

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА  
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ  
И ПРЕДПРИЯТИЙ**

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям  
по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством»

Пенза 2016

УДК 658.56+005(075.8)

ББК 65.290-80я73

М15

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – доктор технических наук, профессор  
В.И. Логанина (ПГУАС)

**Макарова Л.В.**

М15      **Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции и предприятий. учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 116 с.**

Содержит сведения о практическом применении методов оценки и обеспечения качества конкурентоспособности продукции и предприятий. Даны примеры решения типовых задач.

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначено для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», при изучении дисциплины «Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции и предприятий». Оно также может быть полезным инженерно-техническим работникам, занимающимся вопросами оценки, анализа, обеспечения качества и конкурентоспособности продукции и предприятий.

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016

© Макарова Л.В., Тарасов Р.В., 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

С усилением конкуренции на рынке, и, как следствие, борьбы за потребителя, управление конкурентоспособностью продукции является первоочередной задачей товаропроизводителя. Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции является обязательным условием каждого производства, так как качество продукции выступает важнейшим составляющим элементом ее конкурентоспособности. Зарубежные специалисты по управлению считают, что конкурентоспособность продукции на 70–80 % зависит от ее качества.

Особое значение в управлении качеством и конкурентоспособностью имеют предпочтения потребителей, их мотивы, ценности, стимулы и т.д., влияющие на процесс совершения покупки и выбор товара. Следовательно, необходимы соответствующие реальной ситуации методы оценки и обеспечения конкурентоспособности продукции и предприятия.

Данное учебное пособие позволит овладеть следующими компетенциями:

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- способностью участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества;
- способностью осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации;
- способностью разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- основные понятия в области конкурентоспособности, критерии и показатели её оценки;
- современные методы оценки конкурентоспособности продукции, услуг и конкурентоспособности предприятия;
- методы оценки конкурентной среды на товарных рынках;
- модель анализа деятельности конкурентов и методику построения конкурентной карты рынка;
- факторы создания потребительских предпочтений, методы их обеспечения;
- источники конкурентного преимущества;
- технологические, организационно – управленческие, экономические методы обеспечения конкурентоспособности;

- сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга и его связь с менеджментом;
- объекты, средства и методы маркетинга;
- характеристики маркетинговой среды;
- основные понятия, цели, задачи и направления, составные элементы товарной политики объекты и средства товарного маркетинга;
- маркетинговую классификацию товаров;
- особенности маркетинга услуг;
- назначение и этапы проведения маркетинговых исследований;
- пути повышения конкурентоспособности продукции и предприятий;
- методы обеспечения конкурентоспособности продукции и предприятий;
- системы управления качеством и конкурентоспособностью.

*Уметь:*

- проводить оценку конкурентоспособности продукции, услуг и конкурентоспособности предприятия в целом;
- адаптировать рассмотренные методики к конкретным ситуациям, фирмам и продукции;
- находить и использовать соответствующую информацию для анализа конкурентов;
- получать и обобщать информацию о конкретных преимуществах товара (услуги);
- анализировать и разрабатывать стратегию конкурентоспособности товаров (услуги) с учетом качества, цены и других критериев;
- осуществлять корректирующие действия по обеспечению и улучшению конкурентоспособности товаров (услуги);
- анализировать и прогнозировать конъюнктуру рынков товаров и услуг;
- выявлять потребности на целевых сегментах рынка;
- комплексно анализировать и оценивать ассортиментную, ценовую и сбытовую политику организации;
- применять средства и методы маркетинга для формирования спроса и стимулирования сбыта;
- формировать стратегии конкурентоспособности фирм;
- формировать систему конкурентоспособности товара (услуги) с учетом методов менеджмента качества;
- выбирать методы обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг.

*Владеть:*

– инструментарием экономического анализа, методами, умениями и навыками оценки конкурентоспособности продукции (услуг) и предприятий;

– основными понятиями и терминологией в области конкурентоспособности;

– методами регулирования конкурентных отношений на внутреннем и внешнем рынках;

– средствами и методами маркетинговой деятельности;

– методами обработки и анализа маркетинговой информации;

– методологией практической реализации предлагаемых мероприятий.

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие рыночных отношений неразрывно связано с борьбой товаропроизводителей за более выгодные условия производства и сбыта товаров с целью получения максимальной прибыли.

В теории и практике ведения бизнеса слабо сформировано единое понятие конкурентоспособности и методов оценки уровня конкурентоспособности производителя. Разнообразие трактовок объясняется различным определением конкурентоспособности производителей на рынках различного масштаба (национальном, региональном, мировом), а также тем, какой субъект рассматривается производителем – фирма, отдельное предприятие, отрасль или экономика в целом.

Функционирование предприятия невозможно без учёта деятельности конкурентов, которые в свою очередь являются звеньями одной цепи – экономики. Развитие предприятия в условиях конкурентной борьбы – неперенный фактор, определяющий само право на существование той или иной организации. Сама конкурентная борьба позволяет вычлнить из множества организаций лидеров, способных производить по-настоящему качественные и актуальные для современной жизни товары и услуги, которые будут востребованы населением. Именно поэтому так важно изучать конкурентов и, исходя из этого, принимать обоснованные решения в пользу повышения конкурентоспособности отдельно взятой организации.

Следует отметить, что конкурентоспособность определяется только теми свойствами, которые представляют интерес для конкретного потребителя, поэтому все параметры изделия, выходящие за рамки этих свойств, не должны рассматриваться при оценке конкурентоспособности, как не имеющие к ней отношения.

В нашей стране, безусловно, проблемы конкурентоспособности стоят весьма остро и нуждаются в подробном анализе для последующей разработки конструктивной позиции государства.

Считается общепризнанным, что низкая конкурентоспособность отечественных товаропроизводителей и страны в целом – это проблема экономической безопасности государства. В связи с этим повышение конкурентоспособности – стратегическая задача любого объекта отечественного рынка, решение которой возможно на основе проведения глубокого анализа конкурентоспособности как экономической категории и показателя экономической деятельности.

# Практическое занятие № 1

## КОНЦЕПЦИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

**Цель занятия:** ознакомиться с основными показателями, факторами, источниками в области конкурентоспособности товара, предприятия (фирмы).

### 1. Основные понятия конкурентоспособности продукции и предприятия

Конкурентоспособность – это свойства, свойства товара, компании, страны, обладание которыми позволяют данному товару, компании, стране, иметь превосходство над своими конкурентами. Эти свойства могут принимать самые различные формы (рис. 1.1).

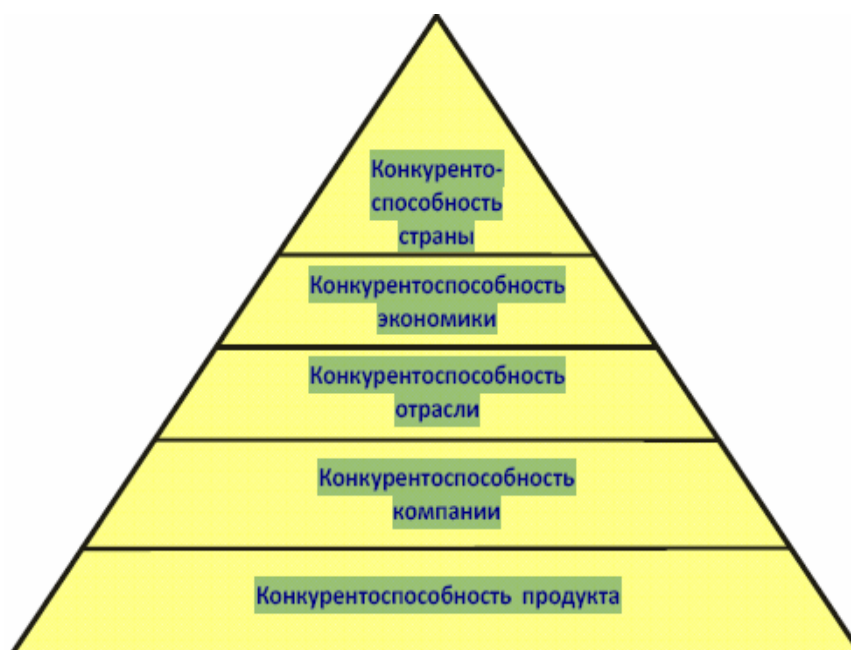


Рис. 1.1. Пирамида конкурентоспособности

Существует много определений понятия конкурентоспособность.

Майкл Портер определяет конкурентоспособность следующим образом:

*Конкурентоспособность – свойство товара, услуги, субъекта рыночных отношений выступать на рынке наравне с присутствующими там аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений.*

По М. Гельвановскому:

*В самом общем смысле конкурентоспособность это – обладание свойствами, создающими преимущества для субъекта экономического соревнования.*

По Р.Ф. Фатхутдинову:

*Свойство объекта, характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке.*

По Е. Дж. Визеру:

*Способность фирмы приобрести, сохранить и увеличить долю на рынке.*

По Р. Завьялову

*Концентрированное выражение экономических, научно-технических, производственных организационно-управленческих, маркетинговых и иных возможностей страны (равно как и любого конкретного товаропроизводителя), которые реализуются в товарах и услугах успешно (или безуспешно) противостоящим конкурирующим аналогам как на внутреннем, так и на внешнем рынке.*

Во всех этих определениях можно выделить общие составляющие, а именно:

1. Пространство, в котором рассматривается объект конкурентоспособности – это конкретный рынок, с его четким определением и границами.
2. Фиксированный отрезок времени, на котором рассматривается данный объект конкурентоспособности.
3. Термин конкурентоспособность имеет смысл только в сравнении с другими товарами, организациями, странами.

Превосходство товара, компании, страны всегда является, относительным, что означает, что оно определяется относительно конкурентов, занимающих наилучшие позиции на рынке товара или в сегменте рынка. Таким образом, можно сделать обобщение и определить конкурентоспособность организации как способность обеспечить коммерческий успех товара в условиях конкуренции. В свою очередь конкуренция товара – это способность данного товара отвечать требованиям данного рынка в рассматриваемый период времени по сравнению с конкурентами.

Оценкой конкурентоспособности товаров занимаются различные субъекты рынка: производители, продавцы. Но в конечном счете, выбор покупки товара осуществляет потребитель. Поэтому объемы продаж того или иного товара и являются мерами его конкурентоспособности.

Конкуренция базируется на двух процессах: соперничестве и удовлетворении потребностей. Работая над повышением конкурентоспособности необходимо искать баланс между этими двумя составляющими. Нельзя сосредотачивать политику компании только на конкурентах или только на потребителях. Отдавая приоритет одному из векторов, можно упустить из вида либо конкурентов, либо потребителей.

Цель анализа конкурентоспособности состоит в том, чтобы определить насколько сильно конкурентное преимущество товара, компании, отрасли



или страны, и как это конкурентное преимущество может быть сохранено и усилено.

Исходя из того, что в основе пирамиды конкурентоспособности лежит продукт компании, необходимо анализ проблемы конкурентоспособности начать с рассмотрения концепции продукта.

## **2. Показатели конкурентоспособности продукции (товара)**

Конкурентоспособность продукции — это интегральное понятие, отражающее способность изделий удовлетворять требованиям потребителей при их приобретении. В основе конкурентоспособности продукции лежит ее качество, ее совершенство. Конкурентоспособность продукции оценивается независимо от условий конкретного рынка сбыта и сферы сервисного обслуживания.

Конкурентоспособность продукции определяется в основном совокупностью показателей качества, совершенством, уровнем качества, а для технических изделий — техническим уровнем. Конкурентоспособность товара — это характеристика соответствия продаваемой продукции требованиям данного рынка в данный период времени. Поэтому, конкурентоспособность оценивается по-разному.

1. Конкурентоспособность продукции, оцениваемая по показателю ее технического уровня, определяется соответствием продукции современным требованиям потребителей при достигнутом уровне социально-экономического развития общества и его научно-технического прогресса. Конкурентоспособность, оцененная по показателям качества продукции, не является постоянной, а зависит от темпов научно-технического прогресса у ведущих мировых производителей такой же продукции.

2. Конкурентоспособность товара, т.е. продаваемой продукции, определяемая по коммерческим показателям, зависит от конъюнктуры конкретного рынка. Эту конкурентоспособность оценивают по таким основным показателем, как:

уровень цены, сроки поставки, условия платежа, уровень таможенных пошлин, налоги и сборы (связанные с приобретением товара), степень ответственности производителей и продавцов за выполнение обязательств и гарантий. Конкурентоспособность товара возможна только при условии удовлетворительной конкурентоспособности товарной продукции по ее качеству. У некачественной продукции нет товарной конкурентоспособности на рынке продаж даже если она дешевая и условия платежа приемлемы и т.д. Основа конкурентоспособности товара — в его качестве.

3. Конкурентоспособность, оцениваемая по организационным условиям приобретения товара и использования продукции, определяют по таким показателям, как территориальное приближение продавцов к покупателям, доставка продавцами товаров до мест потребления, удобство расчетов,

обеспеченность технических изделий обслуживанием в гарантийный и послегарантийный периоды. Существенную роль в создании рыночной конкурентоспособности товаров играют реклама и техническая информация, которые, в свою очередь, должны быть высококачественными и хорошо организованными. Однако и в этом случае оценка конкурентоспособности товара по организационным условиям приобретения, а также по условиям технического обслуживания и ремонтов имеет смысл, если сама товарная продукция качественная, т.е. если по потребительским свойствам она вполне удовлетворяет требованиям покупателя.

4. По экономическим условиям потребления конкурентоспособность продукции характеризуется большим количеством технико-экономических показателей, из которых наиболее существенные следующие:

- полная цена потребления;
- энергоемкость и экономичность в приобретении сырья и материалов для производства единицы выпускаемой продукции или выполнения работы с помощью данной техники;
- безотказность используемой технологии, безотказность эксплуатации техники и т.д.;
- надежность, периодичность и стоимость ремонтов, стоимость запасных частей и т.п.;
- численность обслуживающего персонала и его квалификация и др.

Издержки потребления, т.е. полная цена потребления технического изделия зависят от совокупных затрат на нее на всех этапах жизненного цикла. Полная цена потребления определяется как сумма начальных (единовременных) расходов потребления (покупная цена изделия и затраты на его подготовку к эксплуатации), эксплуатационных расходов (топливо, энергия, вода, сырье, рабочая сила и др.), текущих затрат (обслуживание, ремонт и др.) и затрат на утилизацию изделия. При подсчете полной цены потребления учитывают уплачиваемые покупателем таможенные пошлины, налоги и различные сборы, а также условия получения кредита на покупку изделия и т.д. и т.п.

Каждый производитель продукции для обеспечения ее конкурентоспособности должен рассчитать цену потребления, сравнить ее с ценой потребления других производителей-конкурентов и добиться ее максимального снижения при сохранении технических и нормативных параметров продукции.

Полная цена потребления – один из главных показателей для оценки их конкурентоспособности.

Основным критерием при оценке конкурентоспособности промышленной продукции служит их технический уровень в сравнении с требованиями международных стандартов ISO, а также государственных стандартов и специфических требований потребителя. Классификация нормативных па-

раметров и условий конкурентоспособности промышленной продукции представлена на рис. 1.2.

