анализе объема продаж:

- какие товарные линии лучше снять с производства полностью;
- какие товарные линии лучше сузить, сняв с производства часть товаров (для каждой линии указать, какие товары подлежат снятию с производства);
- какие товарные линии требуется модифицировать, изменив в них один или несколько товаров (указать, какие товары следует изменить) или разработать замену снимаемым с производства товарам;
- какие товарные линии следует оставить без изменений;
- какие товарные линии лучше расширить, введя в них новые товары;
- в какой товарной линии лучше всего разработать новый товар;

Дополнительное задание. Каковы могут быть дальнейшие этапы анализа ассортимента: что требуется еще узнать, чтобы решение по ассортименту в целом, по товарным линиям и товарам стало более обоснованным?

При выборе и обосновании решений следует учитывать требования, перечисленные в п. 3.2. Укажите, какое из требований будет выполнять каждое из принимаемых Вами решений и каким образом.

Модификацию как замену существующего товара новым можно рекомендовать, пожалуй, лишь при унификации нескольких товаров. Но унифицироваться могут только дикие кошки. Так что, если предварительным решением была унификация, она подтверждается, только если в товарной линии оказалось несколько диких кошек.

Внесите окончательные решения, уточненные по БКГ-анализу, в последнюю строку таблицу 9.

Результатом работы над данным разделом должен стать номер товарной линии, в которой наиболее целесообразно начать разработку нового товара.

4. РАЗРАБОТКА ТОВАРА

После того, как определена товарная линия, в которой целесообразна разработка нового товара, следует приступить к его разработке.

Считается, что это товарная линия, выбранная Вами в начале семестра и изученная в разделе 1.

Последовательность разработки (на основе [4]) заключается в выполнении следующих основных этапов:

- генерация идей;
- отбор идей;
- формулировка идеи нового товара – его технических характеристик;
- разработка концепции нового товара – основы его позиционирования, того образа нового товара, который надо будет сформировать в умах потребителей;
- проверка концепции товара;
- разработка нового товара и освоение его производства;
- разработка комплекса маркетинга для нового товара, в том числе определение цены нового товара.

4.1. Выбор метода генерации идей нового товара

Идеи нового товара можно сформулировать на основе данных, полученных различными методами. Если речь идет о создании модификации хорошо известного товара, то лучше основываться на опросах потребителей, их жалобах и предложениях. В этом случае используются:

- опросы потенциальных потребителей нового товара;
- опросы потребителей существующих аналогов нового товара;
- жалобы и предложения по аналогичным товарам или по товару, намеренному к модификации;
- список товаров, пусть даже несуществующих, которые ищут покупатели. Для создания такого списка используют, например, возможности Интернет по сбору данных о запросах;
- отчеты и предложения торгового персонала магазинов, работников отдела продаж предприятия-изготовителя, дистрибьюторов и торговых агентов;
- новые принципы, идеи и технические решения, найденные в научной и технической литературе.
- методы генерации идей нового товара.

Для поиска принципиально новых идей следует обратиться к таким методам, как мозговая атака и изобретательство.

Дополнительное задание. Сделайте обзор методов генерации идей нового товара, приводимых в литературе. Проведите поиск идей одним из описанных выше методов.

В данном курсе поиск идей основан на опросе потребителей товаров-аналогов об их удовлетворенности этими товарами. Этот метод пригоден для совершенствования существующих товарных линий, однако ждать от него разработки мировых новинок не приходится.

4.2. Составление анкеты и проведение опроса по характеристикам товара

Чтобы разработать новый товар, следует узнать,

- какие характеристики потребители рассматривают при выборе товара;
- какова их важность;
- как оцениваются существующие товары по этим характеристикам;
- каковы направления изменения характеристик, предлагаемые потребителями.

Целый ряд потребительских товаров имеет небольшой набор характеристик. Например, для механического карандаша важны в первую очередь жесткость грифеля и его диаметр. Многие потребители упомянут наличие и удобство пользования имеющейся в таких карандашах резинкой. Менее важными параметрами являются удобство подачи грифеля, удобство работы с карандашом. При длительном пользовании «проявится» важность такого параметра, как надежность и легкость замены грифеля.

Перечень важных для потребителя характеристик можно сформировать

- на основе анкетирования потребителей (их просят перечислить важные для них характеристики);
- специальными методами маркетинговых исследований, например, методом безатрибутных карт восприятия;
- проведением фокус-групп среди потенциальных потребителей;
- на основе обзора литературных источников;
- на основе анализа свойств товара экспертами.

В начале списка расположены более точные, но менее креативные методы. Предлагаются следующие практические методы.

4.2.1. Анкетирование.

1. Опрашивается не менее 10 человек. Это могут быть студенты Вашей группы. Опрос производится письменно, без участия интервьюера. В анкете должен быть один вопрос:

Анкета

Перечислите три самых полезных для Вас характеристики <наименование выбранной Вами для разработки товарной линии>, (кроме цены):

Правила составления анкет подробно описаны в [6].

Рекомендуется воспользоваться электронным анкетированием, например, с помощью сайта <http://www.ianketa.ru/> или Google Forms. Вход в Google Forms производится через аккаунт Google.

**Скриншоты всех анкет, составленные согласно правилам,
а также скриншоты табличной формы собранных ответов на них,
должны быть представлены в приложении.**

Все расчетные таблицы вставляются непосредственно в текст!

2. Обработка данных состоит в составлении списка упоминаемых характеристик, подсчета числа упоминаний каждой характеристики и ранжировании их по частоте упоминания. После такой обработки выбирается от 7 до 10 характеристик, начиная с наиболее часто упоминаемых.

Для анализа собранных данных используется таблица 10. Необходимо, в частности, учесть случай, когда один респондент указывает одно и то же свойство 2 или 3 раза.

Таблица 10 - Пример (!!!) обработки данных, собранных по анкете 1.

Итоговое название	Количество	Респ. 1	Респ. 2	Респ. 3	Респ. 4
Цвет	4	Красный	Яркий	Цвет	Оттенок
Размер	2	Длина		Размер	
Форма	3	Прямоугольный	Отсутствие острых углов		Круглый
Долговечность	1		Долго не ломается		
Модифицируемость	1			Чтобы можно было переделать	
Универсальность	1				Универсальный

Порядок заполнения таблицы таков: ответы каждого респондента заносятся в отдельный столбик, начиная с третьего, заполняя столбик сверху вниз. Заносите именно те формулировки, которую дали респонденты. Если Вы считаете, что какая-то характеристика – синоним уже занесенным в таблицу, заносите ее в имеющуюся строку. Так сделано со строкой **Цвет**.

Затем подсчитайте количество синонимов и заполните столбец 2.

Наконец, придумайте наиболее подходящее название упоминаемой характеристики (столбец 1).

3. Корректировка списка. Из характеристик следует удалить следующие (таблица 11).

4. Отбор характеристик для дальнейшей работы. Отсортируйте таблицу по убыванию количества упоминаний характеристик и выберите часто встречающиеся.

Таблица 11 – Рекомендации по корректировке перечня характеристик

Характеристика	Причина	Что делать
Дизайн	В это понятие практически каждый вкладывает свой смысл. Даже если Вы точно определите его для себя, респонденты будут подразумевать под этим словом совершенно разные характеристики.	Убрать
		Заменить на слово «Форма», так как обычно цвет, размер, конструкцию выделяют отдельно (по опыту выполнения этого задания)
Качество	Слишком широкое понятие. Это соответствие продукта потребностям потребителя	Убрать
		Заменить на наиболее близкую характеристику: долговечность, функциональность, (может быть, опросить респондентов дополнительно)
		Заменить на наиболее часто встречающуюся характеристику
Цена	Будет определяться другим методом	Убрать
Бренд	Неизменяем, так как рассматривается определенная товарная линия, производимая определенной организацией	Убрать
Внешний вид	Неопределенные требования у респондентов, разное понимание (входит ли сюда цвет?)	Заменить на форму
Материал	Это не потребительская, а техническая характеристика!	Определить (дополнительным опросом или экспертным путем), что именно респонденты ожидают от материала: прочности, красоты, мягкости и т.п.
Функциональность	Есть подозрение, что разные респонденты понимают под этой характеристикой разные вещи	Заменить на универсальность

**Необходимо указать тот принцип,
по которому Вы отобрали характеристики:**

- все;
- все, встречающиеся более одного раза;
- легко реализуемые (это требуется обосновать!) и т.п.

4.2.2. Опрос методом сравнения. Анкета выглядит следующим образом (таблица 12).

Для составления такой таблицы требуется взять не менее пяти товаров. Сравнивать следует каждый товар с каждым. Таким образом, для пяти товаров получается $4+3+2+1=10$ пар для сравнения.

Достоинство такого метода – в его конкретности, ответы получаются более точными. Но недостаток состоит в том, что и Вы, и респонденты должны четко представлять себе конкретные модели товаров. Это не так просто, например, для навесных замков.

Иногда может помочь демонстрация моделей товаров или хотя бы описания их характеристик. Возьмите эти характеристики вместе с фотографиями товаров-аналогов с сайтов Интернет-магазинов.

Таблица 12 - Опрос о различиях пар объектов

Пожалуйста, напишите в третьем столбце характеристику, по которой, по-Вашему, различаются товар 1 и товар 2		
Товар 1	Товар 2	Главное отличие товара 1 от товара 2
Смартфон Samsung ...	Смартфон iPhone ...	Дизайн
Смартфон Samsung ...	Смартфон Nokia...	Качество фотографий
Смартфон Nokia...	Смартфон iPhone ...	Удобство
...	...	

4.2.3. Для сложных товаров, имеющих большое число характеристик, например, автомобилей, строится безатрибутная карта восприятия, описанная в [6].

4.2.4. Проводится фокус-группа для определения важных характеристик товара. Способ ее проведения описан в [6]. Для работы этим методом на занятии студенты делятся на бригады численностью от 4 до 6 человек.

4.2.5. Список характеристик формируется на основе неструктурированного опроса (глубинного интервью) примерно с пятью пользователями товаров-аналогов (родственниками, друзьями). По результатам интервью записываются наиболее важные, по мнению опрошенных, характеристики.

4.2.6. Список характеристик формируется исследователем самостоятельно на основе обзора сайтов Интернет-магазинов, изучения научной литературы и личного опыта.

Характеристики товара можно подразделить на потребительские (бритва должна брить легко и чисто) и технические (угол заточки лезвия бритвы; диапазон подвижности лезвия в градусах; толщина покрытия лезвия веществами; уменьшающими трение; твердость кромки). Эти два типа характеристик следует четко разграничить:

- если Вы сами формулируете требования, они должны быть только потребительскими;
- если респонденты при опросах указывают технические требования, их надо попросить указать, какие потребительские требования они хотят обеспечить.

4.2.7. После определения важных характеристик составляется анкета для оценки удовлетворенности товарами-аналогами. Образец представлен на рисунке 3.

Анкета

Насколько важной Вы считаете каждую из приведенных ниже характеристик <наименование выбранной для разработки товарной линии>:
(1 – совершенно неважна, 2 – скорее неважна, 3 – имеет среднюю важность, 4 – скорее важна, 5 – очень важна)?

Параметр	Значение
Цвет	5
...	
Форма	3
...	
Размер	1
...	

Насколько Вы удовлетворены перечисленными характеристиками продукта, имеющегося у Вас, или того, который Вы выбрали для покупки
(1 – совершенно не удовлетворен (а), 2 – удовлетворен (а) лишь в малой степени, 3 – удовлетворен (а) примерно наполовину, 4 – удовлетворен (а) в значительной мере, 5 – удовлетворен (а) практически полностью)?

Параметр	Значение
Цвет	5
...	
Форма	3
...	
Размер	1
...	

Как можно было бы улучшить характеристики, которыми Вы сильно не удовлетворены?

Параметр	Значение
Цвет	
...	
Форма	Затрудняюсь ответить
Размер	Больше

Рисунок 3 - Образец анкеты 2.

В образце, приведенном Вами в приложении, не должно быть ответов!

Требования к анкете следующие:

- одна анкета используется только для одного человека;
- анкета анонимная;
- четко и правильно указан продукт;
- четко сформулирован вопрос;
- перед тем, как респондент найдет место, куда ставить ответ, он должен ознакомиться с вариантами ответов.

Анкетирование можно проводить устным или письменным опросом.

Рекомендуется воспользоваться электронным анкетированием, например, с помощью сайта <http://www.ianketa.ru/> или Google Forms.

Количество опрошенных должно составлять не менее 10 человек.

Основываясь на [6], определите, сколько человек следует опросить в реальном случае.

4.2.8. Если опрос проводится среди потенциальных потребителей и охватывает более 100 человек, в анкету можно включить вопросы, определяющие социально-экономические и демографические характеристики респондента (его пол, возраст, уровень дохода, образование и т. д.). Тогда после проведения опроса, а также после выбора целевого сегмента можно будет составить портрет сегмента. Это поможет при позиционировании товара.

Если же опрос производится среди меньшего количества человек, то это – исследование поискового типа. Все, что можно сказать – то, что среди респондентов существуют ответы, подобные данным. Говорить же об их проценте или о характеристиках отвечавших совершенно некорректно!

4.3. Обработка результатов анкетирования

Собранные данные сводятся в таблицы 13 и 14. В них дан пример ответов пяти респондентов, на котором и рассматривается процесс расчетов.

Эти таблицы удобно ввести в Excel для дальнейшей обработки, которая заключается в построении еще двух таблиц.

В таблице 15 рассчитывается оценка неудовлетворенности респондентов:

$$D_{ij} = S_{\max} - S_{ij},$$

где D_{ij} – неудовлетворенность i -го респондента j -й характеристикой; $S_{\max}$ – максимальная оценка удовлетворенности (в предлагаемом варианте опроса она равна 5); S_{ij} – оценка удовлетворенности i -го респондента j -й характеристикой (в предлагаемом варианте опроса берется из таблицы 14 и находится в пределах от 1 до 5).