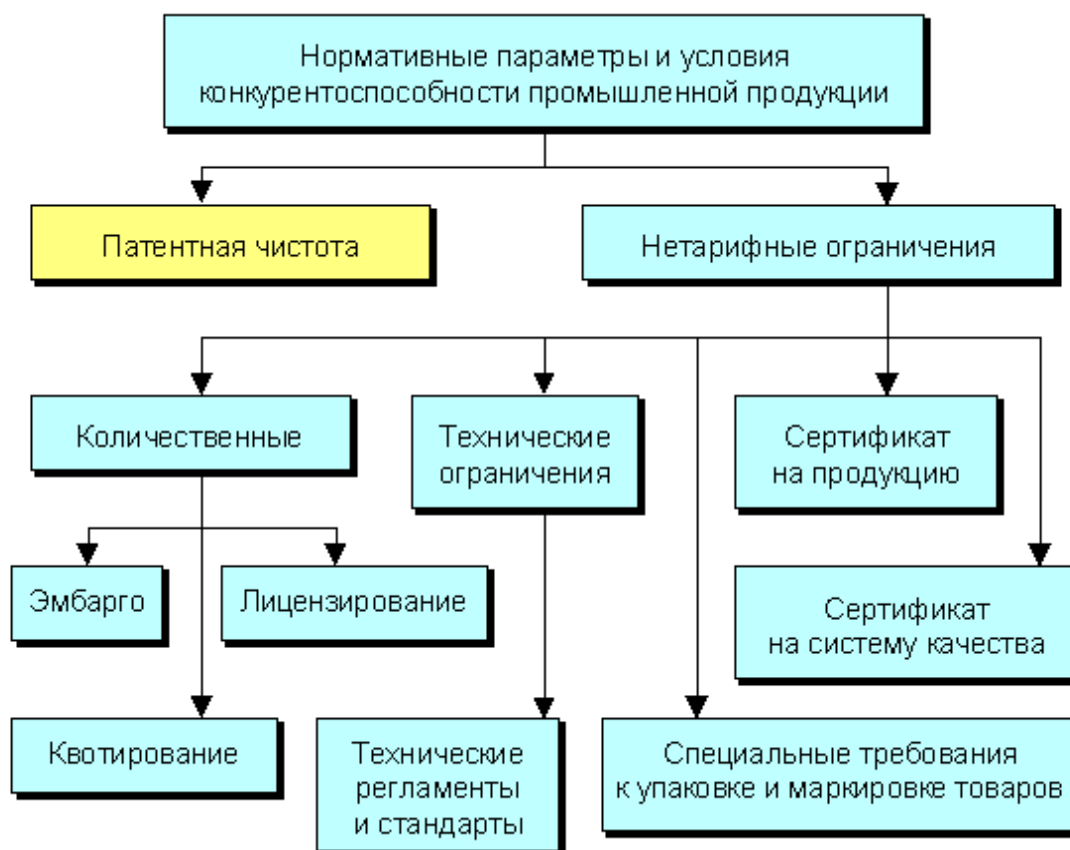


Рис. 1.2. Классификация нормативных параметров и условий конкурентоспособности промышленной продукции

### 3. Показатели качества (конкурентоспособности) услуг

Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52113–2003 предусматривает следующие группы показателей качества по характеризующим ими свойствам услуг:

1) показатели назначения: показатели применения, совместимости (функциональной, программной, геометрической и т.д.), показатели предприятия (материально-техническая база, эргономические показатели обслуживания, среднее время ожидания обслуживания клиента).

2) показатели безопасности: безопасность для жизни, радиационная, взрывобезопасность, безопасность для окружающей среды и т.д.

3) показатели надежности: показатели надежности результата услуги, безотказность, долговечность, сохраняемость, ремонтпригодность, показатели стойкости к внешнему воздействию и т.д.

4) показатели профессионального уровня персонала: уровень профессиональной подготовки, общие навыки, знание и соблюдение требований

руководящих документов, внимательность и доброжелательность в отношениях с потребителем и т.д.

Показатели качества услуг должны обеспечивать:

- повышение качества услуги и соответствие требованиям потребителей;
- соответствие качества услуги передовому зарубежному опыту;
- учет современных достижений науки и техники и основных направлений научно-технического прогресса и развития сферы услуг;
- характеристику свойств услуги на стадиях ее жизненного цикла, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности потребителей в соответствии с ее назначением.

Все виды услуг в области строительства можно классифицировать по области распространения, назначения, условия предоставления и характера потребления (рис. 1.3).

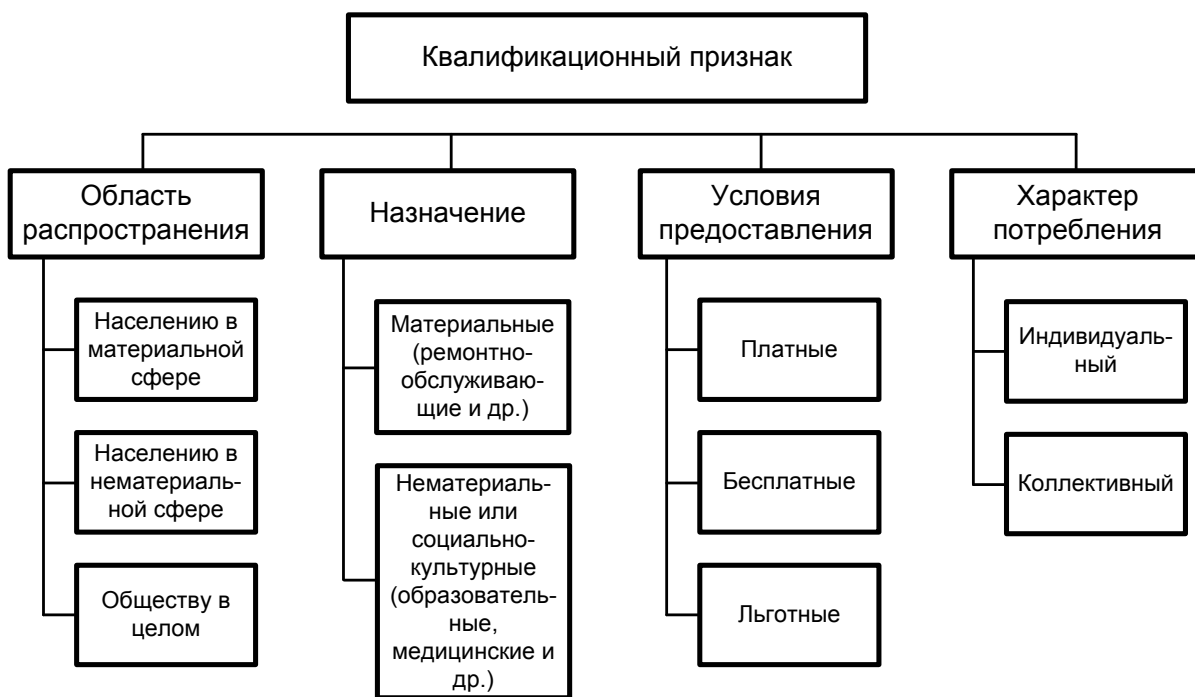


Рис. 1.3. Классификация видов услуг в строительстве

Также показатели качества услуг можно **классифицировать** на:

- **количественные** (время ожидания и предоставления услуги; характеристики оборудования, инструмента, материалов и т.п.; надежность оказания услуги; точность исполнения; полнота; уровень автоматизации и механизации; безопасность; полнота оказания услуги и т.п.);
- **качественные** (вежливость, чуткость, компетентность, доверие персоналу, уровень профессионального мастерства, эффективность контактов исполнителей и клиентов, искренность и т.п.).

Применительно к конкретным видам услуг номенклатура групп и состав их показателей качества может быть иным или дополнительно расширен в зависимости от целей использования и особенностей услуг.

#### **4. Конкурентоспособность предприятия**

Конкурентоспособность продукции и услуг тесно связана с конкурентоспособностью предприятия. При этом конкурентоспособность продукции и услуг нужно рассматривать как характеристику, отражающую возможность приспособления предприятия во времени к изменяющимся условиям конкуренции на рынке. При сравнении достигнутой конкурентоспособности предприятия с аналогичной характеристикой других предприятий определяется уровень конкурентоспособности предприятия. При этом конкурентоспособность предприятия показывает его приспособляемость к изменениям на рынке на длительный период, а конкурентоспособность продукции – ее возможности соперничать на рынке в определенный промежуток времени

Ввиду этого целесообразно характеризовать конкурентоспособность предприятия большим количеством показателей, включающих в том числе показатели конкурентоспособности всех выпускаемых им видов продукции и оказываемых услуг.

При определении конкурентоспособности предприятия следует учитывать показатели из состава таких групп, как: конкурентоспособность продукции, товарно-сбытовые возможности предприятия, организационно-техническое совершенство производства, финансовое состояние, прибыльность и имидж предприятия.

**Группа показателей конкурентоспособности продукции**, выпускаемой предприятием, включает ту их совокупность, которая присуща каждому виду конкретной продукции.

**Группа показателей товарно-сбытовой возможности предприятия** может включать наличие собственной товарно-сбытовой сети магазинов, оптовых баз, складов хранения (их количество, место расположения), возможности производства, число потенциальных потребителей, а также возможности и реальное участие в ярмарках и выставках.

**Группа показателей организационно-технического совершенства производства** предприятия характеризуют совершенство технологии, организацию УК и всего производства на предприятии.

**Группа показателей финансового состояния и прибыльности** предприятия, как правило, включает показатели, характеризующие

- 1) финансовое состояние предприятия (платежеспособность, финансовая устойчивость, эффективность использования финансовых ресурсов)
- 2) прибыльность предприятия.

**Группу показателей имиджа** предприятия характеризуют как целенаправленно созданное, и в его интересах, донесенное до потребителей ожидаемое ими представление об особенностях деятельности, внутренних свойствах, достоинствах и характеристиках, позволяющих отличать данное предприятие (его продукцию, услуги) от других. Показатели данной группы определяют повышение доверия на рынке, формирования положительного общественного мнения, повышения привлекательности своего товара (услуг), привлечения партнеров, инвестиций и т.п.

При определении конкурентоспособности предприятия необходимо учитывать влияние на нее факторов макроэкономического характера.

К таким факторам следует относить:

1) меру и характер государственного регулирования на экономику и деятельность предприятий (налоги, барьеры для развития рыночных отношений, контроль рыночных отношений, промышленная политика государства, влияние на распределение труда, капитала и других ресурсов, процентные ставки, валютная политика и валютный контроль);

2) социальную и экономическую стабильность в регионе расположения предприятия и в государстве (политическая обстановка, экономические тенденции, правопорядок, правовая защищенность, состояние здравоохранения, распространенность вредных привычек в обществе и коллективах предприятия и т.п.);

3) условия, характер и особенности конкуренции на рынках в регионе и стране.

## **5. Методика выполнения и оформления самостоятельной работы**

5.1. Выбор объекта исследования.

5.2. Постановка цели исследования.

5.3. Выбор необходимых критериев для оценки и анализа конкурентоспособности исследуемого объекта.

### **Вопросы для самоподготовки**

1. Что такое конкурентоспособность продукции?
2. Назовите основные факторы конкурентоспособности предприятия.
3. Какими методами оценивается конкурентоспособность продукции?
4. Что входит в группу показателей имиджа предприятия?
5. Пирамида конкурентоспособности.
6. Назовите основные показатели качества услуг.

## Практическое занятие № 2

# ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА

**Цель занятия:** ознакомиться с моделью пяти сил Портера и видами конкуренции.

### 1. Модель «5 сил Портера»

Предложенная профессором Гарвардской бизнес-школы Майклом Портером модель «Пять сил конкуренции» остается одним из самых популярных инструментов индустриального анализа. В данной модели для оценки привлекательности индустрии предлагается подвергнуть анализу следующие 5 сил:

- Угроза появления на рынке новых игроков (конкурентов)
- Угроза со стороны товаров-заменителей
- Влиятельность покупателей
- Влиятельность поставщиков
- Конкуренция среди работающих в индустрии фирм.

Привлекательность индустрии будет тем выше, чем слабее эти 5 сил.

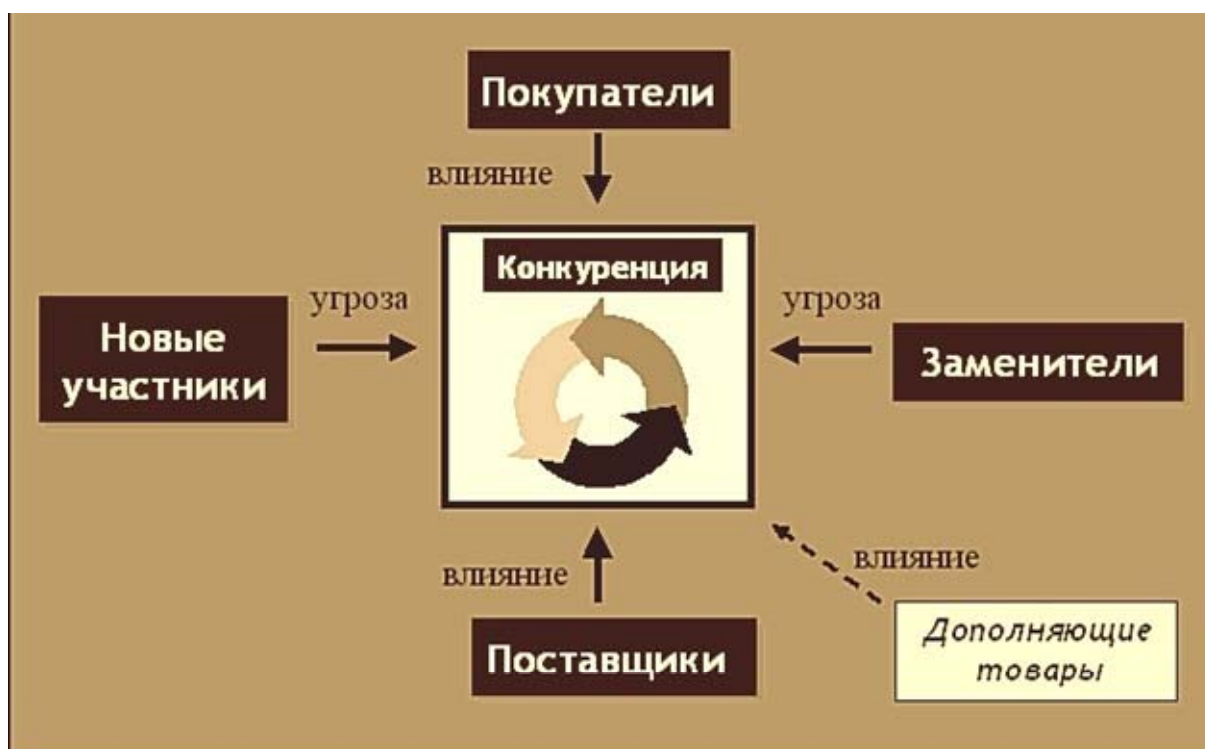


Рис. 2.1. Модель «Пять сил Портера»

**Угроза появления на рынке новых участников (конкурентов).** В теории, любая индустрия, позволяющая заработать доход выше среднего (или получить возврат на капитал выше, чем стоимость капитала) привле-

кает к себе неограниченное количество новых игроков. На практике, массового паломничества в данную индустрию может и не случиться, если она защищена от вторжения барьерами на вход. В качестве таких барьеров могут выступать:

- 1) высокие требования по первоначальному капиталу;
- 2) экономия масштаба. Преимущество абсолютной стоимости (преимущество по себестоимости, полученное теми участниками рынка, которые вошли в индустрию раньше других);
- 3) узнаваемость брэндов и покупательская лояльность;
- 4) доступ к каналам распространения;
- 5) государственные и юридические барьеры.