Таблица 16 содержит оценку взвешенной неудовлетворенности:

$$W_{ij} = D_{ij} \times w_{ij},$$

где W_{ij} – взвешенная неудовлетворенность i -го респондента j -й характеристикой; w_{ij} – важность для i -го респондента j -й характеристики (в предлагаемом варианте опроса берется из таблицы 13 и находится в пределах от 1 до 5).

Таблица 13 - Оценки важности характеристик товара респондентами. Пример

Респондент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цвет	1	3	5	4	2	...				
Долговечность	2	3	4	3	1	...				
Удобство использования	5	4	3	1	3	...				
Внешний вид	5	5	5	5	5	...				
Потребляемая мощность	1	1	1	1	1	...				

Таблица 14 - Оценки респондентами характеристик лучшего из товаров-аналогов. Пример

Респондент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цвет	4	4	2	5	1	...				
Долговечность	3	3	3	3	3	...				
Удобство использования	5	1	3	2	4	...				
Внешний вид	5	4	3	2	1	...				
Потребляемая мощность	1	2	3	4	5	...				

Таблица 15 - Оценки неудовлетворенности респондентов. Пример

Респондент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цвет	1	1	3	0	4	...				
Долговечность	2	2	2	2	2	...				
Удобство использования	0	4	2	3	1	...				
Внешний вид	0	1	2	3	4	...				
Потребляемая мощность	4	3	2	1	0	...				

Таблица 16 - Оценки взвешенной неудовлетворенности респондентов. Пример

Респондент	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цвет	1	3	15	0	8	...				
Долговечность	4	6	8	6	2	...				
Удобство использования	0	16	6	3	3	...				
Внешний вид	0	5	10	15	20	...				
Потребляемая мощность	4	3	2	1	0	...				

Объясните, почему берется именно взвешенная неудовлетворенность.

4.4. Генерация идей нового товара по собранной информации

Апостериорное сегментирование, проводимое по взвешенной неудовлетворенности, имеет целью выделить такой сегмент, который было бы легко удовлетворить с выгодой для организации-производителя¹. Перспективны сегменты, которые не удовлетворены только одной-двумя характеристиками.

В первом приближении удобно считать сильной неудовлетворенностью значения в таблице 16, равные 10 или более.

Есть характеристики, которые легко можно поменять (цвет), которые поменять сложнее (форму), и которые поменять очень трудно (долговечность или мощность мотокультиватора).

В данном примере сложность внесения изменения не рассматривается.

Скорее всего,

- разные потребители не удовлетворены различными характеристиками;
- встречаются потребители:
 - довольные всеми характеристиками. Они уже нашли свой продукт, хотя, может быть, этот продукт производят конкуренты;
 - недовольные только одной-двумя характеристиками. Это очень перспективные потребители, так как повысить их удовлетворенность можно сравнительно недорого;
 - недовольные большим числом характеристик. Эти потребители вряд ли могут рассматриваться как объект маркетинговых усилий, так как повысить их удовлетворенность очень трудно. Их не следует объединять с предыдущей группой, даже если они и не удовлетворены одной и той же характеристикой. Если изменить эту характеристику, удовлетворенность второй группы повысится, а неудовлетворенность данной группы все равно останется высокой.
- улучшение какого-либо параметра, положительно воспринимаемое рядом потребителей, может не понравиться другим потребителям.

Поэтому требуется некоторая группировка потребителей, их предварительное сегментирование.

4.4.1. Выбор улучшаемых характеристик можно сделать непосредственно по данным о взвешенной неудовлетворенности. Это нетрудно, если число респондентов не превышает 10.

• Если какая-либо характеристика сильно не удовлетворяет всех или подавляющее большинство респондентов, улучшать ее целесообразно только в том случае, если есть достаточно большое количество респондентов, недовольный только этой характеристикой. В противном случае улучшение будет

¹ В полном соответствии с определением маркетинга как выгодного для организации удовлетворения потребностей потребителей.

бесполезным, так как общая неудовлетворенность каждого конкретного потребителя снизится незначительно. Да покупатель, скорее всего, не купит товар, если остались характеристики, которыми он сильно недоволен.

- Если выделяется группа респондентов, недовольных **ТОЛЬКО (!)** одной-двумя характеристиками, то улучшение этих характеристик позволит удовлетворить сегмент, в который входят эти потребители. Существующие товары не следует снимать с производства, так как, скорее всего, новый товар перестанет удовлетворять тех потребителей, которые были довольны нашей продукцией.

- Если предыдущих вариантов нет, следует найти хотя бы одного потребителя, сильно недовольного **ТОЛЬКО** одной или двумя характеристиками.

4.4.2. При большом количестве опрошенных (до 50...100) используется кластерный анализ. Он поможет показать, какие группы имеются среди исследованных элементов, насколько тесно расположены элементы внутри группы и насколько далеко друг от друга находятся эти группы. Идеи и принципы кластерного анализа описаны в [6]. Прodelать такой анализ можно с помощью программы Statistica [2].

В данном пособии описана версия Statistica 12. Обычно изменения в диалоге при переходе к новым версиям невелики.

Как и любой математический метод, кластерный анализ не гарантирует получение «красивого» результата, но поможет по-новому взглянуть на имеющиеся данные, выявить в них неочевидные закономерности (в данном случае – наиболее похожих респондентов), даст последовательность рассмотрения потребителей для их сегментации.

Начинать поиск перспективного сегмента следует именно с наиболее похожих друг на друга респондентов. Если окажется, что они образуют один сегмент, уверенность в правильность выбора повысится.

Однако данное исследование имеет лишь поисковый характер и нельзя говорить о размере выявленного сегмента. Если даже будет найден один перспективный респондент, а не два, вывод от этого не изменяется: «среди опрошенных есть потребители, схожие с выбранным». А точный размер сегмента определяется в ходе дополнительного исследования.

Предложите план исследования, которое поможет определить размер выбранного сегмента.

1. Запустите систему Statistica 12.

2. Закройте таблицу данных и создайте новую (лента → New → Spreadsheet). Ее размеры определяются количеством строк и столбцов таблицы взвешенной неудовлетворенности. **Number of variables** – количество столбцов, **Number of cases** – количество строк. Нажмите ОК. В окне программы появится таблица заданного размера.

3. Скопируйте данные из подготовленной в Excel таблицы взвешенной неудовлетворенности. Копируйте только числовые значения!

4. Выберите на ленте: **Statistics** → **Mult/Exploratory** → **Cluster** → **Joining(tree clustering)** → **OK**. Откроется окно задания режимов кластеризации.

5. Выберите в этом окне вкладку **Advanced** и задайте:

- **Variables** → **Select all** → **OK** для того, чтобы в анализе участвовали все переменные (переменные = столбцы должны соответствовать респондентам);
- **Input file: raw data** (это оценка каждого объекта по ряду характеристик);
- **Cluster: columns** (кластеризируются столбцы; они соответствуют респондентам);
- **Amalgamation (linkage) rule: Complete linkage** (для того, чтобы образовывались компактные группы схожих респондентов);
- **Distance measure: Squared Euclidean Distances** (для того, чтобы группы схожих респондентов выделялись более явно).

6. Для получения результата нажмите **OK** и в появившемся окне – **Horizontal hierarchical tree plot**. Будет выведена дендрограмма, подобная рисунку 4. Сохраните его в файл Word с помощью **Alt+PrtScr** или с помощью инструмента **Ножницы**, входящего в операционную систему Windows.

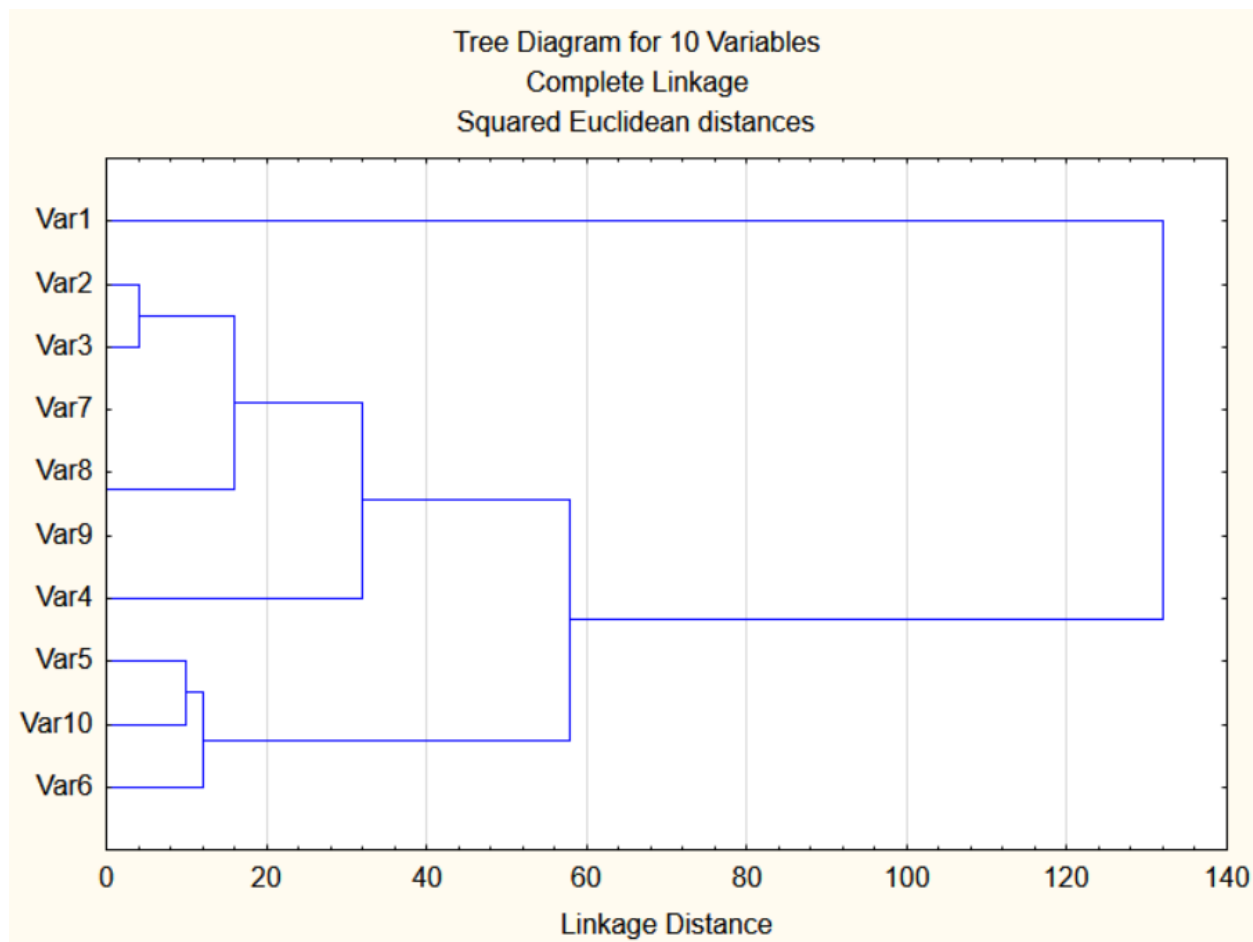


Рисунок 4 – Результат кластерного анализа респондентов

Дополнительное задание. Не все маркетологи согласны с тем, что балльные оценки представляют собой интервальную шкалу.

- Приведите альтернативные мнения.

• Используйте меры расстояния, пригодные для альтернативных шкал балльных оценок. Сравните результаты с ранее полученными.

7. Выделите по дендрограмме кластеры респондентов, которые могут стать основой сегментов.

Дендрограмма визуализирует процесс слияния элементов в кластеры. Они показывают состав кластеров и значения расстояний между ними.

Некоторые типы дендрограмм представлены на рисунке 5.

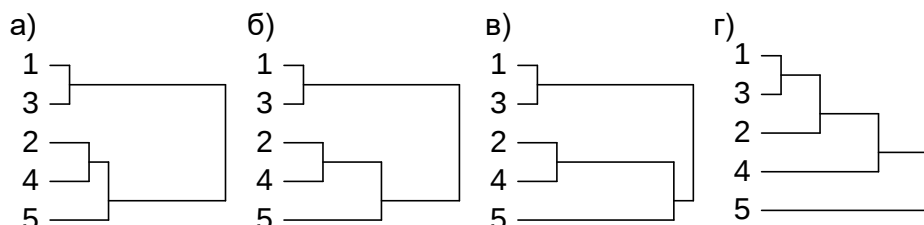


Рисунок 5 - Основные виды дендрограмм

На рисунке 5а) отображается следующая ситуация: элементы (респонденты) 1 и 3 расположены ближе всех друг к другу. Несколько дальше друг от друга находятся элементы 2 и 4, однако они далеки от пары 1 и 3. Элемент 5 близок к паре 2 и 4, хотя расположен от этой пары немного дальше, чем элементы 2 и 4 друг от друга. Следует рассматривать:

- пару 1—3;
- пару 2—4;
- если пара 2—4 окажется перспективной, то тройку 2—4—5.

Рисунок 5б) аналогичен, но элемент 5 дальше от расположенных близко друг к другу элементов 2 и 4. Поэтому рассматривать следует:

- пару 1—3;
- пару 2—4;
- отдельно элемент 5.

Возможность того, что тройка 2—4—5 окажется перспективной, мала. Если выбрана мера квадратичного евклидова расстояния и используется метод дальнего соседа, то оказывается, что уровень, когда можно рассматривать тройку 2—4—5 составляет порядка 25% от максимального расстояния между кластерами.

Рисунок 5в) показывает ситуацию, когда элементы 1 и 3 расположены рядом, элемент 2 близок к элементу 4, но элемент 5 расположен далеко от всех других. Таким образом, видны три кластера. Рассматриваются:

- - пара 1—3;
- - пара 2—4;
- - отдельно элемент 5.

Наконец, рисунок 5г) не показывает наличия нескольких компактных групп. Можно рассматривать

- пару 1—3, если расстояние между объектами менее 25% от максимального;
- в случае успеха и если расстояние между кластером 1—3 и элементом 2 не превышает 25% максимального – тройку 1—3—2, и т. д.;
- оставшиеся элементы – отдельно.

4.4.3. Сегментирование на основе результатов кластерного анализа проводится по таблице 16, отражающей взвешенную неудовлетворенность. Следует пометить разными цветами кластеры, выделенные в качестве основы сегментов, и рассмотреть ответы респондентов из одного кластера более детально. В рамках данного проекта не нужно проводить полное сегментирование, достаточно лишь выбрать сегмент, для которого будет проведена разработка товара.

- Если респонденты одного кластера схожи в своей высокой удовлетворенности существующим товаром, то они образуют сегмент наших сторонников. Лучше пока оставить для них существующий товар.

- Если респонденты сильно не удовлетворены почти всеми характеристиками товара, то их тоже лучше пока не рассматривать, так как сделать их лояльными к нашему товару будет непросто.

- Если в выделенном кластере выделяется одна-две характеристики, которые не нравятся респондентам, а другие характеристики оцениваются неплохо, то это хороший сегмент для дальнейшей работы. Постарайтесь найти кластер последнего типа, взять его за основу сегмента и изменять товар таким образом, чтобы он стал более привлекательным только для этого сегмента.

- Если это не удастся сделать, выберите сегмент по кластеру, состоящему из потребителей, не удовлетворенных несколькими параметрами, и выделите две-три характеристики, которые можно изменить легче других.

- Если же сходство не обнаружено, следует перейти к рассмотрению отдельных респондентов.

Следует напомнить, что исследование имеет поисковый тип. Оно показывает лишь, что среди респондентов реально имеются полученные комбинации предпочтений. А размер сегмента можно определить лишь при массовом опросе.

- Наконец, если в таблице взвешенной неудовлетворенности все значения малы (то есть все респонденты практически всем довольны), то Вам придется самостоятельно генерировать идею нового товара.

Обратившись к таблице 16, можно увидеть, что респондента 1 все характеристики устраивают, так как неудовлетворенность достаточно низка.

Видно также, что респонденты 4 и 5, образующие кластер, сильно не удовлетворены только внешним видом товара. Они представляют перспективный сегмент.

Важно отметить, что бесполезно добавлять к этой паре респондента 3, хотя он также недоволен внешним видом. Он также недоволен и цветом, поэтому,

- изменение только внешнего вида не сделает его высокоудовлетворенным;
- изменение внешнего вида и цвета, скорее всего, не устроит респондентов 4 и 5.

Другие же характеристики не показывают связи с выделенными сегментами. Таким образом, на основе кластеризации можно сделать вывод о необходимости улучшения внешнего вида, что повысит удовлетворенность нескольких респондентов.

4.4.4. В реальных случаях выделяется несколько вариантов возможных улучшений. Ввиду того, что в современных условиях идет острая конкурентная борьба, стремящаяся к уровню кастомизации продукта (разработке продукта под требования каждого отдельно взятого потребителя), для выбора лучшего варианта из нескольких предложенных одним из описанных выше методов можно воспользоваться следующими критериями.

- Максимальное количество потребителей, не имеющих сильной неудовлетворенности.

- Минимум максимальной неудовлетворенности в сегменте.

Далее работа производится только для выбранного сегмента. Укажите точно, кто из респондентов входит в него. Кроме того, отметьте в отчете, кому из респондентов нововведения могут понравиться, а кому – нет:

- улучшат ли предполагаемые изменения удовлетворенность товара в других сегментах и насколько сильно;

- могут ли изменения в выбранных характеристиках отрицательно повлиять на удовлетворенность товаром в других сегментах.

4.4.5. Для окончательного выбора отобранных характеристик они анализируются на предмет полезности, а также легкости изменения.

Начинайте с поиска наиболее простых улучшений предварительно отобранных характеристик: изменения размера, если все респонденты желают, например, чтобы товар стал более компактным; введения новой функции товара, если ее не хватает потребителям из выбранного сегмента.

Затем определите, какие изменения сделать более сложно. Например, многие респонденты указывают, что им не нравится внешний вид товара, но не могут ничего предложить по его улучшению. В этом случае задача выходит на уровень креативной. Если одни респонденты хотят, чтобы замок выглядел современным, а другие предпочитают замки «под старину», то возможно разработать один механизм замка и набор накладок к нему.

В последнюю очередь рассматривайте радикальные изменения товара, такие как значительное изменение функциональных характеристик (число степеней защиты замка). Это потребует серьезной конструкторской разработки.

При разработке улучшений обязательно следует рассмотреть их реализуемость. В настоящее время электрочайник на батарейках или аккумуляторах невозможен, так как они не могут хранить достаточно энергии. Небольшой чайник, питаемый от прикуривателя автомобиля и разогреваемый во время движения, реален: при работе двигателя работает генератор, хотя и имеющий ограниченную мощность.

В итоге следует точно указать:

- для кого проводится разработка;

- какие характеристики меняются.

Окончательно должны быть выбраны не более двух улучшаемых характеристик.

В примере изменяемой характеристикой является внешний вид, поэтому следует обратиться к анкете для анализа пожеланий респондентов. Пусть они указали, что хотят видеть более современный товар. Это пожелание и становится основой разработки.

4.5. Метод Кано для определения характеристик продукта

Для того, чтобы получить более глубокие знания о важных для потребителей характеристиках, их целесообразно типизировать.

Нориаки Кано в 1986 году предложил следующие типы характеристик: привлекающие, желаемые и ожидаемые. Различие в их типах показано на рисунке 6.

Отсутствие привлекающих факторов (П) не замечается потребителями, но их присутствие оценивается крайне положительно. Например, до появления мобильных телефонов мало кто задумывался о том, что не надо будет помнить все номера или хранить их в записной книжке. Однако это было воспринято с энтузиазмом.

Желаемые факторы (Ж) отличаются тем, что чем их значение выше, тем лучше. Малая память цифрового фотоаппарата нежелательна. Чем ее больше, тем лучше.

Наличие ожидаемых факторов (О) подразумевается потребителями, как само собой разумеющееся. Зато их отсутствие крайне нежелательно. Потребители ожидают от вновь купленных гаджетов длительной работоспособности, и частые поломки крайне их угнетают.

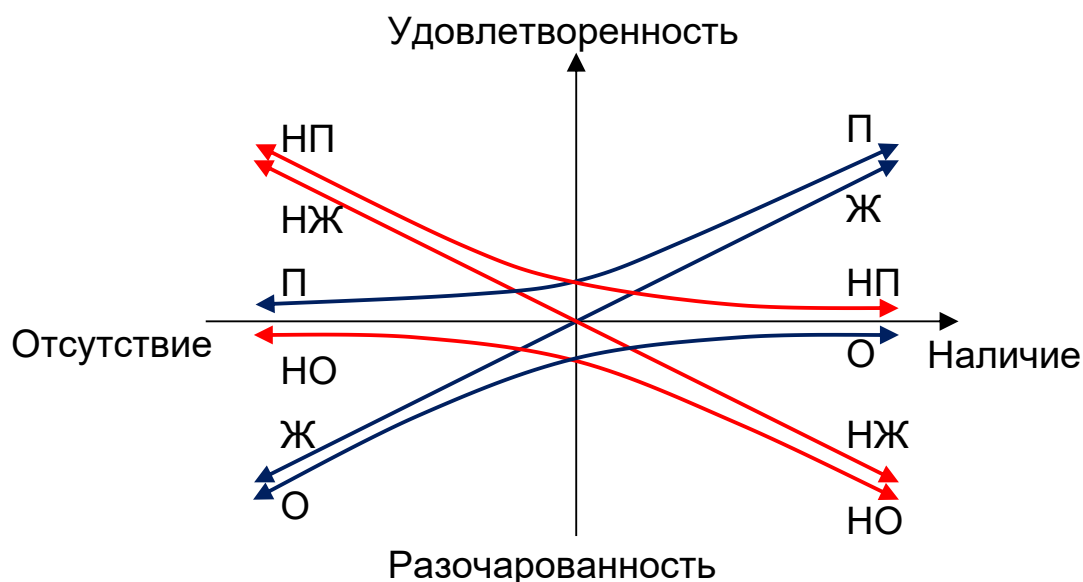


Рисунок 6 – Виды реакции потребителей на наличие и отсутствие характеристик товара.

Из перечисленных выше примеров видно, что тип характеристик не остается постоянным: то, что раньше казалось приятной неожиданностью, позже становится само собой разумеющимся.

Варианты, отмеченные буквой Н, Кано называет обратными (reverse). Он объединяет их в одну категорию, обосновывая это тем, что они вызывают лишь неудовлетворенность и никак не влияют на удовлетворенность. Однако представляется более точным различать обратные факторы аналогично обычным: НП – не привлекающие; НЖ – нежелательные, НО – не ожидаемые. Такое деление предполагается ввести для того, чтобы более глубоко рассмотреть предпочтения респондентов. Кроме того, снижение неудовлетворенности – отдельная задача.

Знание типов важных для потребителя характеристик помогает в разработке идей и концепций нового товара.

Особенности метода Кано описаны в [7]. Ниже приводится практическое применение метода.

4.5.1. Все характеристики формулируются единообразно для анкетирования. Первое утверждение всегда должно быть априорно положительным (малый вес мобильного телефона, большое количество функций и т.д.), а второе – априорно отрицательным.

Респондентам предлагается анкета, в которой по каждой характеристике задаются два вопроса. Например, вопросы по поводу мягкости сидения офисного кресла выглядят как показано в таблице 17. Первый вопрос, о наличии некоторой положительной характеристики, получил название функционального, второй, об отсутствии положительной характеристики или наличии противоположной, отрицательной, – дисфункционального.

Результаты фиксируются буквенным кодом по таблице Кано (таблица 18).

В зависимости от номеров ответов на пару вопросов по каждой характеристике она обозначается соответствующими буквами. Дополнительно введены следующие обозначения: Б – безразлично (мнение не выражено), ? – ошибочно (такой ответ вызывает подозрение, так как респонденту одновременно нравится и не нравится как наличие, так и отсутствие данной характеристики).

Таблица 17 – Фрагмент анкеты для одной характеристики

Если бы офисное кресло имело мягкое сиденье...	1. Мне бы это понравилось 2. Так и должно быть 3. Мне это безразлично 4. Это можно пережить 5. Мне так не нравится
Если бы офисное кресло имело жесткое сиденье...	1. Мне бы это понравилось 2. Так и должно быть 3. Мне это безразлично 4. Это можно пережить 5. Мне так не нравится

Таблица 18 – интерпретация результатов опроса

		Дисфункциональная характеристика					Код
		1	2	3	4	5	
Функциональная характеристика (априорно положительная)	1	?	П	П	П	Ж	1
	2	НП	Б	Б	Б	О	2
	3	НП	Б	Б	Б	О	2
	4	НП	Б	Б	Б	О	2
	5	НЖ	НО	НО	НО	?	3
Код		1	2	2	2	3	

В итоге результаты опроса представляются в таблице 19.

Таблица 19 – Результат опроса респондентов

	Респ 1	Респ 2	Респ 3	Респ 4	Респ 5
Характеристика 1	П	О	Ж	Б	?
Характеристика 2	О	Ж	Б	Б	П
Характеристика 3	Ж	О	П	П	П

4.5.2. Обработка результатов, простой вариант.

Этот вариант не предполагает сегментирования, а дает обобщенную картину всех опрошенных. Данные табулируются в таблицу 20.

Таблица 20 – табуляция данных опроса без сегментирования

Характеристика	П	Ж	О	Б	?	Н, в т.ч.	НП	НЖ	НО	Мода
1	12	1	3	5	2	8	1	4	3	П
2	1	8	3	4	0	3	1	0	1	Ж
3	1	3	4	5	2	9	5	3	1	НП
...										

По каждой характеристике подсчитывается количество ответов и находится мода. Таким образом определяется преобладающее мнение опрошенных о типе данной характеристики.

Обратные характеристики можно либо просто сгруппировать, либо рассматривать по отдельности.

4.5.3. Обработка результатов, более точный вариант. Проверить гипотезы о наличии предпочтений в типе и о равенстве количества ответов по типам.

4.5.4. В этом случае предполагается сегментирование респондентов.

1. Из рассмотрения удаляются респонденты, давшие ответ «?». Эти ответы считаются недостоверными.

2. Определяются расстояния между каждым респондентом. Для этого предлагается использовать метод соседей по фон-Нейману. Это количество границ областей, которые требуется пересечь, чтобы попасть из одной области в другую (области выделены в таблице 18). Например, Расстояние от П до Ж равно 1, так как надо пересечь одну границу. Расстояние от НЖ до Ж равно 4, так как из области НЖ можно перейти в область Ж через границы НЖ-НП, НП-Б, Б-О и О-Ж. Видно, что это путь не единственный, но расстояние все время остается равным 4.

Все расстояния сведены в таблицу 21.

Таблица 21 – Расстояния между типами характеристик

	П	Ж	О	Б	НП	НЖ	НО
П	0	1	2	1	2	3	2
Ж	1	0	1	2	3	4	3
О	2	1	0	1	2	3	2
Б	1	2	1	0	1	2	1
НП	2	3	2	1	0	1	2
НЖ	3	4	3	2	1	0	1
НО	2	3	2	1	2	1	0

Далее определяются расстояния между каждой парой респондентов. И на этой основе производится кластеризация. Таким образом выделяются схожие группы респондентов.

3. Для определения расстояния создается таблица по образцу таблицы 22, в которой для каждого респондента закодированы его ответы.