**Угроза со стороны товаров-заменителей.** Цена, которую покупатели готовы заплатить за товар или услугу, частично зависит от доступных на рынке альтернатив. Отсутствие близких заменителей продукта, означает относительную нечувствительность покупателей к цене. В обратном же случае, когда на рынке существуют близкие товары-заменители, покупатель будет склонен переключиться на такие товары в случае увеличения цен на оригинальные товары. Основным фактором, определяющим на сколько близко находится товар-заменитель к оригинальному товару, является сравнение соотношений цена/качество для оригинального товара и товара-заменителя. Чем более схожи эти характеристики, тем больше склонность покупателя к переключению на товар-заменитель.

**Влиятельность покупателей и продавцов.** В любой индустрии организации осуществляют деятельность на двух рынках – на рынке входящих ресурсов и рынке исходящей продукции. В первом случае организация покупает сырье и материалы, компоненты, финансовые услуги и рабочую силу. Во втором случае фирма продает готовые товары и услуги покупателям. В обоих случаях эта деятельность создает добавочную стоимость, как для покупателей, так и для продавцов. То, каким образом это добавочная стоимость распределяется между покупателем и продавцом зависит от их относительной экономической влияния.

Влиятельность покупателей зависит от следующих факторов:

- 1) чувствительность к цене (чем выше чувствительность покупателей к цене продукта, тем менее привлекателен данный рынок для продавца);
- 2) размер и концентрация покупателей по сравнению с продавцами (чем меньше покупателей на рынке и чем больше объем их покупок, тем большей влиятельностью они обладают);
- 3) информированность покупателей (чем выше информированность покупателей о продавцах, их ценах и затратах, тем лучшими возможностями для снижения цены эти покупатели обладают);
- 4) возможности для вертикальной интеграции (способность покупателя, вместо покупки товаров или материалов у поставщика, организовать их



выпуск самостоятельно). Влиятельность продавцов (поставщиков) зависит от тех же самых факторов, что и влиятельность покупателей, за тем лишь исключением, что теперь фирмы в индустрии выступают покупателями, а поставщики – продавцами.

Конкуренция среди работающих в индустрии фирм. Общее состояние конкуренции в отрасли определяется следующими параметрами:

- 1) концентрация конкуренции;
- 2) разнообразие конкурентов (чем больше различие между конкурирующими фирмами, тем менее комфортна данная индустрия для ее участников);
- 3) различия продуктов (чем меньше различий между продуктами, тем сильнее борьба за покупателя, тем менее комфортна данная индустрия для ее участников);
- 4) барьеры на выходе (например, когда стоимость производственных мощностей высока, и большая ее часть будет потеряна при выходе из индустрии – игроки менее склонны покидать данную индустрию, обстоятельство, которое приводит к чрезмерной концентрации и низкой марже в индустрии);
- 5) экономия масштаба (если потенциальная экономия за счет масштаба производства значительна, фирмы склонны к агрессивной ценовой политике для достижения необходимого объема продаж);
- 6) соотношение постоянных и переменных затрат (если доля постоянных затрат значительно выше доли переменных затрат в себестоимости продукта или услуги, фирмы будут склонны продавать дополнительные единицы продукции практически по любой цене, покрывающей переменные затраты – последствия для прибыльности индустрии могут быть самыми плачевными).

Иногда, в данную модель добавляют шестую силу: Влиятельность производителей дополняющих товаров. Дополняющие товары создают дополнительную стоимость в индустрии. Примеры дополняющих и оригинальных товаров/услуг:

- Чернильные картриджи и Принтеры
- Банкоматы и Банковские услуги
- Автодилеры и Страховые услуги.

## **2. Виды конкуренции**

Разные виды конкуренции зависят от определённых показателей состояния рынка. Основными показателями являются: количество продавцов и покупателей; характер продукции; условия входа/выхода на рынок; информация и мобильность (табл. 2.1).

Т а б л и ц а 2.1

## Виды конкуренции

№ п/п	Структура рынка	Количество продавцов и покупателей	Характер продукции	Условия входа/выхода на рынок	Информация и мобильность
1	<u>Совершенная конкуренция</u>	Множество мелких продавцов и покупателей	Однородная	Просто, без затруднений	Равный доступ ко всем видам информации
	<u>Несовершенная конкуренция:</u>				
2	Монополия	Одна фирма-продавец и множество покупателей	Однородная	Барьеры на входе	Полная информация и мобильность
3	Монополистическая конкуренция	Множество покупателей; большое, но ограниченное. число продавцов	Разнородная	Отдельные препятствия на входе	Полная информация и мобильность
4	Олигополия	Ограничен. число продавцов и множество покупателей	Разнородная и однородная	Возможны отдельные препятствия на входе	Некоторые ограничения по поводу информации и мобильности

Характерные черты **совершенной конкуренции**:

1. Основной чертой чисто конкурентного рынка является наличие большого числа независимо действующих продавцов, обычно предлагающих свою продукцию на высокоорганизованном рынке. Примером служат рынки сельскохозяйственных товаров, фондовая биржа и рынок иностранных валют.

2. Конкурирующие фирмы производят стандартизированную, или однородную продукцию. При данной цене потребителю безразлично, у какого продавца покупается продукт. На конкурентном рынке продукты фирм как точные аналоги. Вследствие стандартизации продукции отсутствует основание для неценовой конкуренции.

3. На совершенном конкурентном рынке отдельные фирмы осуществляют незначительный контроль над ценой продукции. В условиях совершенной конкуренции каждая фирма производит настолько небольшую часть от общего объема производства, что увеличение или уменьшение ее выпуска не будет оказывать ощутимого влияния на общее предложение, или, следовательно, цену продукта. Отдельный конкурирующий производитель соглашается с ценой; конкурентная фирма не может устанавливать рыночную цену, но может только приспособливаться к ней.

4. Новые фирмы могут свободно входить, а существующие фирмы – свободно покидать совершенно конкурентные отрасли. В частности, не

существует никаких серьезных препятствий – законодательных, технологических, финансовых и других, – которые могли бы помешать возникновению новых фирм и сбыту их продукции на конкурентных рынках.

**Несовершенная конкуренция.** Большинство случаев несовершенной конкуренции можно объяснить двумя основными причинами. Во-первых, есть тенденция к уменьшению количества продавцов в тех отраслях, для которых характерны значительные экономии от масштаба и уменьшаются издержки. В этих условиях крупным фирмам производство обходится дешевле, и они могут продавать свои продукты по более низкой цене, чем мелкие, что приводит к «вытеснению» последних из отрасли. Во-вторых, рынки имеют тенденцию к несовершенной конкуренции, когда существуют трудности для вступления новых конкурентов в отрасль. Так называемые «барьеры входа» могут возникать в результате государственного регулирования, ограничивающего количество фирм. В других случаях может быть просто слишком дорого для новых конкурентов «прорваться» в отрасль. В теории выделяют различные виды рынков с несовершенной конкуренцией (по степени убывания конкурентности): монополистическая конкуренция, олигополия, монополия.

**Характерные черты монополии:**

1. Монополия есть отрасль, состоящая из одной фирмы. Одна фирма является единственным производителем данного продукта или единственным поставщиком услуги; следовательно, фирма и отрасль – синонимы.

2. Продукт монополии уникален, так как не существует хороших или близких заменителей. Покупатель должен покупать продукт у монополиста или обходиться без него.

3. Фирма осуществляет значительный контроль над ценой, так как она выпускает и, следовательно, контролирует общий объем предложения.

4. Существование монополии зависит от существования барьеров для вступления (экономические, технические, юридические или другие). Определенные препятствия должны существовать, чтобы удерживать новых конкурентов от вступления в отрасль.

**Монополистическая конкуренция** подразумевает такую рыночную ситуацию, при которой относительно большое число небольших производителей предлагает похожую, но не идентичную продукцию.

К важным признакам монополистической конкуренции относятся:

– каждая фирма обладает относительно небольшой долей всего рынка, поэтому она имеет очень ограниченный контроль над рыночной ценой;

– наличие сравнительно большого числа фирм гарантирует, что тайный сговор, согласованные действия фирм с целью ограничения объема производства и искусственного повышения цен, почти невозможен;

– несмотря на многочисленность фирм в отрасли каждая фирма определяет свою политику, не учитывая возможную реакцию со стороны кон-

курирующих с ней фирм. Реакцию конкурентов можно не учитывать, потому что влияние действий одной фирмы на каждого из ее многочисленных соперников настолько мало, что у этих конкурентов не будет причины реагировать на действия фирмы;

– производители в условиях монополистической конкуренции выпускают разновидности данного продукта.

**Олигополия** – рыночная структура, при которой большая часть выпускаемой продукции производится небольшим количеством крупных фирм, каждая из которых достаточно велика для того, чтобы оказывать влияние на весь рынок своими собственными действиями. Отдельные олигополисты могут сами влиять на цену, как и при монополии, но цена определяется действиями, предпринимаемыми всеми продавцами, как и при совершенной конкуренции. Каждой фирме приходится вырабатывать решения относительно того, как будут реагировать покупатели на ее действия и также и относительно того, как на это откликнуться другие фирмы в отрасли, так как их ответная реакция будет влиять на прибыли фирмы.

Олигополии могут быть однородными или дифференцированными, то есть в олигополистической отрасли могут производить стандартизированные или дифференцированные продукты. Многие промышленные продукты: сталь, цинк, медь, алюминий, свинец, цемент, технический спирт и т.д. – являются стандартизированными продуктами в физическом смысле и производятся в условиях олигополии. С другой стороны, многие отрасли, производящие потребительские товары: автомобили, покрышки, моющие средства, открытки, множество бытовых электрических приборов, являются дифференцированными олигополиями.

Высокие барьеры вхождения в отрасль связаны, прежде всего, с экономией на масштабах производства.

### **3. Методика выполнения и оформления самостоятельной работы**

- 3.1. Выбор объекта исследования и постановка цели исследования.
- 3.2. Выбор вида и анализ конкуренции в рассматриваемой области.

#### **Вопросы для самоподготовки**

1. Опишите модель «Пять сил Портера».
2. Назовите основные виды конкуренции.
3. Перечислите характерные черты монополии.
4. Что такое совершенная и несовершенная конкуренция?
5. Что такое олигополия?

## Практическое занятие № 3

# ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМЫ)

**Цель занятия:** ознакомиться с основными методами оценки конкурентоспособности предприятий.

### 1. Общие сведения

Оценка конкурентоспособности предприятия необходима в целях:

- разработки мероприятий по повышению конкурентоспособности;
- выбора контрагентов для совместной деятельности;
- составления программы выхода предприятия на новые рынки сбыта;
- осуществления инвестиционной деятельности.

Методы оценки конкурентоспособности предприятия представлены в табл. 3.1.

### 2. Экспертные методы прогнозирования

Под методами прогнозирования понимается совокупность приемов и способов мышления, позволяющих на основе анализа ретроспективных данных, экзогенных (внешних) и эндогенных (внутренних) связей объекта прогнозирования, а также их измерений в рамках рассматриваемого явления или процесса вывести суждения определенной достоверности относительно его (объекта) будущего развития.

В настоящее время насчитывается свыше 20 методов прогнозирования, однако число базовых значительно меньше (15–20). Многие из этих методов относятся скорее к отдельным приемам и процедурам, учитывающим нюансы объекта прогнозирования. Другие представляют собой набор отдельных приемов, отличающихся от базовых или друг от друга количеством частных приемов и последовательностью их применения.

Существуют различные классификационные принципы методов прогнозирования. Наиболее важным классификационным признаком методов прогнозирования является степень формализации, которая достаточно полно охватывает прогностические методы. Вторым классификационным признаком можно назвать общий принцип действия методов прогнозирования, третьим – способ получения прогнозной информации. На рис. 3.1 представлена классификационная схема методов прогнозирования.

Таблица 3.1

## Методы оценки конкурентоспособности предприятия

Название метода	Сущность метода	Преимущества
1	2	3
1. Оценка с позиции сравнительных преимуществ	Производство и реализация предпочтительнее, когда издержки производства ниже, чем у конкурентов. Основным критерием, применяемым в данном методе, являются низкие издержки	Простота оценки уровня конкурентоспособности
2. Оценка с позиции теории равновесия	Каждый фактор производства рассматривается с одинаковой и одновременно наибольшей производительностью. При этом у фирмы отсутствует дополнительная прибыль, обусловленная действием, какого-либо из факторов производства и у фирмы нет стимулов для улучшения использования того или иного фактора. Основным критерием является наличие факторов производства, не используемых в полной мере	Возможность определения внутренних резервов
3. Оценка исходя из теории эффективности конкуренции	Структурный подход: организация крупномасштабного, эффективного производства. Основным критерием конкурентоспособности при использовании данного подхода является концентрация производства и капитала. Функциональный подход: оценка конкурентоспособности осуществляется на основе сопоставления экономических показателей деятельности. В качестве критерия оценки конкурентоспособности используется соотношение цены, затрат и нормы прибыли	
4. Оценка на базе качества продукции	Сопоставление ряда параметров продукции, отражающих потребительские свойства. Критерием конкурентоспособности является качество продукции	Возможность учета потребительских предпочтений при обеспечении уровня конкурентоспособности
5. Профиль требований	С помощью шкалы экспертных оценок определяется степень продвижения организации и наиболее сильный конкурент. В качестве критерия используется сопоставление профилей	Наглядность
6. Профиль полярностей	Определение показателей, по которым фирма опережает или отстает от конкурентов, т.е. ее сильных и слабых сторон. В качестве критерия используется сопоставление параметров опережения или отставания	

Продолжение табл. 3.1

1	2	3
7. Матричный метод	Базируется на маркетинговой оценке деятельности предприятия и его продукции. В основе методики – анализ конкурентоспособности с учетом жизненного цикла продукции предприятия	
8. SWOT-анализ	Позволяет проанализировать слабые и сильные стороны внутренней среды предприятия, потенциальные опасности внешней среды и на основе анализа выявить существующие возможности для развития предприятий	
9. Метод экспертных оценок	Организованный сбор суждений и предположений экспертов с последующей обработкой полученных ответов и формированием результатов	Позволяет быстро и без больших временных и трудовых затрат получить информацию, необходимую для выработки управленческого решения
10. Построение «гипотетического многоугольника конкурентоспособности»	<p>Оценка конкурентоспособности предприятия по восьми факторам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– концепция товара и услуги, на которой базируется деятельность предприятия;</li> <li>– качество, выражающееся в соответствии продукта высокому уровню товаров рыночных лидеров и выявляемое путем опросов и сравнительных тестов;</li> <li>– цена товара с возможной наценкой;</li> <li>– финансы – как собственные, так и заемные;</li> <li>– торговля — с точки зрения коммерческих методов и средств деятельности;</li> <li>– послепродажное обслуживание, обеспечивающее предприятию постоянную клиентуру;</li> <li>– внешняя торговля предприятия, позволяющая ему позитивно управлять отношениями с властями, прессой и общественным мнением;</li> <li>– предпродажная подготовка, которая свидетельствует о его способности не только предвидеть запросы будущих потребителей, но и убедить их в исключительных возможностях предприятия удовлетворить эти потребности</li> </ul>	

1	2	3
11. Метод оценки основных групповых показателей и критериев конкурентоспособности предприятия	<p>Оценка конкурентоспособности предприятия включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор критериев для оценки конкурентоспособности предприятия;</li> <li>– расчет коэффициентов весомости выбранных критериев;</li> <li>– определение количественных значений единичных показателей конкурентоспособности предприятия для каждой группы критериев и перевод показателей в относительные величины;</li> <li>– расчет коэффициентов весомости выбранных единичных показателей;</li> <li>– расчет количественных значений критериев конкурентоспособности предприятия;</li> <li>– расчет коэффициента конкурентоспособности предприятия.</li> </ul>	