4. Перекодировка ответов происходит по следующему правилу:

Ответ респондента	Код
1	1
2, 3, 4	2
5	3

5. Коды находятся в нижней строке и правом столбце соответственно для дисфункциональных и функциональных характеристик.

Данная кодировка позволит определить расстояния между респондентами по методу «кварталов Манхеттена». Для определения такого расстояния достаточно просуммировать разницу между кодами ответов респондентов.

Таблица 22 – кодировка ответов респондентов

Респондент	Вопрос 1 функциональный	Вопрос 1 дисфункциональный	Вопрос 2 функциональный	Вопрос 2 дисфункциональный	Вопрос 3 функциональный	Вопрос 3 дисфункциональный	Вопрос 4 функциональный	Вопрос 4 дисфункциональный	...
1	1	2	2	1	2	2	2	2	1
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
...									

6. Заполненная таблица заносится в систему Statistica, где и проводится кластерный анализ. Он подробно описан в п. 4.4.2.

- Кластеризируются строки (cases) = респонденты.
- Правило кластеризации – дальний сосед, для выявления схожих групп.
- Мера расстояния – Manhattan block – сумма различия по всем параметрам.

7. Кластеры респондентов как основа для сегментирования формируются аналогично п. 4.4.2.

8. В качестве сегментов выбирается 2...3 кластера со схожими характеристиками.

9. Для отобранных кластеров следует описать тип характеристик: что ожидаемо, что желаемо, что необходимо и т.п.

10. Решения по предполагаемым сегментам выглядят как показано в таблице 23.

Таблица 23 – Решения по сегментам на основе опроса по Кано

Вид характеристики в сегменте	Параметр продукта – цель разработки идеи	Описание получаемых выгод – концепция продукта. Основа рекламы
Желаемая	Разрабатывается	Описывается в первую очередь
Привлекательная	Разрабатывается	Описывается как особая характеристика, возможно – служит дополнительной, неожиданной ценностью при покупке
Ожидаемая	Разрабатывается	Не нуждается в описании, считается сама собой разумеющейся
Нежелательная	Наиболее полно устраняется из нового продукта	Используется осторожно, так как содержит негативные высказывания. В основном – для дифференциации от конкурентов
Непривлекательная	Не создается, устранение не обязательно	Не описывается
Неожидаемая	Устраняется	Не описывается

4.6. Разработка идеи и концепции нового товара

4.6.1. Далее разрабатывается одна или несколько идей нового товара. Они должны соответствовать выбранной для улучшения характеристике.

Идея нового товара – это техническая сущность предлагаемого новшества. Идея должна быть понятна специалисту.

Примерами уже реализованных новых идей являются:

- зубная щетка, щетинки которой направлены под разными углами;
- электрическая зубная щетка, которая колеблется со сверхзвуковой частотой;
- химический состав средства для мойки окон, не требующей их протирки сухой тряпкой.

При генерации идей следует определять, как именно будет обеспечено желаемое значение улучшаемой характеристики. Для нового компьютерного стола это может быть:

- расположение монитора на подвижном кронштейне, что позволит повысить удобство работы, установив его наилучшим образом;
- угловая компоновка, обеспечивающая компактность;
- возможность изменения размера путем выдвигающихся/убирающихся частей;
- дополнительная выдвижная полка – место под сканер.

4.6.2. Концепция товара ориентирована на потребителя.

Концепция товара описывает выгоду, которую получит потребитель от нового товара, в понятной потребителю форме.

Расположение монитора на подвижном кронштейне вряд ли привлечет покупателей. Но если описать, что это дает удобство: можно поработать за компьютерным столом, а потом посмотреть фильмы, сидя на диване, это прозвучит заманчиво. От правильности разработки концепции в значительной мере зависит успех нового товара, так как она служит основой для позиционирования.

Идею и концепцию следует изложить кратко, но возможно более полно.

4.7. Учет прочих требований

Далее изучаются требования нормативных и нормативно-технических документов на выпускаемую продукцию. Помощь в их поиске могут оказать правила сертификации, стандарты системы показателей качества продукции, справочники по товароведению.

В проекте следует указать стандарты и нормативные документы, которым должен соответствовать разрабатываемый товар. Их поиск проводится в библиотеке, Интернет, информационно-правовых системах.

4.8. Тестирование концепции нового товара

Цель этого этапа – определение целесообразности вывода товара на рынок и возможности его разработки, производства, продвижения и распределения. Поскольку все перечисленные мероприятия дороги, для их проведения требуется уверенность в успехе.

Тестирование концепции товара целесообразно проводить путем опроса потребителей из целевого сегмента.

Основываясь на сведениях литературных источников и Интернет, опишите другие способы тестирования концепции товара.

Конечно, лучше показать потребителям уже готовый образец. Но это не всегда возможно, особенно если товар имеет большую степень новизны, а не является просто кетчупом с новой добавкой. Поэтому опрос проводят и с помощью муляжа, объекта в виртуальной реальности и даже просто на основе рисунка или словесного описания.

На основе ответов респондентов следует определить:

- полноту реализации концепции товара;
- преимущества и недостатки товара по сравнению с товарами конкурентов;
- цену, по которой товар будет покупаться.

Для получения этой информации следует разработать анкету. Ниже приведен типовый перечень вопросов, которые могут быть заданы в процессе тестирования.

Видите ли Вы реальные преимущества данного товара по сравнению с товарами, имеющимися сейчас на рынке?

Верите ли Вы представленной информации о данном товаре?

Удовлетворяет ли товар Вашу реальную потребность?

Замените ли Вы имеющуюся у Вас модель этим новым товаром при условии приемлемой цены на него?

Ответы предлагаются в баллах:

5 – точно да,

4 – скорее да,

3 – не то, чтобы да и не то, чтобы нет,

2- скорее нет,

1 – точно нет.

Опросить следует 8...10 человек, предварительно ознакомив их с концепцией товара. Концепция должна быть представлена респондентам в письменном виде. Допускается давать пояснения неясных им моментов.

Желательно², чтобы опрошенные были из целевого сегмента.

Рассчитав средний балл по каждому вопросу, определите, будет ли новый товар иметь успех на рынке. Объясните полученные результаты. Например, оценки полезности товара могут быть ниже готовности его купить, если это товар длительного пользования.

В пояснительной записке следует определить, насколько концепция товара соответствует потребностям сегмента, и при необходимости описать ее улучшения. В итоге достаточно предложить одно-два наиболее важных улучшения первоначальной концепции среди тех, которые будут выявлены при опросе.

4.9. Расчет уровня новизны товара

Этот и следующий пункты основываются на результатах работы [3].

В данном разделе приводится пример расчета уровня новизны бытовых товаров. Вопросы применимости методики для выбранного товара и, при необходимости, доработки порядка расчета, решаются студентом самостоятельно. Расчеты делаются на основе экспертных оценок

- функции изделия;
- его конструкции и
- формы.

Правила определения оценок даны в таблице 24.

² При проведении реальных исследований это требование строго обязательно.

Таблица 24 - Определение степени новизны бытовых товаров. Шкала оценки

Степень новизны товара	Параметры товара, подвергаемые обновлению (баллы)		
	Функция	Конструкция	Форма
Несущественная модификация отдельных параметров, не улучшающая потребительских свойств	0	0	0
Совершенствование отдельных параметров и потребительских свойств	1-2	1	1
Существенное изменение параметров и потребительских свойств	2-3	2	2
Новые комбинации функций, появление дополнительных с внесением важных технических усовершенствований	3-4	3	3
Коренное качественное преобразование функций и технического принципа действия	4-6	4	4
Появление качественно новой функции потребления изделия, не имеющего аналогов	7-8	5	5

Степень новизны определяется по формуле:

$$H = \frac{\sum_{i=1}^3 K_i}{18} \times 100 ,$$

где K_i – число баллов, характеризующее новизну анализируемого изделия по всем трем параметрам; 18 – сумма высших рангов новизны изделия.

В зависимости от полученного значения устанавливается степень новизны:

- 70% и более – качественно новое изделие;
- 20...70% – изделия нового вида;
- менее 20% – изделия незначительной новизны.

4.10. Расчет полезности нововведений

Данный пункт позволит более глубоко понять разницу между идеей и концепцией продукта, то есть между нововведениями и их полезностью для потребителя.

Другой полезный аспект предлагаемого метода – выявление связи инноваций продукта и там, как он воспринимается на рынке.

Полезность товара – его способность удовлетворять потребности потребителя.

Ценность товара – разница между полезностью и общей ценой покупки, потребления и ликвидации.

Известно высказывание Питера Дойля: «Потребители нуждаются не в новом продукте, а в решениях, предлагающих новые выгоды».

Выгоды появляются в результате нововведений. Каждое из нововведений может дать несколько выгод, например, окраска в красный цвет телефонных будок Лондона не только делает их более заметными, но и сокращает время разговора, так как этот цвет не очень приятен³.

С другой стороны, выгода может быть обусловлена несколькими нововведениями. Удобство работы за компьютерным столом обеспечивается регулировкой его высоты, расположением ящиков и полок, возможностью трансформации.

Возникает задача определения полезности каждого нововведения. В конечном итоге это поможет обеспечить формирование инновационной политики предприятия с маркетинговых позиций.

Метод, предлагаемый в [5], основан на оценках потребителей.

Для примера будет взят новый товар – роботизированная кормушка для кошек. Описание и рисунки взяты с сайта <http://www.robo-mir.ru/shop/1237/desc/robotizirovannaja-kormushka-koshek-zye-02a> (рисунок 7). Данный товар подается во многих Интернет-магазинах. Приводимое описание – одно из более подробных.

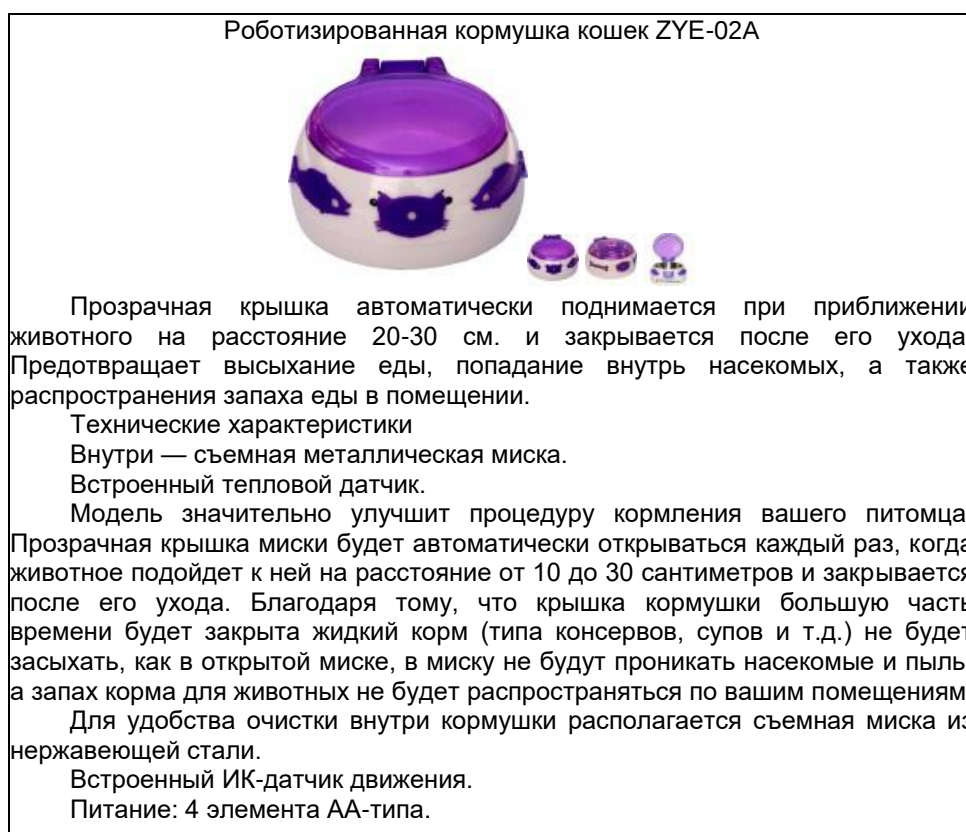


Рисунок 7 - Описание роботизированной кормушки для кошек

³ В конце 2010-х годов знаменитые лондонские телефонные будки сделались чисто декоративным элементом городской среды.

В этом описании смешаны выгоды и технические характеристики. Различить их довольно просто. Потребитель не будет платить за встроенный датчик ИК-движения (не всякий к тому же знает, что ИК означает инфракрасный). Но предотвращение высыхания еды представляет интерес и, если это нужно покупателю (если он не кормит своего питомца сухим кормом), он будет готов купить такой товар.

4.10.1. Формируется перечень характеристик, определяющих полезность продукта, на которые обращает внимание потребитель. Они перечислены как строки таблицы 25. Этот перечень сформирован экспертным путем, более правильным было бы опросить заинтересованных потребителей, что и было описано выше в данном разделе. Следует отметить, что не все характеристики обозначены в описании на сайте. Это может привести к тому, что потребитель не уяснит для себя всех выгод продукта.

Таблица 25 - Расчет полезности нововведений

Характеристика, определяющая полезность (идея) Выгода (концепция)	Оценка	Коэффициент	Произведение	Вес	Наличие крышки	Прозрачность крышки	Автоматическая ра-бота	Съемная миска	Металлическая миска	Встроенный датчик	4 батарейки типа AA	Сумма
Не высыхает еда	5	1,2	6,0	0,16	9		1					
Нет насекомых	3	1,0	3,0	0,08	9		1					
Нет запаха	4	1,0	4,0	0,11	9		1					
"Для ленивых": работает сама	5	1,5	7,5	0,20			9			9	9	
Видно, сколько корма	3	1,2	3,6	0,10		9						
Прочность	5	1,2	6,0	0,16					9			
Легко мыть	5	1,5	7,5	0,20				9	3			
Итого			37,6	1,00								
Взвешенная сумма оценок					3,1	0,9	2,1	1,8	2,0	1,8	1,8	13,5
Относительная важность новизны					0,23	0,06	0,16	0,13	0,15	0,13	0,13	1,00
Абсолютная важность новизны					0,35	0,10	0,24	0,20	0,23	0,20	0,20	

4.10.2. Потребители производят оценку выгод.