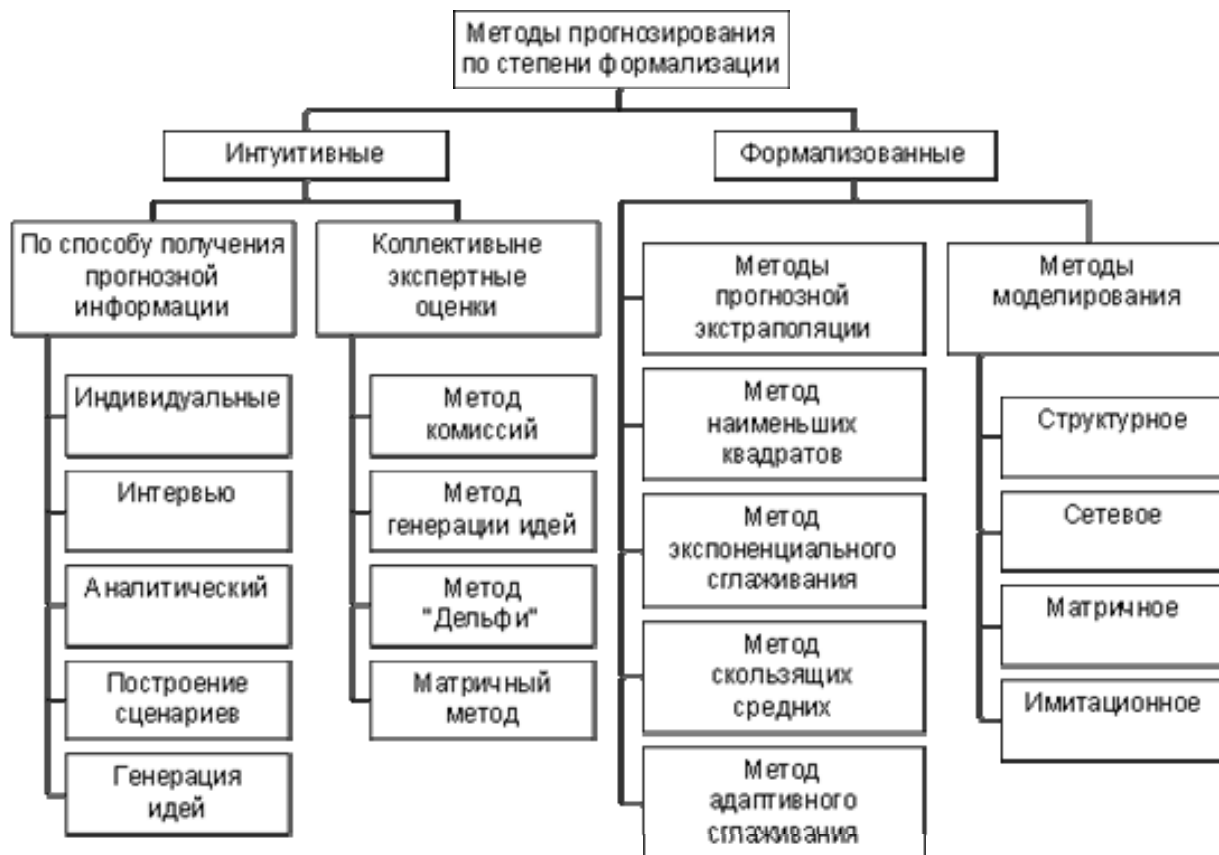


Рис. 3.1 Классификационная схема методов прогнозирования



Согласно рис. 3.1, по степени формализации (по первому классификационному признаку) методы прогнозирования можно разделить на *интуитивные* и *формализованные*. Интуитивные методы прогнозирования используются в тех случаях, когда невозможно учесть влияние многих факторов из-за значительной сложности объекта прогнозирования. В этом случае используются оценки экспертов. При этом различают *индивидуальные* и *коллективные* экспертные оценки.

Экспертные методы прогнозирования применяются в случае отсутствия статистической информации, что, следовательно, приводит к невозможности получения количественного прогноза.

Даже в том случае, когда статистическая информация имеется, могут возникнуть некоторые трудности:

- исходная статистическая информация недостоверна;
- информация, необходимая для выбора наилучшего варианта решения, имеет качественный характер;
- в момент принятия решения необходимая статистическая информация отсутствует;
- существует группа факторов, влияние которых невозможно предсказать.

Необходимо также отметить тот факт, что для применения статистических методов прогнозирования необходимы навыки проведения научно-исследовательских изысканий, а следовательно, потребуется помощь квалифицированных специалистов в данной области, что может привести к удорожанию предполагаемого прогноза.

Кроме того, в условиях динамичного развития общества, эффективность использования статистических методов для прогнозирования на длительный период, снижается.

Избежать этих трудностей можно за счет использования интуиции специалистов (экспертов).

Интуиция – это способность человека делать заключения об исследуемом объекте, его будущих состояниях неосознанно, т.е. без осознания пути движения мысли к этим заключениям.

Методы анализа и обобщения суждений и предположений с помощью экспертов называются экспертными или методами экспертных оценок.

Сущность метода экспертных оценок заключается в проведении экспертами *интуитивно-логического анализа* проблемы с количественной оценкой суждений и *формальной обработкой* результатов. Получаемое в результате обработки обобщенное мнение принимается как решение.

В табл. 3.2 даны наименования и краткие характеристики основных экспертных методов, используемых на практике.

#### 4. Методика выполнения и оформления самостоятельной работы

4.1. Выбор объекта исследования.

4.2. Постановка цели исследования.

4.3. Выбор необходимого(ых) метода оценки конкурентоспособности исследуемого объекта.

#### Вопросы для самоподготовки

1. Что такое конкурентоспособность?

2. Назовите основные факторы конкурентоспособности предприятия.

3. Укажите основные пути повышения конкурентоспособности предприятия.

4. Назовите методы оценки конкурентоспособности предприятия.

5. Перечислите экспертные методы, которые могут быть использованы для оценки конкурентоспособности фирмы.

Т а б л и ц а 3 . 2

#### Экспертные методы

№ п/п	Наименование метода	Краткая характеристика	Область применения		
			Прогнозирование технико-экономических процессов	Оценка уровня качества	Разработка и принятие управленческих решений
1	2	3	4	5	6
Коллективные экспертные методы					
1	Метод «Дельфи»	Выявление согласованной оценки экспертной группы путем независимого анонимного опроса экспертов в несколько туров, предусматривающего сообщение экспертам результатов предыдущего тура	+	+	+
2	Метод «мозгового штурма» («мозговой атаки»)	Метод, основанный на стимулировании творческой деятельности экспертов путем совместного обсуждения конкретной проблемы	+	+/-	+
3	Метод «635»	Метод, основанный на принципах мозговой атаки, предназначенный для отбора из множества идей наиболее оригинальных и прогрессивных	+	-	+

## Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5	6
4	Метод «мозговой атаки наоборот»	Метод, основанный на принципах мозговой атаки, при котором все участники группы выявляют недостатки предлагаемых идей	+	-	+
5	Метод построения коллективного прогнозного сценария	Установление последовательностей состояний объекта прогнозирования при различных прогнозах фона	+	-	+
6	Морфологический анализ	Выявление структуры объекта прогнозирования и оценка возможных значений ее элементов с последующим перебором и оценкой вариантов сочетаний этих значений	+	+	+
7	Матричный метод	Матричная интерпретация экспертных оценок связей отдельных аспектов	+	+	+
8	Метод экспертных комиссий	Объединение в единый документ разработанных соответствующими экспертными группами оценок прогнозов по отдельным аспектам объекта	+	+	+
9	Метод «мысленного группового анализа реальной ситуации»	Метод, позволяющий получить количественную оценку на основе интуиции или здравого смысла на основе группового обсуждения или взаимодействия	+	+	+
Индивидуальные экспертные методы					
10	Метод интервью	Метод индивидуальной экспертной оценки, основанный на беседе прогнозиста с экспертом по схеме «вопрос-ответ»	+	+	+
11	Метод аналитических докладных записок	Метод, основанный на составлении аналитической экспертной оценки в форме докладной записки	+	+	-
12	Метод построения индивидуального прогнозного сценария	Установление последовательностей состояний объекта прогнозирования при индивидуальных прогнозах фона	+	-	+

## Практическое занятие № 4

# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

**Цель занятия:** ознакомиться с основными методами оценки конкурентоспособности продукции.

### 1. Общие сведения

Оценка качества и конкурентоспособности являются исходным элементом для производственно-хозяйственной деятельности предприятий в условиях рыночной экономики. При этом систематической оценке должны подвергаться конкурентоспособность самого предприятия, качество и конкурентоспособность производимой предприятием продукции.

Общая схема оценки конкурентоспособности продукции представлена на рис. 4.1.

Оценка качества продукции, состоит в определении множества показателей. Существует целая система показателей, характеризующих конкурентоспособность продукции (рис. 4.2).

Конкурентоспособность продукции оценивается различными методами:

#### *1. По показателю уровня качества.*

В рыночных условиях объективным показателем конкурентоспособности продукции является уровень качества. Данный показатель актуален для всех типов изделий, поскольку они обладают комплексом свойств, который требуется варьировать в зависимости от назначения продукции. Он определяется соответствием продукции современным требованиям потребителей при достигнутом уровне социально-экономического развития и его НТП.

Данный вид конкурентоспособности не является постоянной величиной, а зависит от темпов НТП у ведущих мировых производителей аналогичной продукции.

Для оценки качества однородной продукции применяют:

1. Дифференциальный метод состоит в сравнении единичных показателей качества оцениваемой продукции (изделия) с соответствующими единичными показателями качества базового образца. При этом для каждого из показателей рассчитываются относительные показатели качества.

2. Комплексный метод предусматривает использование комплексного (обобщенного) показателя качества. При этом методе уровень качества определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой продукции  $Q_{\text{оц}}$  к обобщенному показателю качества базового образца  $Q_{\text{баз}}$ .

### 3. Смешанный метод.

При этом методе единичные показатели качества объединяются в группы (например, показатели назначения, эргономические, эстетические) и для каждой группы определяют комплексный показатель. При этом отдельные, наиболее важные показатели, не объединяют в группы, а используют как единичные. С помощью полученной совокупности комплексных и единичных показателей оценивают уровень качества продукции дифференциальным методом.

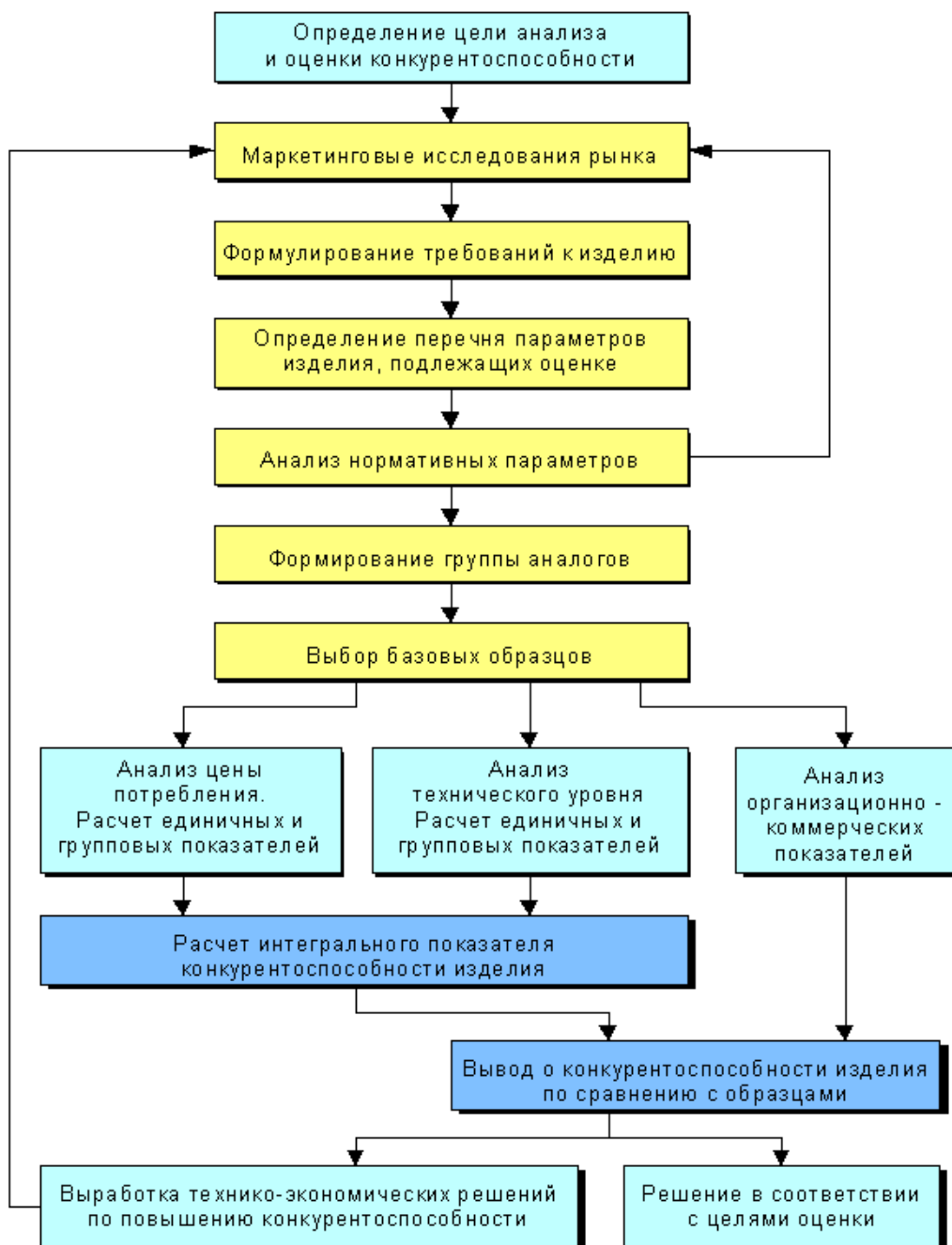


Рис. 4.1. Общая схема оценки конкурентоспособности продукции



Рис. 4.2. Классификация показателей, определяющих конкурентоспособность промышленной продукции

#### 4. Интегральный метод.

Интегральный показатель качества – есть комплексный показатель в виде отношения суммарного полезного эффекта от эксплуатации к суммарным затратам на его создание, приобретение и монтаж у потребителя.

Как правило, этот показатель определяется двумя способами:

1. Как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации изделия (выраженных в натуральных единицах измерения) к общим затратам на ее создание и эксплуатацию за весь период времени (срок службы).

2. Как обратное отношение затрат к полезному эффекту.

Для оценки качества разнородной продукции применяются методы, основанные на индексации качества.

Индексом качества продукции называется комплексный показатель качества разнородной продукции, равный среднему взвешенному значению относительных показателей качества различных видов продукции за рассматриваемый период. В тех случаях, когда предприятие выпускает продукцию нескольких сортов, за относительный показатель качества продукции принимается коэффициент сортности, определяемый как отношение фактической стоимости продукции в оптовых ценах к условной стоимости (стоимость при условии, что вся продукция была выпущена высшего сорта).

Индекс дефектности – комплексный показатель качества разнородной продукции, который может быть использован для оценки уровня качества изготовления продукции, выпущенной за рассматриваемый интервал времени.

#### *2. По коммерческим показателям.*

Зависит от особенностей конкретного рынка.

Данный вид конкурентоспособности оценивается по таким основным показателям как: уровень цены, сроки поставки, условия платежа, налоги и сборы, связанные с приобретением продукции и степень ответственности производителей и продавцов за выполнение обязательств и гарантий.