В данном случае проведена оценка одним потребителем. Шкала оценок (столбец 2):

- 5 – очень высокая полезность,**
- 4 – высокая полезность,**
- 3 – средняя полезность,**
- 2 – низкая полезность,**
- 1 – очень низкая полезность.**

Шкала уточняющих коэффициентов (столбец 3):

**1,5 – потребитель готов платить за полезность дополнительно,
1,2 – потребитель заинтересован в полезности, но будет интересоваться ценой,
1,0 – потребитель не будет платить за полезность.**

Столбец **Произведение** вычисляется как произведение двух предыдущих столбцов. Сумма по этому столбцу есть некоторая суммарная полезность. В столбце **Вес** рассчитывается относительная полезность каждой характеристики, то есть доля ее вклада в общую полезность. Так, оказалось, что наибольшей полезностью обладают свойства работы без участия человека и легкость мытья. Доля этих характеристик отмечены жирным шрифтом.

Наименьшей полезностью обладает защита от насекомых (отмечено курсивом).

4.10.3. Проводится обобщение собранных данных.

- Если собрать оценки каждого потребителя, то это будет хорошей основой для сегментирования, например, методом кластерного анализа. Действия в этом случае аналогичны описанным в п. 4.4.

- Если усреднить оценки от большого числа потребителей, можно получить обобщенный портрет, но опасность состоит в том, что обобщенные характеристики могут никого не устроить.

Далее формируется перечень технических нововведений, обеспечивающих высокую полезность. Это столбцы таблицы от наличия крышки до наличия батареек.

В описании упоминаются: встроенный датчик и 4 батарейки. Эти характеристики приводятся без изменений. Однако они (и еще ряд устройств типа привода крышки) служат для автоматизации открывания. Поэтому введена и эта характеристика.

В общем случае рассматриваются как имеющиеся в арсенале фирмы, так и предполагаемые нововведения: организационные, технические, сервисные и др. Данный перечень может включать нововведения, описываемые качественно и нововведения, выражаемые значениями технико-экономических показателей.

В принципе, рассматриваемый метод может быть использован для синтеза нововведений. В этом случае деятельность строится по принципу «что можно сделать (изменить, усовершенствовать, дополнить и т.д.) для формирования конкретной полезности»?

4.10.4. Значения на пересечении строк полезности и столбцов нововведений заполняются оценкой силы влияния вторых на первые:

**9 – сильное влияние нововведения на определенную полезность продукта;
3 – среднее влияние;
1 – слабое влияние;
0 – нововведение не влияет на отдельную полезность продукта.**

Такая шкала порядка является типовой и применяется во многих приложениях, например, в методе разворачивания функций качества (QFD) для формирования и оценки показателей качества продуктов и процессов.

4.10.5. Рассчитывается относительная важность каждого нововведения E_{jy} :

$$E_{jy} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_{ji}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n x_i y_{ji}},$$

где n – число полезностей; m – число выгод; x_i – вес полезности; y_{ji} – влияние нововведения на полезность.

Порядок расчетов более понятен в таблице 25. Строка **Взвешенная сумма оценок** содержит сумму произведений веса полезности на влияние нововведений по соответствующему столбцу. Рассчитанный итог по этой строке дает общий вклад нововведений. Аналогично доле полезности рассчитывается и **относительная важность нововведений**. Так, наличие крышки – наиболее полезное нововведение, оно определяет 0,23 общей новизны (отмечено жирным шрифтом). Наименее важным оказалось нововведение *Прозрачность крышки*. Его роль составляет всего 0,06 (отмечено курсивом).

- По данным результатам можно судить о роли нововведений. Если затраты на какое-либо нововведение высоки, а эффект мал, стоит отказаться от него.

- Таблица помогает также проверить правильность приложения усилий. Если столбец содержит только нулевые значения, данное нововведение совершенно бесполезно. Если же нули оказываются во всей строке, соответствующей определенной полезности, то данная полезность не обеспечивается предлагаемым набором нововведений.

Недостаток рассмотренного показателя состоит в том, что доля нововведения зависит от общего количества нововведений.

4.10.6. Для измерения потребительского эффекта инноваций, независимого от их общего количества, применяется **безусловный индекс потребительского эффекта**. При его построении в качестве базы используется значение потребительского эффекта гипотетической «абсолютной» инновации, т.е. инновации, имеющей максимальное влияние на каждую потребительскую полезность. Безусловный индекс $E_{j\bar{y}}$ определяется как

$$E_{jBY} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_{ji}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n x_i y_{jimax}},$$

где $y_{jimax} = 9$ согласно принятой шкале порядка.

Замечание. Числа абсолютного и относительного потребительских эффектов получаются пропорциональными, так как оба учитывают относительные полезности нововведений. Но коэффициент пропорциональности различен для разных случаев. Если нововведений много, уменьшается их относительный эффект, а абсолютный остается неизменным.

4.11. Разработка исходных требований на создание продукта

Новый товар может быть разработан специалистами фирмы-производителя или сторонними организациями.

Вряд ли многие маркетологи будут заниматься непосредственно разработкой нового товара, например, тестированием долговечности напольных покрытий, созданием рецепта долго не черствеющего хлеба. Это, скорее всего, будут делать другие специалисты. Зачастую такие работы выполняются сторонними организациями по договору с фирмой-заказчиком.

Однако, в обеспечении получения желаемого результата от работ, ведущихся по такому договору, маркетологи принимают довольно серьезное участие. И дело здесь не только в постоянном контроле хода разработки.

Основным документом, по которому проводятся работы, принимаются или не принимаются их результаты и, соответственно, решается вопрос об оплате работ по договору, является **техническое задание** на разработку нового товара. В свою очередь, основой технического задания являются **исходные требования**.

Поскольку по исходным требованиям будет производиться приемка разработанного товара, следует построить их таким образом, чтобы при буквальном соблюдении всех этих требований получился именно тот товар, который задумывался маркетологами. Требования должны быть:

- полными (содержать всю необходимую информацию и ничего лишнего);
- недвусмысленными (требования типа «привлекательный внешний вид» не допускаются);
- контролируемые (указывайте точную дату окончания работ, а не «в разумные сроки»);
- унифицированными, основанными на единой терминологии;
- понятными;
- допускающими изменения в ходе проекта.

Исходные требования могут быть представлены в достаточно произвольной форме. Но изложение требований должно идти от общего к частному (вначале – общий вес изделия, затем – веса компонентов), от главного к второстепенному. В требованиях не должно быть повторов. Не возвращайтесь к уточнениям после того, как требование описано в определенном месте текста.

Объем исходных требований может занимать несколько страниц, но для данного случая их ориентировочный размер – не более двух страниц.

Для освоения навыков составления исходных требований полезно попытаться представить себе товар, соответствующий этим требованиям, но максимально отличный от исходного замысла.

Передайте свои исходные требования двум-трем студентам Вашей группы. Пусть они предложат хотя бы по две версии возможных результатов разработки, максимально отличающихся друг от друга. Ваши требования составлены хорошо, если все полученные предложения незначительно отличаются друг от друга. Если же предложены сильно различающиеся варианты, то исходные требования необходимо переделать. Повторное тестирование допускается не проводить.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНЫ ТОВАРА

Одна из важных задач, возникающих обычно после завершения разработки нового товара – установление цены на него.

5.1. Предварительный расчет себестоимости нового товара

5.1.1. Поскольку на данном этапе все элементы себестоимости товара, за исключением затрат на сырье, материалы и комплектующие изделия, рассчитать методом прямого счета сложно, используется упрощенная структура себестоимости товара:

- материальные затраты (R);
- затраты на оплату труда производственных рабочих и отчисления равны $З_{тр} = K_{тр} \times R$, где коэффициент $K_{тр} = 0,7 \dots 3$;
- прочие общепроизводственные и общехозяйственные (накладные) расходы равны $З_{накл} = K_{накл} \times R$, где $З_{накл} = 0,8 \dots 2$;
- коммерческие расходы $З_{комм} = K_{комм} \times R$, где $З_{комм} = 0,4 \dots 0,6$.

Себестоимость представляет собой сумму всех перечисленных статей затрат.

Затраты на материалы и комплектующие рассчитываются исходя из знания технологии изготовления товара. Например, для производства пирожков с повидлом требуются повидло, мука, яйца, дрожжи, вода, электроэнергия для выпечки и т.д.

Отраслевые значения коэффициентов следует найти в Интернет. В исключительных случаях только по согласованию с преподавателем допускается определить их экспертным путем. Но эту оценку необходимо обосновать. Например, если при изготовлении электрочайника отливается пластмассовый корпус, к которому далее крепятся покупные комплектующие изделия (нагреватель, выключатель и т.п.), то $K_{тр}$ не превышает 1.

5.1.2. Допускается оценить $З_{тр}$ затраты на оплату труда по трудозатратам. Для этого оценивается трудоемкость изготовления товара. Затем на основании средней заработной платы рабочих требуемой специальности определяется величина затрат на оплату труда. К этой сумме добавляется сумма отчислений, принимаемая равной 0,3 от $З_{тр}$.

Накладные расходы обычно высоки у крупных организаций со сложной структурой управления и составляют обычно:

- для малых организаций: 100% от $З_{тр}$;
- для средних организаций: 200% от $З_{тр}$;
- для крупных организаций: 300% от $З_{тр}$.

Структура себестоимости несколько различается на разных предприятиях. Допускается использовать при расчете структуру себестоимости, используемую на реальном предприятии, выпускающем товар, аналогичный разрабатываемому.

5.2. Определение цены товара

5.2.1. Цена товара, рассчитанная затратным способом, C_n , равна

$$C_n = C \times (1 + П / 100),$$

где C – себестоимость товара, руб.; $П$ – норма рентабельности в процентах, устанавливаемая обычно в пределах 10...20%.

5.2.2. Определение цены, приносящей максимальную прибыль.

Для ее определения следует провести опрос. После описания концепции продукта, респондентам задается вопрос о том, за какую цену они купили бы этот товар.

Интересно было бы провести исследования, насколько ответы по подобным анкетам соответствуют действительности в России.

Данные сводятся в таблицу 26.

Таблица 26 - Поиск цены, дающей максимальную прибыль. Пример

Приемлемая цена, руб.	Кумулята количества респондентов, чел.	Доход от продаж, руб.	Суммарные затраты, руб.	Прибыль, руб.	Рентабельность продаж, %
50	1	50	18	32	180
40	2	80	36	44	120
30	5	150	90	60	70
20	7	140	126	14	10
10	8	80	144	-64	-40

Эта таблица иллюстрирует расчеты на простейшем примере. В ней подразумевается, что

- было опрошено 5 человек (для реальных случаев это слишком мало!);
- они указали приемлемую для себя цену в 50, 40, 30, 20 и 10 руб.
- респонденты будут действовать в строгом соответствии с результатами опроса⁴;
- себестоимость единицы товара составляет 18 руб.;
- эффект объема не наблюдается, то есть себестоимость не зависит от количества произведенной продукции.

⁴ На практике это может быть и не так. В качестве первого приближения можно учесть мировой опыт: респонденты завышают приемлемую для них цену примерно на 15%.

Из таблицы 26 видно, что максимальное значение прибыли будет при цене 30 рублей.

Таблица также иллюстрирует тот факт, что максимум рентабельности и максимум прибыли достигаются при различном объеме выпуска.

В реальности себестоимость единицы товара зависит от объемов его выпуска. Обычно при больших объемах целесообразно использовать дорогое высокоскоростное производственное оборудование, что удешевляет себестоимость единицы товара.

Выбор цены новой модификации товара может производиться среди цен, • превышающих себестоимость; • дающих рентабельность не ниже установленной для организации нормы.

Если таких цен нет, то есть серьезные основания предсказать провал нового товара.

5.2.3. Определение цены на основе цен конкурентов выполняется следующим образом. В Интернет или путем посещения магазинов находятся цены 8...10 конкурентов на аналогичный товар. Цена устанавливается исходя из полученных данных и стратегии Вашего предприятия. Вот несколько примеров (предполагается, что условия продажи товара одинаковы, например, товар и его аналоги продаются только в гипермаркетах).

- Если требуется завоевать рынок с товаром, аналогичным товару конкурентов, следует установить цену ниже, чем у большинства конкурентов.
- Если товар позиционируется как высококачественный, нельзя устанавливать на него цену ниже, чем у большинства конкурентов.
- Если товар отличается новизной или значительно лучшими характеристиками, целесообразно установить цену выше, чем у конкурентов.

При выполнении этого пункта задания следует дать однозначные определения всех используемых понятий и путем рассуждений определить, выше или ниже, чем у конкурентов, должна быть цена.

Перечислите основные факторы, влияющие на установление цены, и оцените силу их влияния на цену разрабатываемого товара.

5.2.4. Определение цены методом ван Вестендорпа.

Метод применяется в том случае, если респонденты хорошо ориентируются в ценах на товары-аналоги.

1. Составляется анкета. Она начинается с точного описания сформулированной концепции. Далее респондентам задаются четыре вопроса, в которых они должны сами определить цену, при которой покупаемый товар будет для него слишком дорогим, дорогим, выгодным и подозрительно дешевым. Для этого следует разработать анкету по обычным правилам.

Образец анкеты обязательно приводится в приложении к отчету.

2. Собранные не менее, чем от 15 человек данные сводятся в таблицу 27, где проверяется их состоятельность ответов каждого респондента: для каждого

ответившего слишком дешевая цена должна быть ниже выгодной, выгодная – ниже дорогой, дорогая – ниже слишком дорогой.