*3. По организационным условиям приобретения товара и использования продукции.*

Данный вид конкурентоспособности оценивается по таким показателям как: территориальное приближение продавцов к покупателям, доставка продавцами товара до места потребления, удобство расчетов, обеспеченность технических изделий обслуживанию в гарантийный и послегарантийный период.

*4. По экономическим условиям потребления конкурентоспособность продукции характеризуется следующими технико-экономическими показателями:*

- полная цена потребления;
- безотказность используемой технологии и безотказность эксплуатации технических изделий;

– энергоемкость и экономичность в приобретении сырья и материалов для производства единицы выпускаемой продукции или для выполнения работы с помощью конкретного технического изделия;

– надежность, периодичность и стоимость ремонтов, стоимость запасных частей и т.д.;

– численность обслуживающего персонала и его квалификация.

## **2. Методика выполнения и оформления самостоятельной работы**

2.1. Выбор объекта исследования.

2.2. Постановка цели исследования.

2.3. Выбор необходимого(ых) метода оценки конкурентоспособности исследуемого объекта.

### **Вопросы для самоподготовки**

1. Что такое конкурентоспособность продукции?
2. Назовите основные пути повышения конкурентоспособности продукции.
3. Какими методами оценивается конкурентоспособность продукции?
4. Что такое индекс качества и индекс дефектности?



## Практическое занятие № 5

# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

**Цель занятия:** ознакомиться со способами представления единичных показателей качества продукции в безразмерной форме.

### 1. Основные сведения

Для определения комплексного показателя качества и конкурентоспособности продукции единичные показатели переводят в относительные безразмерные показатели.

Преимущество относительных (безразмерных) показателей состоит в том, что они отражают основной механизм процесса оценивания. Этот механизм реализуется в дифференциальном методе оценивания и заключается в сравнении величины показателя, характеризующей свойство исследуемого объекта, с величиной, характеризующей это же свойство, но у объекта, принимаемого в качестве эталона (базы). Таким образом, относительные показатели характеризуют степень приближения оцениваемого свойства объекта к нормативному (базовому) значению. В качестве базовых значений, как правило, используются значения показателей, установленные в стандартах.

Существуют несколько способов перехода от абсолютных показателей к относительным. Каждый из них находит применение в зависимости от характера количественного показателя и установленного варианта нормирования. Рассмотрим три наиболее вероятных варианта нормирования и соответствующие им способы построения относительных показателей.

**В первом случае** для абсолютной количественной характеристики проводится нормирование только по двум градациям: на сортную и несортную (брак). Решение о переводе в ту или иную категорию принимается на основе сравнения выборочного среднего значения с некоторым нормативом. Этот норматив задается либо минимально допустимым значением  $a$  для позитивного показателя, либо максимально допустимым значением  $b$  для негативного показателя. Условие соответствия продукции может быть задано в виде:

$$\left. \begin{array}{l} \bar{x} \geq a \quad \text{или} \quad \bar{x} \leq b \\ \bar{x} \geq a \quad \text{и} \quad \bar{x} \leq b \end{array} \right\} \quad (5.1)$$

В этом случае относительный показатель имеет бинарную конфигурацию, то есть обращается в единицу при выполнении условия (5.1) и обращается в ноль при его несоблюдении:

$$\left. \begin{array}{l} q = 1 \quad \text{при} \quad \bar{x} \geq a \quad \text{и} \quad \bar{x} \leq b \\ q = 0 \quad \text{при} \quad \bar{x} \leq a \quad \text{или} \quad \bar{x} \geq b \end{array} \right\} \quad (5.2)$$

Таким образом, происходит выбор значения относительного показателя из двух возможных вариантов.

**Во втором случае** для абсолютной количественной характеристики проводится нормирование по большому количеству градаций, вплоть до увеличения их количества до бесконечности, что равносильно непрерывной оценке.

Тогда вычисление относительных показателей подчиняется классической схеме, представленной в виде выражения с учетом классификации показателей на позитивные и негативные:

$$q = \left( \frac{\bar{x}}{\|x\|} \right)^{\text{sgn} \Delta x}, \quad (5.3)$$

где  $\text{sgn} \Delta x$  – сигнум-функция от  $\Delta X$ , то есть

$$\text{sgn} \Delta x = \begin{cases} +1, & \text{если } \Delta x = x_{\text{луч}} - x_{\text{худ}} \triangleright 0 \text{ – позитивный ЕПК} \\ -1, & \text{если } \Delta x = x_{\text{луч}} - x_{\text{худ}} \triangleleft 0 \text{ – негативный ЕПК} \end{cases}$$

$\|x\|$  – номинальное (базовое) значение единичного показателя качества.

При наличии нормативных документов, устанавливающих требования к продукции по нескольким уровням качества, базовым значением единичного показателя качества должно быть выбрано значение, соответствующее наилучшему уровню качества (первому, высшему и т.п.). Если нормативных значений не существует, то в качестве базового показателя могут быть выбраны следующие варианты:

$$\|x\| = \{x_{\text{б}}, m_{\text{в}}, m_{\text{н}}, X_{\text{max}}, X_{\text{min}}\}, \quad (5.4)$$

где  $x_{\text{б}}$  – значение показателя, характерное для наилучшего уровня, достигнутого предприятиями-конкурентами или партнерами;

$m_{\text{в}}$  – значение показателя, соответствующее верхней доверительной границе математического ожидания или среднеквадратического отклонения;

$m_{\text{н}}$  – значение показателя, соответствующее нижней доверительной границе математического ожидания или среднеквадратического отклонения;

$X_{\text{max}}$  – максимальное выборочное значение единичного показателя;

$X_{\text{min}}$  – минимальное выборочное значение единичного показателя.

Относительный показатель, определяемый по выражению (5.3), меняется в пределах от нуля до единицы, причем его изменение носит непрерывный характер. Чем ближе полученное значение к единице, тем более высокий уровень качества имеет исследуемый показатель качества. Выражение (5.3) можно применять в большинстве ситуаций оценивания.

**В третьем случае** относительные (дифференциальные) показатели определяются с учетом ограничений (допусков) на предельные значения показателей:

$$q = 1 - \frac{\|x\| - \bar{x}}{\|x\| - x_{\text{пр1}}}, \quad (5.5)$$

где  $\|x\|$  – номинальное значение показателя;

$\bar{x}$  – фактическое значение показателя;

$x_{\text{пр1}}$  – предельное значение показателя (определяется вычитанием предельного отклонения из номинального значения).

Данная формула справедлива для таких значений показателя, которые занижены относительно номинального значения или если на данный показатель имеются ограничения только снизу. В ситуации, когда значение показателя выше номинального и имеется ограничение сверху, следует применять следующую формулу

$$q = 1 - \frac{\bar{x} - \|x\|}{x_{\text{пр2}} - \|x\|}, \quad (5.6)$$

где  $x_{\text{пр2}}$  – предельное значение показателя (определяется прибавлением предельного отклонения к номинальному значению).

Значение  $q$  меняется от нуля до единицы. Чем ближе фактическое значение к заданному номинальному, тем ближе к единице.

При выходе фактических значений показателя за установленные предельные границы следует автоматически принять значение  $q$  равным нулю.

### Пример

Рассмотрим пример расчета уровня качества бумаги рисовальной (таблица 5.1, 5.2).

Т а б л и ц а 5 . 1

Показатели качества и их значения для оцениваемого и базового образцов

Показатели качества	Оцениваемый образец (ОАО «Маяк»)	Базовый образец (ГОСТ 7277–77)	Относительные значения
Масса, г/м <sup>2</sup>	158,72	153	1,04
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,69	0,60	1,15
Сопротивление про- давлению, кПа	154,32	150	1,03
Влажность, %	4,37	4	1,09
Белизна, %	85,72	83	1,03

Циклограмма, сравнивающая значения показателей бумаги с ОАО «Маяк» со значениями показателей, представленных в ГОСТ 7277–77, представлена на рис. 5.1.

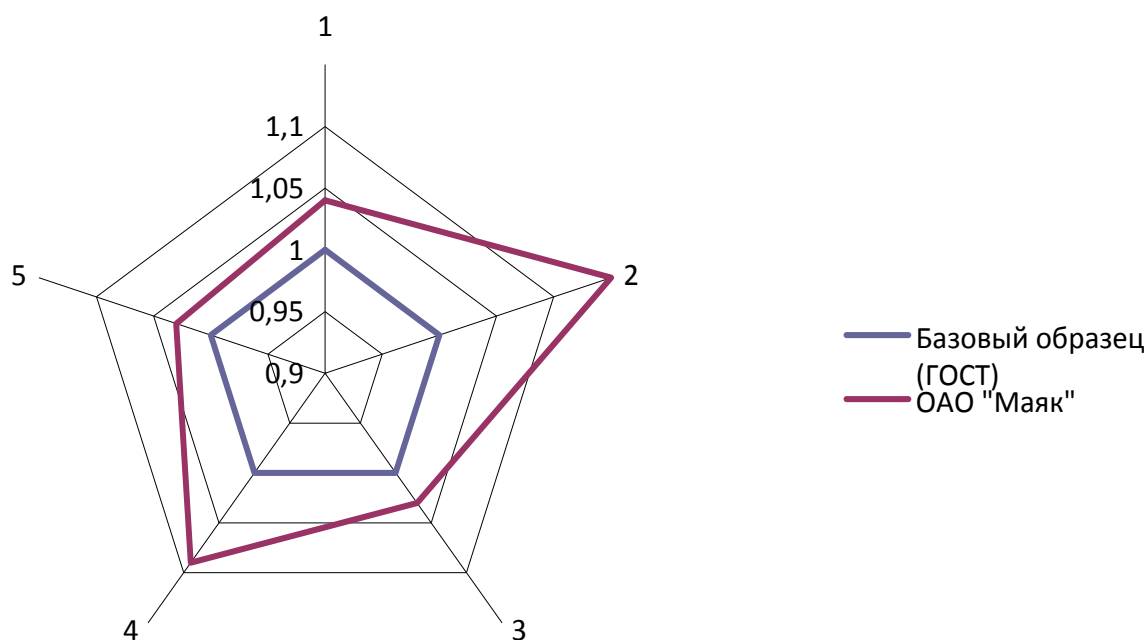


Рис. 5.1. Циклограмма сравнения оцениваемой продукции с требованиями нормативной документации

Т а б л и ц а 5 . 2

Результаты сравнительного анализа показателей качества бумаги рисовальной ОАО «Маяк» с показателями качества продукции-конкурента ОАО «Кондопога»

Показатели качества	Оцениваемый образец (ОАО «Маяк»)	Базовый образец (ОАО «Кондопога»)	Относительные значения
Масса, г/м <sup>2</sup>	158,72	159	0,998
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,69	0,69	1,0
Сопротивление продавливанию, кПа	154,32	156	0,989
Влажность, %	4,37	4,5	0,971
Белизна, %	85,72	84	1,02

Циклограмма сравнения значения показателей бумаги ОАО «Маяк» со значениями показателей продукции-конкурента ОАО «Кондопога», представлена на рис. 5.2.

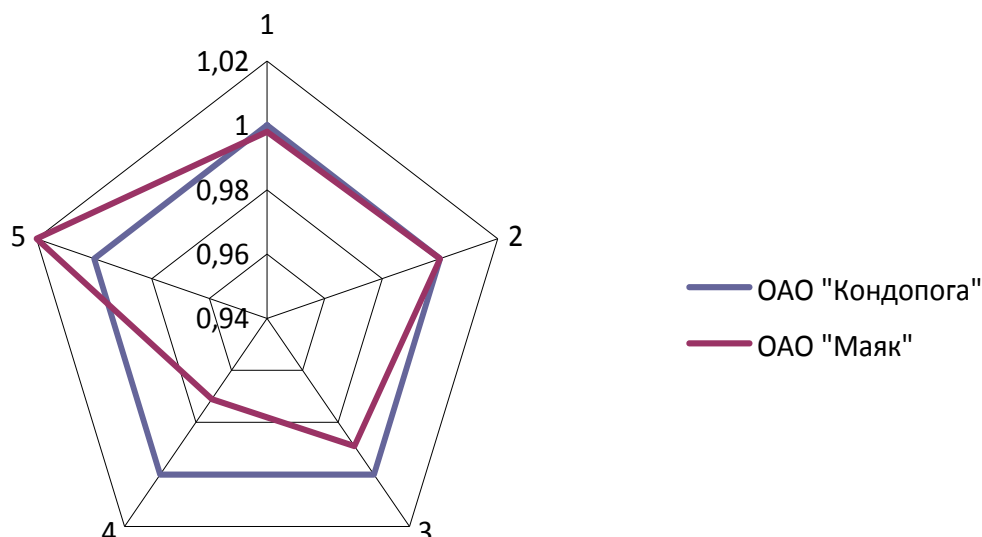


Рис. 5.2. Циклограмма сравнения бумаги рисовальной ОАО «Маяк» с продукцией-конкурентом

По результатам расчетов относительных значений показателей качества изделий и их анализа можно дать следующие оценки:

– рассматриваемая продукция удовлетворяет требованиям нормативной документации, так как все значения относительных показателей больше единицы;

– уровень качества бумаги рисовальной ОАО «Маяк» несколько уступает уровню базового образца – продукции-конкурента ОАО «Кондопога», так как большая часть относительных показателей меньше единицы.

## 2. Методика выполнения и оформления работы

2.1. Получить у преподавателя задание для определения уровня качества выбранного объекта оценивания, содержащее перечень единичных показателей, их фактические и нормативные значения (пример задания для оценивания качества наружных стеновых панелей цоколя приведен в табл. 5.3).

Т а б л и ц а 5.3

Пример задания для определения значений ЕПК  
в относительных единицах

Наименование показателей	Значение показателей	
	фактические	нормативные
Прочность при сжатии, кгс/см <sup>2</sup>	157,8	Не менее 150
Средняя плотность бетона, кг/см <sup>3</sup>	1700	Не более 1500
Влажность бетона, %	13	Не более 12
Морозостойкость, цикл	50	Не ниже 50
Толщина защитного слоя бетона, мм	20	Не менее 30

2.2. Определить значения относительных показателей, используя выражения (5.3) – (5.6).

2.3. Вычислить среднее арифметическое значение уровня качества по всем рассматриваемым единичным показателям качества исследуемой продукции.

### **Вопросы для самоподготовки**

1. Какие варианты нормирования могут быть установлены для единичных показателей качества?

2. Какие варианты базовых значений применяются для вычисления дифференциальных показателей в безразмерной форме?

3. Что такое относительный показатель качества и как он определяется при наличии нескольких уровней градации качества?

4. Каким образом вычислить безразмерный относительный показатель при наличии ограничений (допусков) на предельные значения ЕПК?

## Практическое занятие № 6

# КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

**Цель занятия:** освоить методику построения и использования номограмм для определения комплексного показателя качества продукции и ознакомиться со способом проведения сравнительного анализа на основе получения комплексной оценки качества продукции с использованием сегментации потенциальных потребителей продукции.