Если в качестве ответа будет дан диапазон цен, то следует создать из этого результата 2 строки: первая – все минимальные значения, вторая – все максимальные.

Проведите контроль правильности ответов. Для этого можно воспользоваться электронными таблицами Excel.

Формула проверки имеет вид

=ЕСЛИ(И(условие1;условие2;условие3); “Правильно”; “Неправильно”).

Таблица 27 - Данные, собранные по анкете, руб.

Слишком низкая цена	Низкая	Высокая	Слишком высокая	Проверка
1500	3000	5000	7000	Правильно
4000	5000	5500	6000	Правильно
4000	4500	5500	6200	Правильно
2000	3000	4000	5000	Правильно
3000	4000	6500	7000	Правильно
3000	5000	6500	7000	Правильно
3500	4500	5000	10000	Правильно
4000	5000	6500	10000	Правильно
5000	6000	7000	8000	Правильно
3000	3500	4000	4500	Правильно

Здесь УСЛОВИЕ – сравнение значений двух ячеек, например, A3>A4. Функция И выдает истинное значение только в том случае, когда все частные условия истинны. Если функция И имеет истинное значение, результат работы функции ЕСЛИ (а значит, и общий результат формулы) будет Правильно, иначе - Неправильно.

3. Рекомендуется удалить ответы, содержащие выбросы. Для этого следует воспользоваться программой Statistica.

Возможно производить удаление выбросов и в Excel. Освоить эту возможность предлагается самостоятельно, используя знания, полученные в курсе Статистика.

3.1. Откройте программу Statistica 12; закройте все окна внутри окна программы.

3.2. Выберите: Open → Open Document → Укажите файл с таблицей результатов опроса → Import selected sheet to a spreadsheet → Укажите рабочий лист → Проверьте вводимый диапазон → Установите Get variable names from first row → OK.

3.3. Постройте «ящики с усами». Graphs → Box → Variables... → Dependent variables → выберите столбцы с ценами → OK → OK. Будут созданы графики для каждой переменной. Сохраните их для включения в отчет.

3.4. Определите количество выбросов, которые находятся вне «усов» для каждой переменной. Значения ответов могут сильно отличаться от других как в бóльшую, так и в мéньшую сторону.

3.5. Найдите выбросы в таблице Statistica. Для этого требуется поочередно сортировать ее по каждому столбцу и стирать в каждом столбце зафиксированное на предыдущем шаге количество наибольших и/или наименьших значений.

3.6. Скопируйте полученную таблицу в Excel. Выделите всю таблицу → Контекстное меню выделенных ячеек → Copy with Headers → Произведите вставку в рабочий лист Excel.

3.7. Уделите строки, содержащие пустые значения.

4. Производите расчеты аналогично таблице 28.

Таблица 28 - Расчет по методу ван Вестендорпа

Слишком дешево	Сжато	Кумулята	
1500	1500	10	
2000	2000	9	
3000	3000	8	
3000	3500	5	
3000	4000	4	
3500	5000	1	
4000			
4000			
4000			
5000			
Дешево	Сжато	Кумулята	Кумулята 2
3000	3000	10	0
3000	3500	8	2
3500	4000	7	3
4000	4500	6	4
4500	5000	4	6
4500	6000	1	9
5000			
5000			
5000			
6000			
Дорого	Сжато	Кумулята	Кумулята 2
4000	4000	2	8
4000	5000	4	6
5000	5500	6	4
5000	6500	9	1
5500	7000	10	0
5500			
6500			
6500			
6500			
7000			
Слишком дорого	Сжато	Кумулята	
4500	4500	1	
5000	5000	2	
6000	6000	3	
6200	6200	4	
7000	7000	7	
7000	8000	8	
7000	10000	9	
8000	20000	10	
10000			
20000			

Смысл кумуляты для слишком низкой цены: все опрошенные считают, что цена 1500 рублей – слишком низкая, и только один – что цена 5000 слишком низкая. Такой же принцип используется для низкой и невысокой цен.

Для слишком дорогой, дорогой и недешевой цен рассуждения противоположны: 10000 рублей – слишком дорого для всех, а 1500 рублей – только для одного респондента.

5. На основе расчетов строятся графики (рисунок 8).

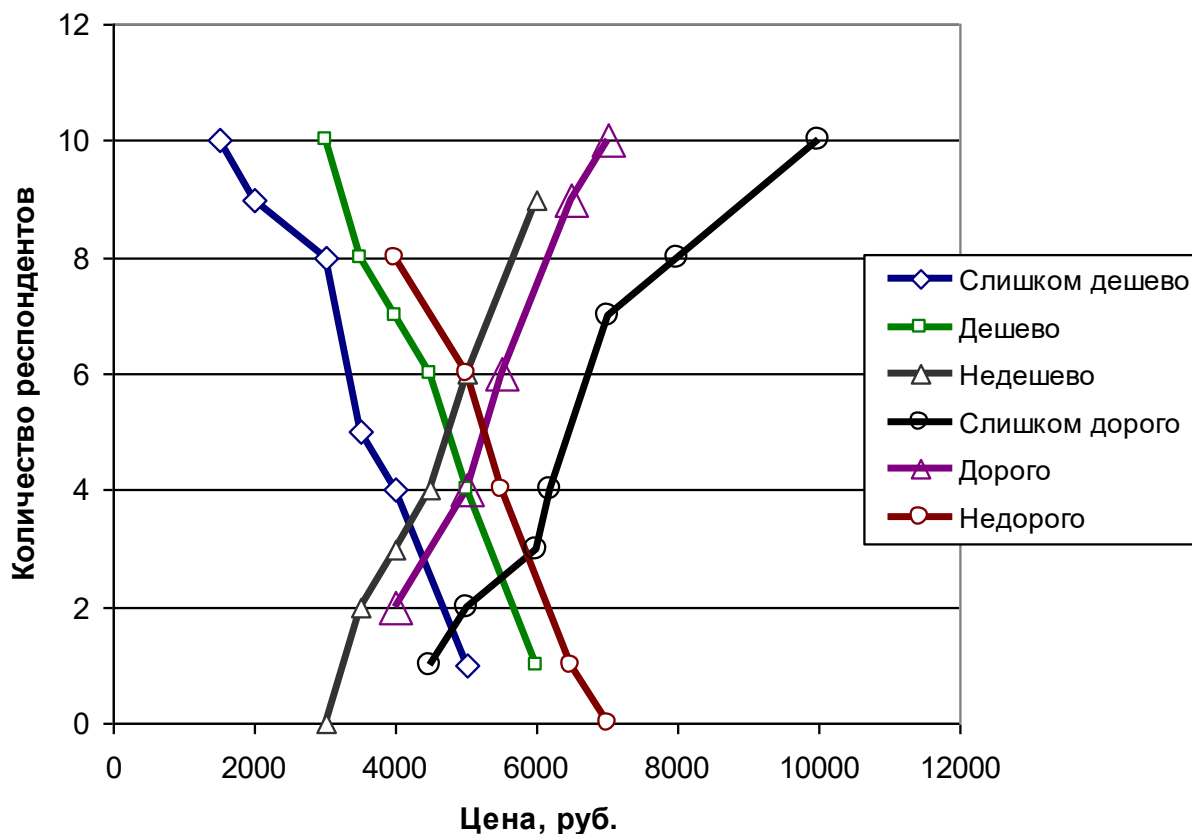


Рисунок 8 - Кривые ван Вестендорпа

При построении графиков в Excel:

- выделите столбцы Сжато и Кумулята для слишком низких цен (без заголовков);
- выберите тип Точечная диаграмма;
- поочередно добавляйте ряды данных для показа остальных кривых.
- для кривых Недешево и Недорого используйте сжатую последовательность цен для кривых Дешево и Дорого соответственно и Кумуляты 2.

На графике следует обязательно отметить особые точки.

6. Интерпретация точек пересечения следующая.

- Пересечение кривых Дорого и Дешево дают точку, которая называется точкой безразличия (IDPP – indifference price point) – это цена, которую большинство людей не считает дорогой или дешевой, им безразлично.

- Пересечение кривых Слишком дорого и Слишком дешево - точка оптимальной цены (ОРР – optimum price point). Это точка, в которой меньше всего людей отвергают продукт из-за его слишком высокой цены или слишком низкой цены.

Если эти кривые не пересекаются, это значит, что существует диапазон оптимальных цен, которые никому не кажутся ни слишком дешевыми, ни слишком дорогими. Для производителя в этом случае более выгодно поставить цену, близкую к началу кривой Слишком дорого.

- Точка пересечения кривых Слишком дешево и Недешево дает предельную дешевизну (РМС – point of marginal cheapness).

- Пересечение Слишком дорого и Недорого дает точку предельной дороговизны (РМЕ – point of marginal expensiveness).

7. Установите на основании полученных данных цену на товар. Целесообразно учесть эмпирическое наблюдение, что респонденты при опросах завышают величины цен в среднем на 15%.

5.2.5. Метод совместного анализа. Метод описан в [6]. В список параметров включается цена. Другие характеристики уже выбраны в п. 4.2. Проведите такой анализ.

5.2.6. Окончательно цена устанавливается в зависимости от:

- полученных значений цен (рекомендуется взять среднее значение цен, полученных различными методами);
- вида разрабатываемого товара;
- стратегии, которой руководствуется Ваше предприятие;
- психологии восприятия цены.

Эти факторы рассматриваются в книге [4]. Выберите и обоснуйте окончательную цену.

5.3. Построение карты восприятия нового товара

Карта восприятия строится в координатах цена-качество (рисунок 9). Для оценки берутся: новый товар и не менее пяти товаров-аналогов.

Для иллюстрации метода достаточно провести исследование одного человека. Результаты, полученные от различных респондентов можно усреднить, или, что более правильно – кластеризировать для выявления групп респондентов со схожим восприятием продуктов-аналогов.

1. Оцените важность каждой из выбранных в п.4.2 характеристик.
2. Определите Вашу удовлетворенность новым товаром по тем же характеристикам.
3. Рассчитайте сумму взвешенной по важности удовлетворенности. Это и будет оценка качества нового товара.
4. Проведите аналогичные действия для товаров-аналогов, характеристики которых взяты из Интернет-магазинов.
5. Возьмите для нового товара определенную в п.5.2 цену.

6. Цены на товары-аналоги возьмите из Интернет-магазинов.
7. Занесите все данные в таблицу: качество-цена.
8. Постройте точечную диаграмму по этой таблице.
9. Определите, благоприятно ли расположен новый товар на карте восприятия.

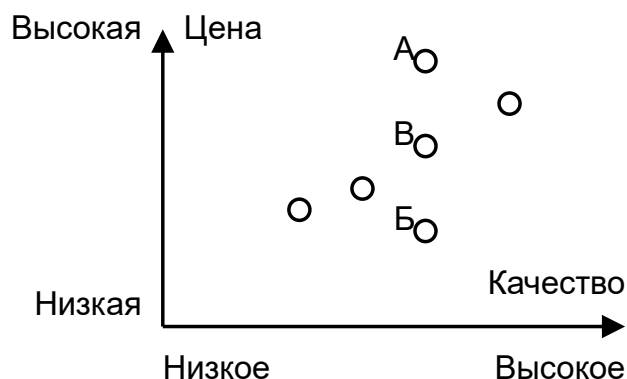


Рисунок 9 - Карта восприятия товаров-аналогов

Обычно товары-аналоги располагаются на некоторой линии, как товары на рисунке 9, исключая А и Б. Товар А обладает более высокой ценой при таком же качестве, как товар В, поэтому его положение неблагоприятно. Наоборот, товар Б имеет более низкую цену, чем В, поэтому его положение благоприятно.

Следует отметить, что рисунок 8. называется картой восприятия потому, что отражает мнения респондентов, которые могут и не совпадать с истинным уровнем качества, особенно при оценке качества.

6. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МАРКЕТИНГА ДЛЯ НОВОГО ТОВАРА

Комплекс маркетинга для нового товара разрабатывается на основе знаний, полученных при изучении маркетинговых дисциплин. Следует определить направление основных усилий по выводу нового товара на рынок, организации его продаж, а также перечень основных мероприятий по каждой из составляющих маркетингового комплекса.

Основная цель данного раздела – разработать комплекс маркетинга именно для вновь разработанной модификации продукта. Задача упростится, если Вы будете разрабатывать мероприятия как менеджер по данному продукту, чтобы обеспечить его продажи.

Работа над этим разделом производится по литературным источникам, указанным в данном пособии, а также рекомендованным при изучении других дисциплин. План работы над этим разделом должен быть следующим.

6.1.1. Разработка основ комплекса маркетинга.

1. Определите, из чего состоит комплекс маркетинга. Обычно считается, что его компоненты – цена, продвижение, рынок и продукт. Но есть и другие варианты. Для каждого компонента выделите его составляющие, например, в рамках продвижения обычно рассматривают рекламу, личные продажи, стимулирование сбыта и связи с общественностью.

2. Определите, какие исходные данные требуются для разработки комплекса маркетинга. Это может быть производственная мощность предприятия, его цели на рынке и проч.

3. Сделайте допущения относительно исходных данных. Задайте производственную мощность, цели предприятия (они будут зависеть от того, является ли предприятие лидером в отрасли или занимает небольшую нишу на рынке) и т.д. Для этого примерно оцените спрос на новую модификацию продукта. Если это новый, 864-й сорт чая в магазине⁵, то его продажи не могут быть высокими.

4. Выделите те составляющие комплекса маркетинга, которые целесообразно разработать для данного товара при его выводе на рынок.

5. Разделите их на:

- жизненно важные, без которых товар не будет иметь успеха;
- важные, которые могут заметно облегчить достижение целей предприятия;
- второстепенные, не играющие заметной роли.

⁵ Реальная реклама магазина «Море чая» гласила, что в ассортименте имеется 863 сорта чая.