### 1. Основные сведения

Для определения комплексных показателей качества продукции можно использовать следующие функции:

1. Выборочную арифметическую:

$$Q_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i. \quad (6.1)$$

2. Выборочную геометрическую

$$Q_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i}. \quad (6.2)$$

3. Выборочную гармоническую

$$Q_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{K_i}}. \quad (6.3)$$

4. Выборочную арифметическую кумулятивную

$$Q_{KA} = \frac{G_{n-2} + K_n}{2}; \quad (6.4)$$

$$G_1 = \frac{K_1 + K_2}{2};$$

$$G_2 = \frac{G_1 + K_3}{2};$$

$$G_{n-2} = \frac{G_{n-3} + K_{n-1}}{2}.$$

5. Выборочную геометрическую величину

$$Q_{KC} = \sqrt{G_{n-2} \cdot K_n}; \quad (6.5)$$

$$G_1 = \sqrt{K_1 \cdot K_2};$$

$$G_2 = \sqrt{G_1 \cdot K_3};$$

$$G_{n-2} = \sqrt{G_{n-3} \cdot K_{n-1}}.$$

6. Выборочную гармоническую кумулятивную

$$Q_{KT} = \frac{2}{\frac{1}{G_{n-2}} + \frac{1}{K_n}}; \quad (6.6)$$

$$G_1 = \frac{2}{\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}};$$

$$G_2 = \frac{2}{\frac{1}{G_1} + \frac{1}{K_3}};$$

$$G_{n-2} = \frac{2}{\frac{1}{G_{n-3}} + \frac{1}{K_{n-1}}}.$$

7. Выборочную арифметическую взвешенную

$$Q_{BA} = \sum_{i=1}^n M_i K_i. \quad (6.7)$$

8. Выборочную геометрическую взвешенную

$$Q_{BC} = \prod_{i=1}^n K_i^{M_i}. \quad (6.8)$$

9. Выборочную гармоническую взвешенную

$$Q_{BT} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{M_i}{K_i}}. \quad (6.9)$$



10. Выборочную кумулятивную арифметическую взвешенную

$$Q_{\text{КВА}} = \alpha G_{n-2} + \beta K_n; \quad (6.10)$$

$$G_1 = \alpha K_1 + \beta K_2;$$

$$G_2 = \alpha K_1 + \beta K_3;$$

$$G_{n-2} = \alpha K_{n-3} + \beta K_{n-1};$$

$$\alpha + \beta = 1, 0.$$

11. Выборочную кумулятивную геометрическую взвешенную

$$Q_{\text{КВС}} = G_{n-2}^\alpha \cdot K_n^\beta; \quad (6.11)$$

$$G_1 = K_1^\alpha \cdot K_2^\beta;$$

$$G_2 = G_1^\alpha \cdot K_3^\beta;$$

$$G_{n-2} = G_{n-3}^\alpha \cdot K_{n-1}^\beta;$$

$$\alpha + \beta = 1, 0.$$

12. Выборочную кумулятивную гармоническую взвешенную

$$Q_{\text{КВГ}} = \frac{1}{\frac{\alpha}{G_{n-2}} + \frac{\beta}{K_n}}; \quad (6.12)$$

$$G_1 = \frac{1}{\frac{\alpha}{K_1} + \frac{\beta}{K_2}};$$

$$G_2 = \frac{1}{\frac{\alpha}{G_1} + \frac{\beta}{K_3}};$$

$$G_{n-2} = \frac{1}{\frac{\alpha}{G_{n-3}} + \frac{\beta}{K_{n-1}}};$$

$$\alpha + \beta = 1, 0.$$

### 13. Выборочную обобщенную арифметическую

$$Q_{OA} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i^2}{\sum_{i=1}^n K_i}. \quad (6.13)$$

Для удобства и быстроты определения комплексных показателей качества  $Q$  по представленным выражениям часто применяют номограммы, которые следует строить на миллиметровой бумаге.

Номограмму для определения КПК по формуле (6.7) строят следующим образом (рис. 6.1). На прямоугольнике размером 200×160 мм наносят шкалы  $Q$  и  $K_i$ . Масштаб обеих шкал постоянный – 1 % шкалы соответствует 2 мм. Линии  $M_i$  представляют собой линейные функции:

$$l_i = m M_i K_i, \quad (6.14)$$

где  $m$  – масштабный коэффициент (в данном случае  $m = 2$ ).

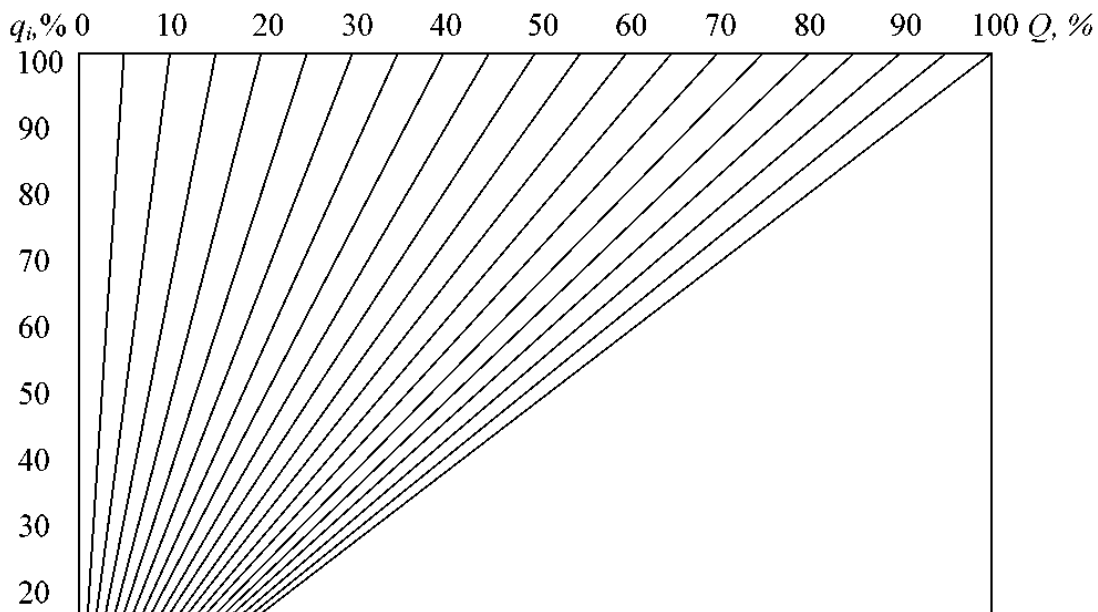


Рис. 6.1. Номограмма для определения комплексного показателя качества с помощью арифметического способа усреднения

Чтобы построить линию, например для  $M_i = 0,50$ , необходимо рассчитать абсциссы ее точек для  $K_i = 20\%$  и  $K_i = 100\%$ . Используя выражение (6.14), получают  $l_{i20} = 2 \cdot 0,5 \cdot 20 = 20$  мм;  $l_{i100} = 2 \cdot 0,5 \cdot 100 = 100$  мм. Далее откладывают полученные значения соответственно на нижней и верхней горизонтальных линиях номограммы и соединяют их прямой линией. Аналогично строят все линии для значений  $M_i = 0,05 \dots 1,00$  с интервалом 0,05.

Оптимальный размер номограммы, построенной для выражения (6.8), составляет 230×161 мм (рис. 6.2). Обе шкалы номограммы логарифмические, причем единица  $\ln Q = 50$  мм, а единица  $\ln K_i = 100$  мм. При построении шкал на них откладывают натуральные логарифмы величин, а надписывают антилогарифмы (в процентах). Для построения делений шкалы  $K_i$  используют формулу

$$l_{K_i} = 100(\ln K_i - \ln 20) = 100 \ln K_i - 299,6, \quad (6.15)$$

а для делений шкалы  $Q$  – выражение:

$$l_{Q_i} = 50 \ln Q. \quad (6.16)$$

Линии  $M_i$  выражаются линейной функцией:

$$l_i = 50 M_i \ln K_i, \quad (6.17)$$

их строят аналогично для значений  $M_i = 0,05 \dots 1,00$  с интервалом 0,05.

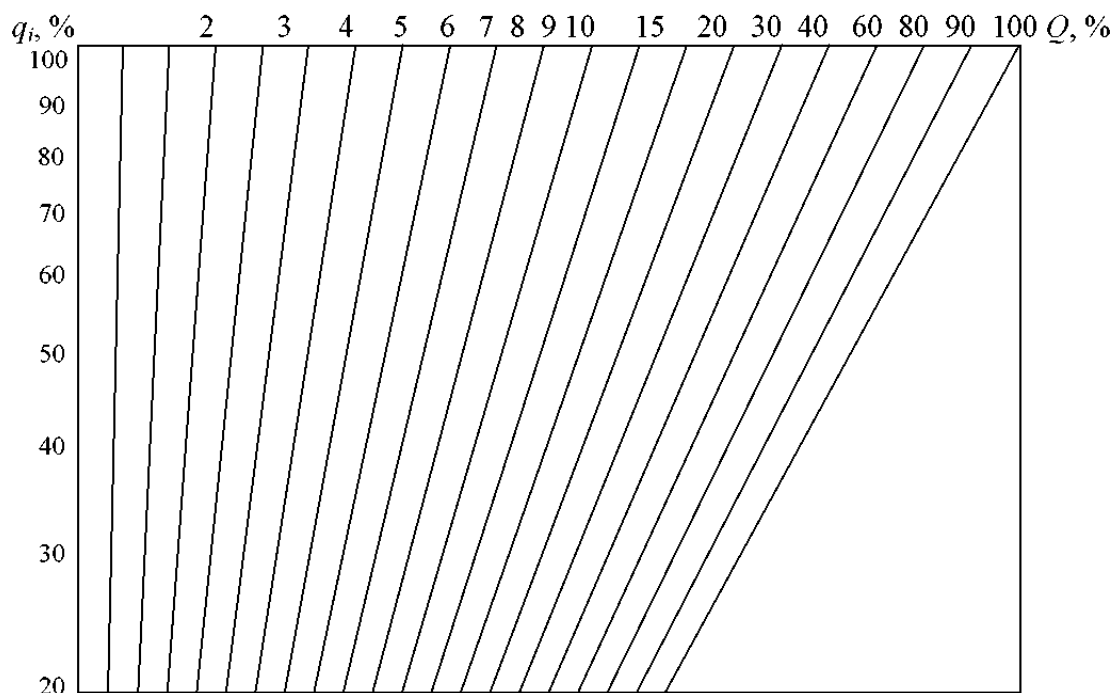


Рис. 6.2. Номограмма для определения комплексного показателя качества с использованием среднегеометрического способа усреднения

Размер номограммы для определения комплексного показателя качества по формуле (6.9) следует принять 250×160 мм (рис. 6.3). Масштаб шкалы  $Q$  переменный.

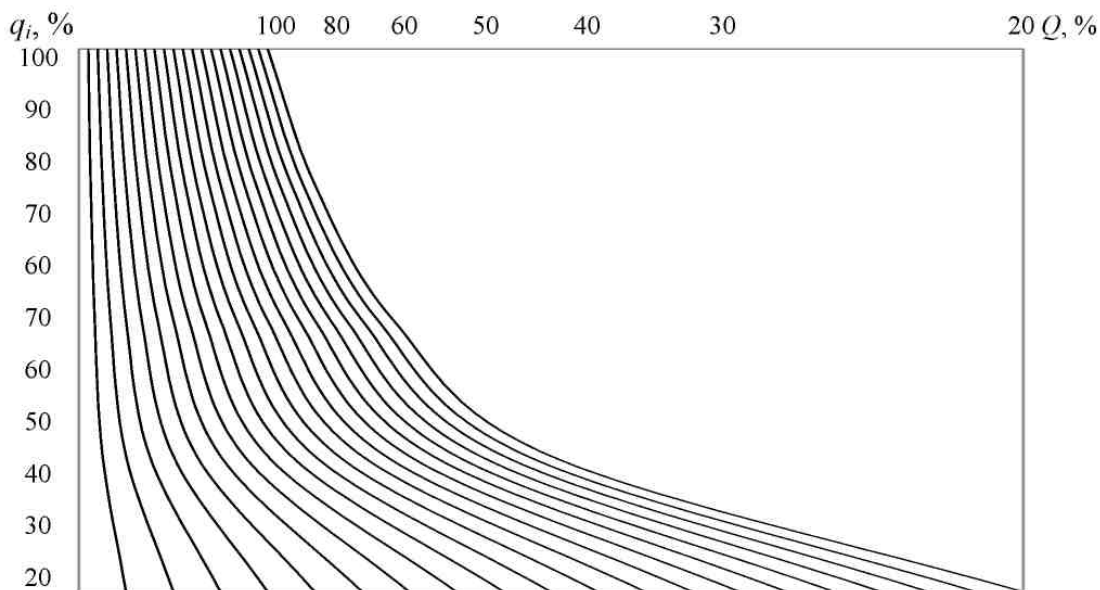


Рис.6.3. Номограмма для определения комплексного показателя качества на основе гармонического способа усреднения

Деления шкалы наносят с использованием формулы

$$L_Q = 50 / (0,01Q) = 5000 / Q. \quad (6.18)$$

Масштаб шкалы  $K_i$  постоянный – 1 % шкалы соответствует 2 мм. Линии  $M_i$  представляют собой гиперболы. Для их построения вычисляют значения  $l_{K_i}$  для данного  $M_i$  и  $K_i$  в диапазоне 20...100 % с интервалом 10 % по формуле

$$l_{K_i} = 50M_i / (0,01K_i) = 5000 M_i / K_i. \quad (6.19)$$

На рассмотренных номограммах для относительных показателей выбран диапазон значений 20...100 %, поскольку их значения меньше 20 %, характеризуют недопустимо низкие значения единичных показателей качества.

Для применения номограмм по определению комплексного показателя качества необходимо иметь значения относительных показателей и коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции. Из точки на оси ординат, соответствующей известному значению  $K_i$ , восстанавливают перпендикуляр до пересечения с линией, соответствующей его коэффициенту весомости  $M_i$ , и линейкой измеряют длину полученного отрезка. Определенные таким образом длины отрезков для всех единичных показателей качества складываются и суммарная длина откладывается от крайней левой точки шкалы  $Q$ . При этом по шкале получают значение комплексного показателя качества продукции.

### Пример

Имеются следующие исходные данные:

$M_i$	0,10	0,20	0,25	0,17	0,28
$K_i, \%$	55,0	90,0	64,0	85,0	57,0

При расчете по формуле (6.7) получаем  $Q = 69,9 \%$ , по формуле (6.8) –  $Q = 68,6 \%$ , по формуле (6.9) –  $Q = 67,3 \%$ .

При использовании номограмм значения  $Q$  составили соответственно 70,0, 69,0 и 67,0 %.

## 2. Методика сравнительного анализа на основе получения комплексной оценки качества продукции с использованием сегментации рынка

С целью проведения сравнительного анализа нескольких образцов продукции необходимо получить комплексную оценку их качества.

Обобщенный показатель качества предлагается вычислять по формуле:

$$K_j^{(O)} = \sum_{i=1}^n M_{ij} K_{ij}, \quad (6.20)$$

где  $j=1 \dots m$  – группы потребителей;

$n$  – количество показателей качества, учитываемых при расчете технического уровня;

$M_{ij}$  – коэффициент весомости каждого  $i$ -го показателя качества  $j$ -й группы потребителей;

$K_{ij}$  – относительный показатель качества продукции, вычисляемый по следующим формулам:

$$K_{ij} = \frac{P_j}{P_{j(\max)}}, \text{ если увеличение показателя } P_j \text{ повышает технический}$$

уровень продукции;

$$K_{ij} = \frac{P_{j(\min)}}{P_j}, \text{ если увеличение } P_j \text{ приводит к снижению технического}$$

уровня продукции.

Потребительская полезность изделия определяется по следующей формуле

$$\Pi = \frac{K_j^{(O)}}{K_{j(\max)}^{(O)}}. \quad (6.21)$$

### Пример 1

Для примера рассмотрим пластиковые окна размером 1700×1500 различных производителей. Для расчета показателя технического уровня продукции возьмем четыре показателя (сопротивление теплопередаче, изоляция воздушного шума транспортного потока, коэффициент светопропускания, воздухопроницаемость), остальные показатели не рассматриваются. Абсолютные показатели качества изделий, принятых для сравнительного анализа, указаны в табл. 6.1.

Т а б л и ц а 6.1

Абсолютные показатели качества изделий

Показатели качества	Производители			
	«Пластокно-НТ»	«Бастион»	«Самарские оконные конструкции»	«Нобелевские окна»
Сопротивление теплопередаче, $\frac{м^2 \cdot С}{Вт}$	0,61	0,62	0,61	0,61
Изоляция воздушного шума транспортного потока, дБ	27	26	27	27
Коэффициент светопропускания	0,48	0,41	0,35	0,47
Воздухопроницаемость, $\frac{м^3}{ч \cdot м^2}$	3,5	3,3	3,2	3,3
Средняя цена, тыс.руб./м <sup>2</sup>	4,08	5,25	5,03	8,00

Для расчета комплексного показателя качества данной продукции введено несколько групп потребителей со своими весовыми коэффициентами, полученными экспертным методом (табл. 6.2).

Т а б л и ц а 6.2

Коэффициенты весомости показателей качества

Показатели качества	Экспертная оценка показателей (значимость) для групп потребителей		
	население со средним доходом	обеспеченные слои населения	строительные фирмы
Сопротивление теплопередаче	0,2	0,3	0,15
Изоляция воздушного шума транспортного потока	0,2	0,3	0,15
Коэффициент светопропускания	0,1	0,2	0,1
Воздухопроницаемость	0,12	0,2	0,1
Средняя цена	0,38	0	0,5

Результат расчетов сводим в табл. 6.3.

Т а б л и ц а 6.3

Сводная таблица результатов расчета

Материал основы изделия	«Пластокно-НТ»	«Бастион»	«Самарские оконные конструкции»	«Нобелевские окна»
Население со средним доходом				
Комплексный показатель качества изделия	0,986	0,889	0,897	0,804
Потребительская полезность изделия, %	100	90,2	91,0	81,5
Обеспеченные слои населения				
Комплексный показатель качества изделия	0,977	0,954	0,94	0,984
Потребительская полезность изделия, %	99,3	97,0	95,5	100
Строительные фирмы				
Комплексный показатель качества изделия	0,988	0,866	0,876	0,747
Потребительская полезность изделия, %	100	87,7	88,7	75,6

Таким образом, принимая во внимание среднее значение потребительской стоимости среди рассмотренных групп потребителей, можно сделать вывод о том, что наиболее конкурентоспособной будет продукция предприятия ООО «Пластокно-НТ».

Данная методика определения потребительской полезности продукции, а следовательно, ее конкурентоспособности, применима ко всем отраслям промышленности.

### Пример 2

На этапе предварительных исследований была получена информация о производимых покрытиях на основе резиновой крошки.

Для расчета показателя конкурентоспособности продукции, использовали следующие показатели: плотность, прочность при 10 % деформации, истираемость, водопоглощение, водонепроницаемость, морозостойкость и цена (табл. 6.4).

Таблица 6.4

## Абсолютные показатели конкурентоспособности продукции

№ п/п	Абсолютные значения показателей	Производители			
		Предприятие №1	Предприятие №2	Предприятие №3	Предприятие №4
1	Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее	700	900	800	700-1100
2	Прочность при 10 % деформации, кг/см <sup>2</sup> , не менее	6,5	6	5,5	6,5
3	Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более	0,05	0,05	0,04	0,05
4	Водопоглощение, %, не более	8	7	6	8
5	Водонепроницаемость, МПа, не менее	0,3	0,2	0,4	0,3
6	Морозостойкость, циклы, не менее	200	200	200	200
7	Средняя цена, руб.	1350	1400	1200	1500

Для определения комплексного показателя качества данной продукции, было учтено мнение двух групп потребителей. Значения коэффициентов весомости были получены путём проведения экспертного опроса. Результаты проведённых исследований представлены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

## Значения коэффициентов весомости показателей конкурентоспособности продукции

№ п/п	Показателей качества	Экспертная оценка показателей групп потребителей	
		Розничная торговля	Оптовая торговля
1	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	0,1	0,07
2	Прочность при 10 % деформации, кг/см <sup>2</sup>	0,14	0,10
3	Истираемость, г/см <sup>2</sup>	0,20	0,18
4	Водопоглощение, %	0,15	0,04
5	Водонепроницаемость, МПа	0,14	0,14
6	Морозостойкость, циклы	0,12	0,22
7	Средняя цена, руб.	0,15	0,25

Результаты расчетов представлены в табл. 6.6.



Таблица 6.6

## Сводная таблица

Показатели конкурентоспособности	Производители			
	Предприятие №1	Предприятие №2	Предприятие №3	Предприятие №4
Розничная торговля				
Комплексные показатели качества продукции	0,812	0,804	0,923	0,855
Потребительская полезность продукции, %	87,9	87,1	100	92,6
Оптовая торговля				
Комплексные показатели качества продукции	0,842	0,814	0,934	0,878
Потребительская полезность продукции, %	90,1	87,1	100	94

Согласно полученным результатам, наибольшей потребительской полезностью обладает продукция «Предприятия №3» в двух рассматриваемых сегментах. Увеличение комплексных показателей качества для сегмента оптовой торговли, по сравнению с сегментом розничной торговли, связано с перераспределением значений коэффициентов весомости в сторону наибольшего учета такого фактора, как цена.

Таким образом, оценка конкурентоспособности предприятия с использованием предлагаемого подхода позволит решить следующие важные задачи: определить свое положение на определенном рынке; разработать стратегические и тактические мероприятия эффективного управления; выбрать партнеров для организации совместного выпуска продукции; привлечь средства в перспективное производство; составить программы выхода предприятия на новые рынки сбыта.

### 3. Методика выполнения и оформления работы

#### Задание 1

1. Построить на миллиметровой бумаге номограммы для определения комплексного показателя качества с использованием различных способов усреднения (см. рис. 6.1–6.3).

2. Взять значения показателей для определения комплексного показателя различными способами усреднения.

3. Определить значение комплексного показателя качества продукции на основании построенных номограмм.

4. Сравнить полученные результаты между собой и сделать вывод о точности построенной номограммы.

#### Задание 2

1. Определить перечень основных показателей качества продукции.

2. Произвести оценку весомостей свойств с учетом сегментации рынка.

3. Найти абсолютные значения показателей качества изделий различных производителей для определения комплексного показателя.

4. Определить значение комплексного показателя качества продукции и потребительскую стоимость рассматриваемой продукции.

#### **Вопросы для самоподготовки**

1. Назовите основные этапы построения номограмм для нахождения комплексных показателей качества продукции.

2. Каким образом определить значение комплексного показателя качества по номограммам?

3. Каким образом определяется потребительская полезность изделия?

4. Каким образом производится оценка показателей (значимость) для групп потребителей.

## Практическое занятие № 7

### БЕНЧМАРКИНГ

**Цель занятия:** получение навыков использования метода систематического сопоставления деятельности предприятия с работой компаний-конкурентов (бенчмаркинг).

#### 1. Основные сведения

Бенчмаркинг – это метод объективного систематического сопоставления собственной деятельности с работой лучших компаний (подразделений своей компании); уяснение причин эффективности бизнеса партнеров, организация соответствующих действий для улучшения собственных показателей и их реализация. Применяется для создания конкурентного преимущества при решении проблем, связанных с качеством, затратами и поставкой. Целью метода является изучение бизнеса партнеров с точки зрения обеспечения качества и эффективности и использование их передовых приемов и практических методов в конкурентной борьбе для достижения коммерческих успехов своей компании. Критериями конкурентного сравнения являются: цена, качество, забота о клиентах и сервис, обратная связь с потребителем, доставка, разнообразие продукции, новые продукты и услуги.

Бенчмаркинг – это непрерывный процесс, а не разовое мероприятие. Так как требования потребителей постоянно меняются, меняются и характеристики работы компаний-конкурентов. Соответственно эталоны, в сравнении с которыми проводится бенчмаркинг, также меняются, и только непрерывный бенчмаркинг способен помочь компании быстрее узнавать о всех новациях и выгодно применять их на практике.

Существует несколько видов бенчмаркинга:

Внутренний бенчмаркинг – осуществляется сравнение процессов (продуктов, услуг) внутри организации. В качестве объектов выбираются близкие или похожие процессы (продукты, услуги).

Конкурентный бенчмаркинг – сравнение проводится с прямыми конкурентами (по предоставляемым продуктам или услугам), работающими на местном, региональном или международном рынке.

Функциональный бенчмаркинг – сравниваются процессы собственной организации с похожими процессами другой организации, но работающей в другой сфере деятельности. При таком виде бенчмаркинга можно получить объективные и важные данные с меньшими усилиями, применяя этичные и легальные методы получения информации.

Обобщенный бенчмаркинг – для этого вида бенчмаркинга отбираются организации, которые обладают лучшими в своем сегменте процессами и подходами. Такие организации могут открыто публиковать информацию о

деятельности (примерами могут служить публикации по производственной системе Toyota или по системе 6 сигм компании Motorola). Из этих процессов и подходов выбираются для изучения и сравнения наиболее подходящие. После чего они адаптируются для условий своей собственной организации.

Методика проведения бенчмаркинга включает следующие основные этапы:

#### 1. Определение объекта бенчмаркинга

На этом этапе предполагается провести диагностику предприятия, определить ключевые показатели работы. Полученная информация будет являться базой для сравнения с конкурентами или эталоном и позволит выявить сильные и слабые стороны предприятия. Для оценки состояния предприятия можно воспользоваться методом SWOT-анализа.

#### 2. Выбор партнера по бенчмаркингу

Проводится поиск предприятий, которые являются эталонными, и определяются критерии, по которым будут осуществляться оценка и анализ.

#### 3. Поиск информации

Необходимо собрать информацию о своем предприятии и партнерах по бенчмаркингу. Полученная информация, должна быть всесторонне проверена.

#### 4. Анализ полученной информации

Последующий анализ позволяет предприятию оценить различия в эффективности, выявить причины своего отставания, воспользоваться опытом лучших организаций.

#### 5. Внедрение

Разработка плана внедрения, процедур контроля.

**Пример 1.** Рассмотрим план бенчмаркинга на примере ОАО «Пензенский хлебозавод №4».

Для выявления сильных и слабых сторон предприятия воспользуемся SWOT-анализом (табл.7.1). Данный анализ позволил выявить слабые области деятельности предприятия и определить объекты бенчмаркинга:

- ценовая стратегия предприятия;
- внедрение современных технологий и оборудования;
- повышение квалификации кадров;
- наличие системы менеджмента качества.

В качестве эталона-конкурента были выбраны предприятия региона, которые превосходят ОАО «Пензенский хлебозавод №4» по выбранным критериям: ЗАО «Вектор», ОАО «Пензенский хлебозавод №2».

Собранную информацию об эталонных предприятиях представим в табл. 7.2. Анализируя данные о конкурентах и данные табл. 7.1, можно оценить возможности применения опыта передовых предприятий на ОАО «Пензенский хлебозавод №4». Результат анализа представлен в табл. 7.2.

Т а б л и ц а 7.1

SWOT-анализ ОАО «Пензенский хлебозавод №4»

	Сильные стороны	Слабые стороны
Внутренняя среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Имидж предприятия в общественной жизни (участие в конкурсах, выставках)</li> <li>– Наличие финансовых ресурсов</li> <li>– Наличие постоянных клиентов – покупателей</li> <li>– Широкий ассортимент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отсутствие единой ценовой стратегии</li> <li>– Устаревшее оборудование на некоторых этапах производства</li> <li>– Использование устаревших технологий производства хлеба</li> <li>– Нехватка квалифицированного персонала</li> <li>– Отсутствие элементов СМК</li> </ul>
	Возможности	Угрозы
Внешняя среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Освоение новых технологий, оборудования</li> <li>– Разработка новых видов продукции</li> <li>– Постоянные поставщики, возможность получения скидок при закупке сырья</li> <li>– Инвестиционная поддержка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Текучесть квалифицированных кадров</li> <li>– Рост цен на энергоресурсы, транспортные услуги, сырье и материалы</li> <li>– Усиление конкуренции на рынке</li> <li>– Изменение курса рубля</li> </ul>

Т а б л и ц а 7.2

Данные об эталонных предприятиях

Критерии оценки	ЗАО «Вектор»	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	Возможность применения опыта на ОАО «Пензенский хлебозавод №4»
Ценовая политика предприятия	Стратегия престижных цен (высокая цена на товар, обладающий особым уровнем качества)	Стратегия оптовых цен (снижение цены в качестве поощрения разового приобретения крупной партии товара)	Возможно рассмотрение и применение стратегии оптовых цен, а также разработка гибкой системы скидок
Внедрение современных технологий и оборудования	Внедрение новейшей линии производства хлеба фирмы «Gostol»	Используются современные технологии, но на нескольких участках оборудование необходимо заменить	Ввиду наличия инвестиционной поддержки возможно внедрение новейших линий производства хлеба
Повышение квалификации кадров	Редко	Постоянное повышение	Возможно регулярное обучение персонала и повышение квалификации
Наличие системы менеджмента качества	Отсутствует	Внедрена СМК по стандартам ИСО 9001-2011	Ввиду нехватки квалифицированных кадров внедрение СМК по стандартам ИСО 9001-2011 в ближайшем будущем невозможно

**Пример 2.** Рассмотрим пример SWOT-анализа для ОАО «Атмис-сахар» (табл. 7.3, 7.4).

## Матрица SWOT-анализа

Сильные стороны	Возможности
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Репутация на рынке (товар конкурентоспособен и пользуется массовым спросом конечных потребителей благодаря качеству)</li> <li>– Высокая степень соблюдения договорных обязательств, как в отношении поставщиков, так и в отношении потребителей</li> <li>– Присутствие продукции на внутреннем, так и на внешнем рынке</li> <li>– Высокая и стабильная оплата труда</li> <li>– Развитая сбытовая система</li> <li>– Низкая заинтересованность рядовых сотрудников в развитии предприятия</li> <li>– Устаревшее оборудование</li> <li>– Слабый маркетинг</li> <li>– Небольшая номенклатура выпускаемой продукции</li> <li>– Стандартные методы продвижения продукции на разных рынках</li> <li>– Не проводятся маркетинговые исследования по изучению новых каналов сбыта</li> <li>– Недоступность финансов, необходимых для изменения стратегии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Увеличение рынка сбыта</li> <li>– Обучение персонала (технические навыки, технология продаж, маркетинговые исследования)</li> <li>– Покупка нового оборудования</li> <li>– Расширение номенклатуры выпускаемой продукции</li>   <li>– Рост налогов</li> <li>– Климатические условия (влияют на урожайность свеклы)</li> <li>– Появление иностранных конкурентов с товарами низкой стоимости</li> <li>– Усиление требований потребителей (кондитерские фабрики др.)</li> </ul>

## 2. Методика выполнения и оформления самостоятельной работы

1. Выявить сильные и слабые стороны предприятия (SWOT-анализ). Определить объекты бенчмаркинга.

2. Выбрать в качестве эталонов конкурентов, которые значительно превосходят ваше предприятие по выбранным критериям.

3. Собрать информацию о конкурентах и представить ее в виде табл. 7.2. Проведя анализ полученных данных и информации о возможностях вашего предприятия, оценить целесообразность применения опыта конкурентов.