6. Разработайте структуру каждой составляющей. Например, реклама может даваться в Интернет и по телевидению. Но может оказаться, что достаточно рекламы на месте продаж.

7. Предложите примерное содержание каждой составляющей комплекса маркетинга: о чем и как говорится в рекламе, кто и как будет осуществлять личные продажи и т.д.

8. Рассмотрите эффект взаимовлияния составляющих комплекса маркетинга. Например, может оказаться необходимой реклама скидок. Но будьте осторожны со скидками! Во-первых, отношение к ним неоднозначно: многие покупатели считают, что товар со скидкой имеет низкое качество. Во-вторых, в предыдущей главе была определена оптимальная с точки зрения респондентов цена, так что стоит ли ее изменять? В-третьих, главное правило использования скидок гласит: как можно раньше прекращайте использование скидок.

9. Для выполнения этапов 6...8 рекомендуется разработать два-три варианта системы мероприятий и сравнить их, выбрав в итоге наилучший.

6.1.2. Определение содержания рекламы методом Means-ends [9].

Данный метод служит для определения тематики рекламной кампании. Он определяет предпочтения покупателей на основании опросов.

Существует ряд вариантов опросов, в данном пособии приводится вариант, дающий наиболее надежные результаты.

В основе метода лежит гипотеза о том, что при покупке оцениваются выгоды разных уровней.

- **Уровень 1** – те характеристики, которые изучают покупатели, рассматривая варианты товара непосредственно при покупке.

Какие характеристики ... Вы рассматриваете при покупке?

- **Уровень 2** – следствия, к которым приводят найденные желаемые характеристики.

Почему Вам важны перечисленные характеристики ...?

Но тут надо бы указать, что дает именно товар. Пример.

– Почему Вы указали форму чемодана?

– Проверяю удобство его использования.

- **Уровень 3** – конечные ценности, которые хотят получить покупатели.

Тут акцент должен быть на для самого респондента

Какие ценности для себя Вы имели в виду, отвечая на вопрос 2?

Пример: Удобство использования товара важно для удобства жизни.

1. Определите списки возможных вариантов ответов на приведенные выше вопросы.

1.1. Проведите опрос, состоящий из трех указанных выше вопросов.

Фактически, вопрос 1 повторяет вопрос анкеты 1 из главы 4. Но это правильно, так как формулировка несколько отличается.

1.2. Составив списки характеристик экспертным путем.

Респонденты часто путают уровни характеристик, используют синонимы, так что этот процесс до некоторой степени творческий.

1.3. В итоге получается перечень, показанный на рисунке 10, но без связывающих элементы линий.

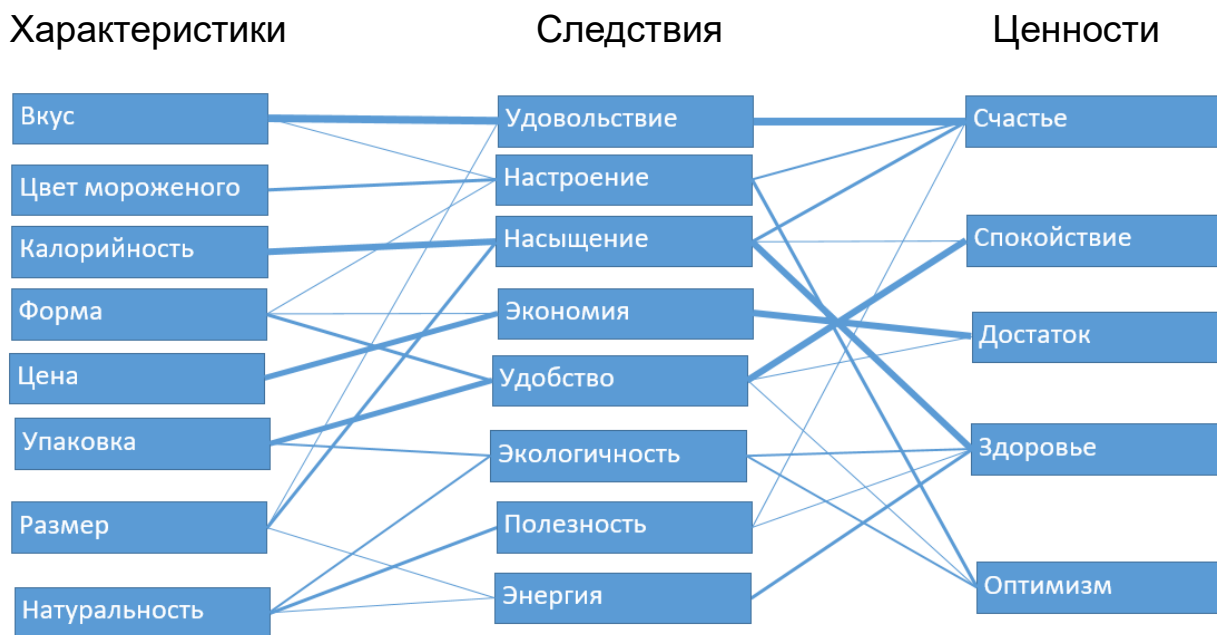


Рисунок 10 – Результат Means-ends анализа мороженого

2. Проведите опрос по следующей схеме.

2.1. Предложите респондентам три составленных списка.

2.2. Попросите их связать линиями элементы списков, чтобы получились пути слева направо. Можно ограничить количество этих путей, например, тремя.

ianketa и Google Forms не предоставляют такую возможность. Поэтому предлагается

- Пронумеровать элементы списков на рисунке 10.
- Приложить этот рисунок к анкете (без линий связи!)
- Попросить ввести цепочки в формате 1—3—5 или 4—1—4.

3. Обработайте полученные данные. Результат проще всего представить в виде рисунка 10 в Excel или Word.

При обработке очередного ответа элементы списка соединяются линиями толщиной 1 пункт. Если такая же связь обнаружена повторно, толщина линии увеличивается на 1 пункт. В результате популярные связи будут отображаться более жирным линиями.

4. Предложите две-три схемы рекламного обращения, соответствующие более жирным линиям на полученной схеме. Это будет соответствовать покупательским ожиданиям большинства респондентов. Например, для рисунка 10 можно предложить следующее⁶.

Удовольствие от вкуса нашего мороженого – шаг к счастью

или

От нашего мороженого с низкой калорийностью достигается насыщение. Так Вы обеспечите свое здоровье.

Конечно, такое утверждение следует обеспечить реальными мерами! Но тут проявилась причинно-следственная связь между тем, что респонденты указали как важную характеристику продукта и их реальными ожиданиями.

⁶ Это, конечно, только общая схема. Хорошее рекламное обращение – результат квалифицированного труда. Создание таких обращений выходит за рамки данного курса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТЧЕТА

В заключении отчета о проделанной работе приводятся краткие итоги каждого раздела основной части проекта. Делается прогноз успешности вывода на рынок нового товара. Даются рекомендации по дальнейшим шагам совершенствования ассортимента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Данный список рекомендуется для изучения не только практической, но и теоретической части курса Управление инновационным продуктом.

1. Ансофф И. Стратегический менеджмент. – СПб.: Питер. – 2009. – 344 с.
2. Афонин П.Н., Афонин Д.Н. Статистический анализ с применением современных программных средств. – СПб.: Интермедия. – 2015. – 100 с.
3. Завьялов П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М. – 2008. – 496 с.
4. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. СПб.: Питер. – 2018. – 848 с.
5. Котляревская И.В., Баженов И.А., Осипов М.И. Маркетинговая парадигма в менеджменте продуктовых инноваций. // Маркетинг в России и за рубежом. – 2002. – № 02. – с. 10-17
6. Павлов Н.В. Методы маркетинговых исследований. СПб.: Изд-во СПбГПУ. – 2011. – 366 с.
7. Павлов Н.В. Сегментирование потребителей путем кластеризации результатов применения метода Кано на основе расстояний фон Неймана // Современные проблемы и тенденции развития экономики и управления в XXI веке. Материалы международной научно-практической конференции, Липецк, 30 ноября 2017 года. – с. 234-239.
8. Рыбальченко И. Практические методы разработки и анализа товарной стратегии предприятия на основе внутренней вторичной информации. - URL http://www.cfin.ru/marketing/quasi_bcg.shtml.
9. Савчук М. В. Применение подхода means-end chain для формирования лояльности клиентов к страховой компании // Маркетинг и финансы. – 2012. - № 2. – с.104-114.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Варианты исходных данных

№1	1	2	3	4	5	6	№2	1	2	3	4	5	6
1	10,8	14,2	12,7	12,3	13,1	10,4	1	11,9	14,0	11,5	10,8	12,3	14,0
2	11,9	10,1	10,1	11,0	12,9	10,9	2	10,3	12,0	12,6	10,1	12,4	11,2
3	15,1	14,7	14,5	13,6	14,2	14,8	3	13,2	12,7	13,0	14,5	12,6	14,7
4	23,7	25,1	23,8	27,0	25,8	26,5	4	23,2	26,4	24,9	26,4	25,4	26,0
5	12,8	12,8	12,4	11,6	14,5	11,3	5	12,8	12,1	13,4	11,8	12,4	12,5
6	9,1	7,8	9,2	6,4	8,9	5,8	6	8,4	6,1	9,7	7,7	6,3	8,6
7	13,1	13,9	12,8	13,7	12,2	12,7	7	10,6	11,0	11,4	12,8	12,9	14,1
8	15,4	13,3	14,5	14,5	14,0	14,4	8	15,4	14,2	13,7	14,2	13,3	14,9
9	9,2	9,9	10,7	9,4	10,5	9,1	9	9,0	8,5	11,8	10,3	10,7	10,8
10	20,7	22,9	21,6	23,1	22,6	24,2	10	22,7	22,1	23,1	21,6	22,5	21,1
11	7,7	7,1	6,8	10,1	7,5	9,7	11	7,2	9,8	9,5	7,0	10,4	8,4
12	10,5	8,7	9,4	10,0	10,1	9,7	12	7,8	9,4	8,4	7,4	7,1	9,0
№3	1	2	3	4	5	6	№4	1	2	3	4	5	6
1	15,8	16,9	17,7	16,7	16,3	16,1	1	17,5	16,2	18,8	19,3	16,6	15,9
2	16,1	18,7	19,0	16,2	19,0	17,3	2	19,4	16,8	19,4	18,5	17,9	16,9
3	14,5	13,1	16,2	14,3	16,1	13,8	3	13,2	13,1	13,3	14,1	16,1	14,6
4	24,0	24,1	24,6	26,3	27,5	27,4	4	24,2	25,7	26,9	24,1	25,1	25,2
5	6,3	7,3	8,3	7,9	5,5	4,5	5	6,9	7,9	7,1	6,6	5,2	5,9
6	24,2	20,3	22,4	21,5	22,3	21,0	6	23,2	22,2	22,3	19,6	19,6	19,0
7	6,9	7,1	6,6	6,3	6,3	7,4	7	5,4	7,5	6,3	5,6	6,1	7,8
8	15,5	15,9	15,2	14,6	13,6	13,3	8	13,4	15,3	12,7	13,9	15,0	14,6
9	7,9	8,4	9,2	5,9	8,2	8,1	9	8,0	8,9	9,3	9,1	8,9	6,7
10	23,9	23,2	23,2	24,5	23,5	22,6	10	21,8	24,6	22,4	23,7	23,4	24,6
11	9,9	10,0	8,8	7,6	11,5	7,6	11	9,8	8,4	9,8	10,6	7,9	11,4
12	15,1	17,6	16,7	15,5	17,7	14,5	12	14,6	17,3	17,5	14,1	17,2	14,7
№5	1	2	3	4	5	6	№6	1	2	3	4	5	6
1	9,3	8,2	11,3	10,6	9,7	8,0	1	9,0	9,1	10,3	10,5	10,6	7,5
2	14,9	14,0	12,9	14,0	13,3	15,5	2	14,3	13,3	14,0	13,0	12,1	14,8
3	9,3	8,1	9,2	7,6	7,6	10,8	3	8,3	9,8	7,5	10,7	9,5	8,8
4	9,1	7,0	7,1	5,8	6,4	8,7	4	8,2	8,2	7,4	6,1	5,3	8,3
5	12,6	12,9	14,1	13,8	14,2	14,8	5	13,6	12,5	15,3	14,6	14,6	15,2
6	14,0	11,8	13,2	11,3	10,3	11,4	6	13,5	11,2	13,7	11,8	13,2	13,3
7	11,1	12,3	9,2	11,0	10,9	12,2	7	10,1	10,6	10,6	11,4	12,9	10,5
8	10,7	11,4	14,6	12,4	14,6	14,7	8	12,2	11,7	14,4	12,1	14,1	14,1
9	6,8	9,7	6,2	6,5	8,2	6,2	9	7,2	8,4	9,8	8,6	7,9	8,3
10	9,2	11,2	12,8	10,9	10,6	13,0	10	11,8	12,5	9,5	13,1	11,6	12,3
11	6,5	9,1	9,8	7,3	10,1	10,1	11	7,6	8,4	7,8	10,0	9,6	8,5
12	13,4	14,1	16,3	16,3	15,4	12,4	12	13,4	15,1	13,9	16,1	14,2	12,5

№7	1	2	3	4	5	6	№8	1	2	3	4	5	6
1	8,0	8,1	9,4	9,6	6,1	6,5	1	9,5	7,7	7,4	8,9	8,5	5,7
2	7,6	8,2	8,3	7,1	7,2	9,4	2	6,6	6,5	8,8	6,9	6,4	8,1
3	14,6	14,2	12,9	12,9	12,6	11,2	3	14,7	14,2	12,8	14,3	11,9	13,7
4	24,6	24,7	25,1	25,2	24,3	22,5	4	22,0	24,1	24,1	23,2	24,9	25,8
5	22,4	20,5	19,6	20,1	22,9	22,6	5	22,9	22,9	21,5	22,1	23,3	22,3
6	20,6	19,3	18,6	20,9	21,3	18,2	6	17,7	20,6	18,9	19,0	18,4	20,5
7	12,9	12,2	12,6	10,9	11,1	12,0	7	13,0	12,2	11,8	10,9	13,4	10,8
8	9,0	11,4	10,3	11,2	9,1	12,0	8	9,1	10,5	10,9	9,1	10,2	11,6
9	9,3	9,9	10,0	8,4	9,0	10,2	9	10,3	8,6	10,5	10,6	10,9	8,1
10	9,2	10,3	9,8	8,4	8,2	9,5	10	8,5	9,6	10,8	8,0	10,4	7,9
11	11,3	9,0	9,0	11,7	11,3	9,9	11	10,3	9,0	10,9	11,6	8,6	9,0
12	5,8	6,1	6,1	5,4	5,8	6,0	12	6,9	5,7	7,3	6,6	8,5	6,6
№9	1	2	3	4	5	6	№10	1	2	3	4	5	6
1	12,2	12,1	11,9	10,8	12,8	11,7	1	12,9	13,0	13,8	11,5	10,3	11,7
2	9,7	8,5	7,5	7,0	9,4	8,2	2	9,4	9,7	9,2	8,7	8,3	7,1
3	10,8	11,1	9,1	10,7	10,0	10,5	3	9,9	9,7	9,7	8,0	11,0	10,8
4	13,2	10,1	13,3	13,1	9,7	12,2	4	10,8	11,7	13,4	10,8	11,4	9,2
5	16,1	19,1	19,2	16,1	17,0	16,2	5	15,7	16,9	17,6	16,1	18,0	18,2
6	16,1	17,4	15,7	16,6	19,4	18,8	6	15,9	18,5	16,7	18,2	18,7	17,3
7	15,5	16,5	15,2	15,1	14,4	13,9	7	14,6	14,6	15,0	16,4	16,1	13,8
8	22,1	19,3	19,6	20,9	22,5	19,9	8	19,4	21,0	22,5	20,9	18,8	22,2
9	19,5	16,2	20,5	18,5	21,1	20,4	9	19,5	17,3	19,2	20,9	19,3	21,5
10	7,6	8,3	6,9	7,4	8,0	8,0	10	6,5	7,2	7,3	8,8	8,5	8,6
11	10,6	11,1	12,5	10,1	13,0	11,7	11	13,0	14,1	13,5	10,3	12,6	12,8
12	12,2	15,1	13,0	11,4	13,9	13,9	12	12,6	12,1	12,4	13,4	14,5	11,9
№11	1	2	3	4	5	6	№12	1	2	3	4	5	6
1	11,1	13,7	13,2	12,2	11,0	13,3	1	12,1	10,3	12,2	12,6	12,5	11,6
2	17,5	18,1	17,3	18,0	17,6	16,5	2	17,4	17,4	18,0	17,8	17,9	15,4
3	13,8	14,8	15,6	16,6	14,7	16,1	3	14,2	14,0	15,8	15,1	15,3	16,7
4	9,9	8,7	10,5	9,9	8,6	10,1	4	12,5	12,0	11,7	11,0	10,1	10,5
5	15,5	17,3	14,8	15,8	16,6	14,9	5	16,0	14,7	18,0	18,0	17,6	17,2
6	20,7	20,7	19,2	22,2	22,5	21,0	6	20,7	19,3	21,9	19,9	20,1	22,4
7	8,0	8,4	7,6	9,2	9,3	8,4	7	5,8	6,2	5,8	9,3	9,3	7,3
8	6,8	9,9	9,3	8,0	9,5	9,5	8	9,3	9,1	9,3	6,8	8,4	9,5
9	15,2	17,7	18,2	15,4	14,8	15,6	9	18,1	15,6	17,7	15,7	18,1	14,8
10	16,7	17,2	13,5	15,6	16,7	14,5	10	17,0	16,6	15,4	17,3	13,4	13,3
11	11,8	12,3	11,6	11,4	14,0	10,5	11	13,6	12,7	12,8	11,9	12,1	13,8
12	14,7	14,7	16,7	16,4	15,2	17,4	12	14,5	17,2	17,9	14,1	14,9	17,9

№13	1	2	3	4	5	6	№14	1	2	3	4	5	6
1	14,2	10,6	10,7	11,7	13,2	10,7	1	12,7	12,7	10,8	14,0	13,1	11,4
2	11,2	12,2	8,5	10,9	9,0	10,1	2	13,0	10,5	8,9	12,0	10,3	9,2
3	12,1	11,1	10,5	10,9	11,9	12,8	3	12,5	9,9	11,7	12,6	9,4	12,0
4	14,9	12,6	14,0	15,8	14,3	13,1	4	13,0	14,4	12,8	16,0	15,6	15,5
5	9,6	10,9	9,6	7,8	9,6	8,9	5	8,6	9,3	7,7	9,7	8,8	8,2
6	17,2	19,0	15,2	17,2	16,7	17,9	6	18,8	15,4	16,0	17,6	17,4	16,3
7	9,0	11,4	10,5	7,4	9,4	10,6	7	11,2	11,2	9,7	8,6	9,2	7,8
8	16,6	14,5	15,5	14,3	14,5	14,5	8	16,8	15,9	14,6	14,7	17,1	16,7
9	8,2	7,2	7,5	9,6	9,8	9,6	9	5,3	9,4	8,9	9,3	8,4	8,7
10	27,0	24,1	24,9	25,1	24,1	23,9	10	26,1	23,8	25,4	23,4	24,7	26,8
11	14,1	16,0	15,8	14,3	15,6	14,5	11	15,4	14,5	15,5	17,0	14,6	16,0
12	24,1	24,0	26,2	27,2	23,4	27,0	12	26,2	26,0	25,4	26,5	25,4	23,3
№15	1	2	3	4	5	6	№16	1	2	3	4	5	6
1	10,4	6,8	8,2	7,1	8,3	9,5	1	11,1	7,0	10,2	11,3	8,2	9,2
2	16,7	16,3	16,3	16,0	15,7	15,3	2	15,8	16,8	17,5	13,7	15,8	15,5
3	21,7	22,4	20,2	22,8	20,0	21,1	3	20,7	20,7	21,3	20,9	21,9	20,6
4	13,2	13,3	12,4	11,7	11,4	13,7	4	12,5	12,1	14,5	12,5	14,7	11,4
5	9,9	8,8	10,2	8,3	9,3	8,5	5	10,3	6,7	8,8	10,1	7,9	7,7
6	11,1	10,3	8,5	9,3	10,9	9,7	6	7,6	7,0	8,5	8,8	8,3	10,2
7	8,1	9,4	9,2	9,8	9,9	8,2	7	8,8	8,4	6,5	7,3	6,4	9,2
8	14,6	17,2	16,4	16,0	18,1	15,7	8	15,0	17,4	16,6	14,5	16,3	15,3
9	27,3	25,8	24,9	26,2	27,5	25,9	9	24,1	24,2	24,4	26,6	23,9	27,0
10	21,5	19,9	20,1	21,4	20,0	20,0	10	19,3	19,5	19,3	18,2	19,9	20,7
11	10,8	8,1	8,8	8,8	10,7	10,0	11	7,3	7,0	7,6	8,9	8,8	7,4
12	8,8	10,7	9,1	7,2	7,6	10,8	12	8,3	8,5	8,9	9,7	8,4	9,2
№17	1	2	3	4	5	6	№18	1	2	3	4	5	6
1	9,7	11,0	13,5	11,4	10,6	12,7	1	11,9	12,7	13,7	10,9	10,6	13,0
2	7,7	8,6	6,7	9,3	8,8	8,6	2	8,8	6,5	8,3	7,6	9,1	9,4
3	11,9	10,1	11,9	13,8	11,5	10,8	3	12,1	10,3	13,0	12,7	12,8	11,6
4	20,8	19,6	19,6	21,1	19,8	20,5	4	19,3	18,3	18,3	18,6	18,4	18,8
5	11,3	10,6	13,5	13,5	10,5	12,4	5	13,7	13,3	9,8	12,3	12,0	11,0
6	13,4	15,4	12,2	12,9	13,2	12,4	6	15,5	15,5	12,3	15,2	15,7	15,7
7	30,8	28,1	28,7	29,6	30,6	27,7	7	29,5	29,0	27,8	27,4	29,0	30,4
8	19,9	17,6	21,0	19,3	17,5	20,7	8	18,6	18,6	18,6	20,1	21,2	21,2
9	12,0	12,2	11,9	10,9	11,8	13,3	9	11,1	12,4	11,5	12,4	13,7	12,3
10	14,4	13,8	12,2	15,0	14,4	13,0	10	11,9	13,2	14,4	11,7	12,5	13,7
11	14,3	13,4	11,7	12,6	13,6	13,4	11	15,4	14,9	12,6	13,6	14,6	11,1
12	11,3	11,5	11,2	12,9	13,2	11,4	12	14,4	10,8	11,2	11,3	14,7	11,3

№19	1	2	3	4	5	6	№20	1	2	3	4	5	6
1	7,0	6,1	7,9	9,1	8,5	9,5	1	6,1	8,6	7,2	9,2	5,8	6,7
2	16,6	17,0	18,0	19,5	16,8	16,7	2	16,2	18,9	16,9	18,7	17,5	19,5
3	27,8	29,5	30,4	29,3	28,0	28,9	3	29,8	27,5	28,5	28,3	28,2	27,3
4	10,3	10,1	9,3	12,5	9,9	9,5	4	11,2	12,5	9,5	12,1	9,7	8,8
5	9,3	10,3	10,4	12,1	12,6	11,9	5	9,4	9,6	11,0	10,3	12,7	10,8
6	10,2	11,4	9,3	10,9	10,9	11,0	6	10,1	9,7	10,0	9,2	8,5	11,8
7	9,1	9,5	8,3	10,5	10,8	10,9	7	7,5	8,0	10,9	10,5	8,9	9,6
8	12,9	13,2	12,9	11,2	12,6	13,6	8	12,2	12,3	13,3	13,8	11,6	13,8
9	9,0	7,9	9,0	10,4	7,9	9,2	9	10,4	9,7	10,2	9,6	10,6	8,5
10	26,8	24,1	26,1	23,8	23,5	26,3	10	26,7	25,2	25,8	25,6	27,4	26,9
11	9,6	8,4	9,8	10,4	8,0	7,7	11	8,9	6,5	8,9	9,6	7,6	8,8
12	14,8	14,2	13,7	13,7	11,2	15,0	12	13,0	11,4	12,0	13,2	12,5	12,9
№21	1	2	3	4	5	6	№22	1	2	3	4	5	6
1	16,2	15,6	17,4	17,4	15,0	17,9	1	17,1	17,0	16,4	16,0	18,5	17,6
2	19,1	21,2	21,1	20,3	18,6	18,7	2	19,7	19,8	20,7	18,1	17,8	19,1
3	14,8	17,4	17,5	15,9	16,6	16,2	3	14,2	15,1	14,2	17,9	16,8	16,8
4	21,7	22,6	20,9	22,5	21,2	21,6	4	21,1	22,5	22,6	20,4	22,0	18,6
5	18,6	21,1	21,4	20,5	20,8	20,2	5	21,6	20,8	21,1	20,6	19,7	21,4
6	12,3	12,9	13,3	14,7	14,3	15,6	6	10,9	11,7	12,2	12,4	14,2	13,3
7	9,7	8,9	11,8	11,4	9,6	10,0	7	12,4	11,6	9,7	11,9	9,9	9,3
8	19,6	20,1	19,8	21,1	18,3	19,0	8	20,8	18,1	17,6	19,0	18,8	16,9
9	7,6	8,4	10,1	9,5	8,8	9,1	9	7,5	10,2	7,9	10,6	9,9	7,4
10	6,7	6,9	6,3	8,3	8,1	5,5	10	10,5	7,8	6,3	9,5	8,3	8,0
11	15,5	17,0	16,0	16,1	17,6	16,4	11	17,0	15,4	14,0	17,4	16,7	15,4
12	16,3	15,2	17,5	15,6	15,0	18,0	12	14,3	17,5	15,5	15,9	15,7	16,8
№23	1	2	3	4	5	6	№24	1	2	3	4	5	6
1	13,4	16,2	13,7	14,0	15,6	16,2	1	14,4	13,6	14,7	15,7	13,3	15,3
2	20,9	23,0	22,8	21,9	20,8	20,3	2	20,9	22,8	21,1	23,0	20,6	22,9
3	10,5	9,2	13,1	12,1	12,9	10,2	3	11,5	10,6	10,3	13,1	12,5	12,3
4	13,7	12,1	13,9	13,5	14,0	14,9	4	15,1	13,4	13,6	15,8	16,0	12,3
5	13,6	14,8	13,6	15,3	16,1	13,1	5	14,7	15,5	13,8	15,9	13,2	15,1
6	19,7	20,9	23,3	21,9	22,7	20,6	6	20,9	23,1	22,9	22,5	21,8	22,5
7	9,6	9,5	11,4	11,7	10,6	11,0	7	11,3	11,9	12,4	10,4	10,4	10,8
8	11,9	11,9	12,2	14,8	11,4	12,6	8	14,6	13,6	12,0	13,1	12,4	14,1
9	13,3	16,6	15,2	13,6	13,3	15,7	9	13,3	16,4	13,8	16,1	14,5	15,0
10	17,0	17,4	19,9	20,2	16,3	18,7	10	18,8	16,2	20,4	18,1	19,5	16,8
11	18,4	20,4	21,8	20,8	19,4	19,3	11	19,3	19,4	19,3	21,1	20,0	20,8
12	25,4	25,3	23,2	22,9	25,0	25,0	12	26,2	23,2	25,2	24,6	26,3	25,1