### Вопросы для самоподготовки

1. Что такое бенчмаркинг?
2. Какие виды бенчмаркинга существуют?
3. Какие основные этапы включает методика проведения бенчмаркинга?
4. Расскажите о назначении и областях применения бенчмаркинга.
5. Каковы цели и задачи применения бенчмаркинга?
6. Расскажите о внутреннем и конкурентном бенчмаркингах.
7. Поясните содержание процессного бенчмаркинга.
8. Поясните назначение стратегического бенчмаркинга.
9. Перечислите основные этапы бенчмаркинга.
10. Расскажите о содержании этапа определения предмета бенчмаркинга.

Таблица 7.4

## Формулирование проблемного поля в рамках SWOT-матрицы

		Сильные стороны						Слабые стороны					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Угрозы	Рост налогов												
	Климатические условия (вливают на урожайность свеклы)	Репутация на рынке	Высокая степень соблюдения договорных обязательств, как в отношении поставщиков, так и в отношении потребителей	Присутствие продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке (г. Пенза, г. Саранск, г. Киров, г. Москва, г. Каменка)	Развитая сбытовая система	Высокая и стабильная оплата труда	Низкая заинтересованность рядовых сотрудников в развитии предприятия	Устаревшее оборудование	Слабый маркетинг	Стандартные методы продвижения продукции на разных рынках	Не проводятся маркетинговые исследования по изучению новых каналов сбыта	Недоступность финансов, необходимых для изменения стратегии	Небольшая номенклатура выпущенной продукции
	Появление иностранных конкурентов с товарами низкой стоимости		Принятие правильных решений в области менеджмента предприятия					Усиление контроля					

Окончание табл. 7.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Усиление требований потребителей (кондитерские фабрики др.)			Разработка стандартов организации							Проведение маркетинговых исследований по изучению каналов сбыта		
	Увеличение рынка сбыта								Повышение квалификации персонала в области маркетинга				
	Обучение персонала (технические навыки, технология продаж, маркетинг)						Участие в курсах						
	Покупка нового оборудования												Увеличение номенклатуры продукции
	Расширение номенклатуры выпускаемой продукции			Укрепление позиций предприятия						Увеличение объемов производства			
ВОЗМОЖНОСТИ													



11. Поясните сущность этапа идентификации партнеров по бенчмаркингу.
12. Каким образом производят сбор данных об осуществлении процессов партнерами по бенчмаркингу?
13. Как определяют разрыв между лучшими достижениями конкурентов и собственными результатами?
14. Поясните сущность этапов бенчмаркинга, направленных на формулирование конструктивных функциональных целей и на разработку плана действий.
15. Сформулируйте Ваши предложения о порядке выполнения запланированных действий в рамках бенчмаркинга.
16. Какие результаты могут быть получены от практического применения бенчмаркинга?

# Практическое занятие № 8 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) ПУТЕМ АНАЛИЗА ПОЖЕЛАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ (QFD-МЕТОДОЛОГИЯ)

**Цель занятия:** формирование навыков оценки пожеланий потребителя и преобразование их в виде матриц в технические параметры продукции и цели ее проектирования.

## 1. Основные сведения

Развертывание функции качества (Quality Function Deployment – QFD) – это методология систематического и структурированного преобразования пожеланий потребителей (уже на ранних (первых) этапах петли качества) в требования к качеству продукции, услуги и/или процесса.

QFD-методология представляет собой оригинальную японскую разработку, в соответствии с которой пожелания (установленные и предполагаемые потребности) потребителей с помощью матриц (рис. 8.1) переводятся в подробно изложенные технические параметры (характеристики) продукции и цели ее проектирования. Представленную на рис. 8.1 структуру (состоящую из нескольких таблиц-матриц), используемую в рамках QFD-методологии, из-за ее формы называют «домом качества» (quality house).

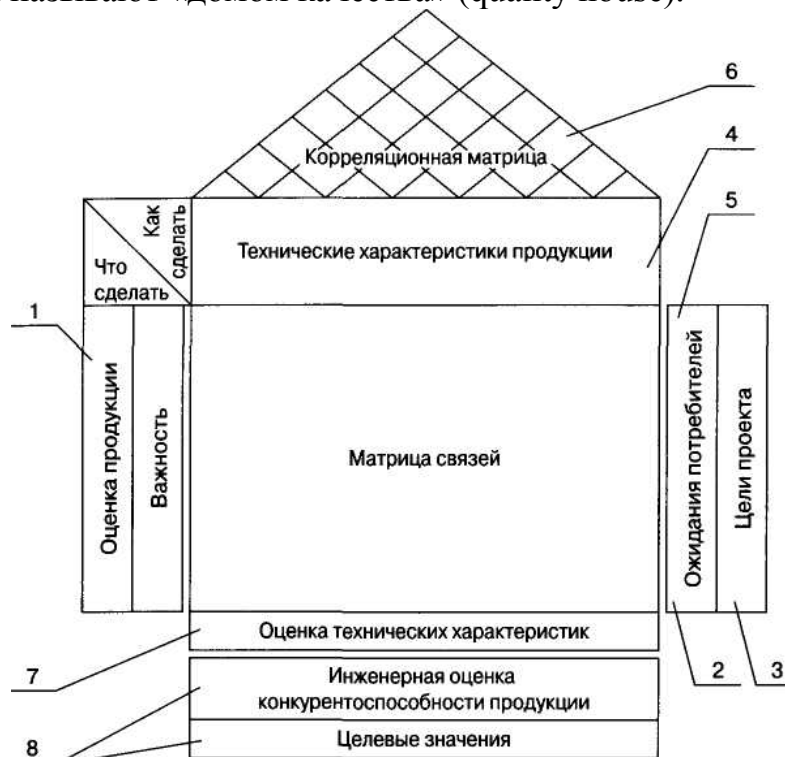


Рис. 8.1. Базовая структура QFD-диаграммы («дома качества»)

Цель QFD – предоставить предприятию инструмент для планирования, с помощью которого оно может предлагать свои продукты и услуги, полностью отвечающие желаниям заказчиков.

Так как разработка продукта определяется качеством, затратами и его многофункциональностью, то именно на область разработки должны систематически оказывать влияние желания заказчика. Но и в соседних подразделениях, таких как: подготовка производства, производство, отгрузка и сервисная служба, «голос» заказчика должен быть переведен на «язык» этих отделов, с тем, чтобы вся производственная деятельность по возможности сводилась к выполнению желаний заказчика.

Сначала важные (необходимые, критические) пожелания потребителей с помощью первого «дома качества» преобразовываются в детальные технические характеристики продукции, а затем (посредством трех последующих «домов качества», представленных на рис. 8.2) — в детальные технические требования сначала к характеристикам компонентов продукции, потом — к характеристикам процессов и, в конце концов, как к способам контроля и управления производством, так и к оборудованию для осуществления этого производства. Эти технические требования к производству (к способу контроля и управления, а также и к оборудованию) должны обеспечить достижение высокого качества продукции.

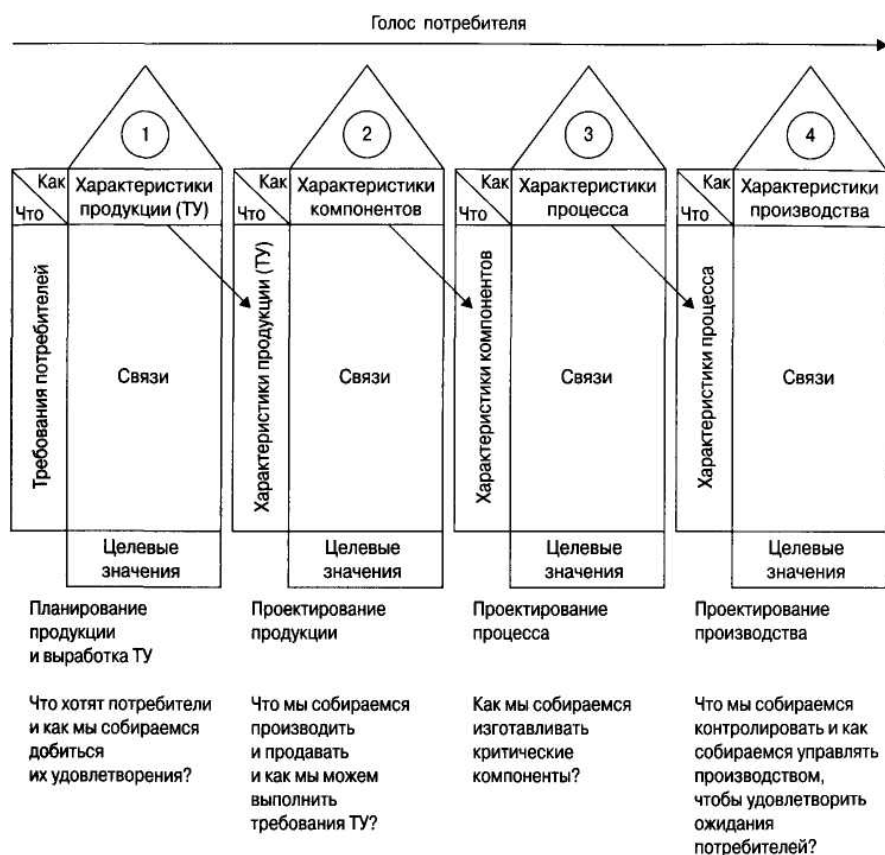


Рис. 8.2. Основные шаги последовательного применения QFD-методологии

## **Пример**

Определить основные характеристики разрабатываемого рядового керамического кирпича с учетом пожеланий потребителя и принять обоснованные решения по управлению качеством процессов его создания.

### *Решение*

#### *1. Построение первого «дома качества»*

##### 1.1. Определение требований потребителя

Выявляем сегменты рынка, для которых будет проводиться QFD-анализ и определяем основные виды потребителей в этих сегментах. Для этого собираем и анализируем информацию от потребителей.

Эти требования вносим в матрицу – «домик качества» в раздел требования потребителя (рис. 8.3).

Ожидания потребителей на первом этапе были установлены с применением «мозговой атаки». В частности, было установлено следующее описание потребностей:

- возможность упаковки;
- линейность граней;
- высокая прочность;
- низкая теплопроводность;
- цена;
- внешний вид;
- размеры;
- водопоглощение;
- отсутствие дефектов.

Также определяем нормативные требования к керамическому кирпичу, прописанные в ГОСТ 530–2012.

Требования вносим в раздел «дома качества».

##### 1.2. Определение важности требований для потребителя

Для определения рейтинга важности применяем шкалу от 1 до 5, а именно:

- 5 – очень ценно;
- 4 – ценно;
- 3 – менее ценно, но хорошо бы иметь;
- 2 – не очень ценно;
- 1 – не представляет ценности.

Результат заносим в «домик качества».

##### 1.3. Определение конкурентного рейтинга потребителя

На этом этапе выпускаемый ООО «Стройтранссервис» керамический кирпич сравнивается с керамическим кирпичом компании ООО «Клинкер». В результате достигается понимание того, насколько производимая нами продукция является совершенной при сравнении с лучшими аналогами конкурирующих фирм.



Видно, что керамический кирпич компании ООО «Стройтранссервис» обладает более низкой теплопроводностью и по этому ожиданию потребителей опережает кирпич конкурирующего завода. С другой стороны, керамический кирпич конкурента удерживает больше влаги, а также имеет упаковку. Изложенное выше, сразу указывает на потенциальные возможности усовершенствования нашей продукции

#### 1.4. Установление целей проекта

На этом этапе мы желаем улучшить (исправить) имеющийся уровень показателей удовлетворения ожиданий потребителей по отношению к установленным показателям для конкурента, т.е. устанавливаем целевые значения (в цифровом виде) для каждого ожидания потребителей (характеристики, свойства) кирпича. При этом еще раз используется пятибалльная шкала.

Для тех ожиданий (характеристик) кирпича, которые не требуют улучшения, целевые значения устанавливаем на одном уровне с имеющимися на данный момент оценочными значениями для этих ожиданий.

В рассматриваемом случае команда, созданная для осуществления проекта, в результате проведения «мозговой атаки» приняла решение, что не требуют улучшения следующие ожидания потребителей: «возможность упаковки», «линейность граней», «низкая теплопроводность», «цена», «водопоглощение», «отсутствие дефектов».

Этим ожиданиям потребителей были присвоены целевые значения, равные 5.

На базе определенных целевых значений могут быть вычислены относительные величины «степени улучшения» качества (по каждой из характеристик кирпича) по формуле:

$$\text{Степень улучшения} = \frac{\text{Целевое значение}}{\text{Оценка продукции}}$$

После этого в рамках определения целей проекта должна быть установлена весомость каждого ожидания потребителя или характеристики кирпича. При этом весомость вычисляют по формуле

$$\text{Весомость ожидания потребителя} = \text{Ожидание} \times \text{Степень улучшения}.$$

При выполнении этой работы важность ожидания потребителя берется из второго столбца таблицы (см. рис. 8.3).

При вычислениях весомости ожидания получены значения:

– весомость ожидания «возможность упаковки» =  $4 \times 1,7 = 6,8$ ;

– весомость ожидания «линейность граней» =  $4 \times 1,25 = 5$  и т.д.

Сумма всех значений весомостей равна 51,15.

Приняв сумму 51,15 за 100 %, в столбец «весомость, %» поместим (выраженные в процентах) значения весомостей каждого ожидания потребителей.

Например, выраженная в процентах весомость ожидания «возможность упаковки» была посчитана на основании пропорции:

51,15 соответствует 100 %;

6,8 соответствует  $x$  %.

В результате получили значение  $6,8 \cdot 100 / 51,15 = 13,3$ .

После завершения вычислений следует проверить, чтобы сумма всех (выраженных в процентах) весомостей была равна 100 %.

В результате выявлено, что наиболее важными для потребителя являются следующие характеристики:

- возможность упаковки;
- низкая теплопроводность;
- цена.

#### 1.5. Построение матрицы взаимосвязи

Следующим этапом построения «дома качества» является определение взаимосвязи требований потребителя и технических требований.

При заполнении элементов (ячеек) матрицы связей для описания силы взаимосвязей используем символы, приведенные в табл. 8.1.

Т а б л и ц а 8 . 1

Символы и коэффициенты, используемые для описания силы взаимосвязи

Символ	Сила взаимосвязи	Весовой коэффициент
●	Сильная	9
○	Средняя	3
△	Слабая	1

Отсутствие какого-либо символа на пересечении строк и столбцов матрицы связей означает, что нет взаимосвязи между соответствующими ожиданиями потребителей и техническими характеристиками продукции.

Заполнение таблицы дает возможность определить суммарную оценку показателей качества продукции (технических характеристик) и установить тот факт, что наибольшую весомость имеют показатели, связанные с прочностью при сжатии, средней плотностью и наличием известковых включений (портит внешний вид продукции). Для потребителя наибольшей весомостью обладают показатели, связанные с низкой теплопроводностью кирпича, и цена.

Для нахождения показателя «суммарная оценка» необходимо провести следующие действия:

1. Рассчитываем значимость взаимосвязи для элемента (ячейки) на пересечении строк со столбцом.

На пересечении ожидания потребителя «высокая прочность» с технической характеристикой «прочность при изгибе» получаем

$$\text{Значимость взаимосвязи} = 9 \cdot 5 = 45.$$

Аналогично на пересечении ожидания потребителя «цена» с технической характеристикой «прочность при изгибе» получаем:

$$\text{Значимость взаимосвязи} = 3 \cdot 5 = 15$$

и т.д.

2) Суммы числовых значений показателей «значимость взаимосвязи» по каждому столбцу (колонке) записываем в строку «суммарная оценка».

$$45 + 15 + 27 + 15 = 102.$$

Все значения, стоящие в строке «суммарная оценка», были просуммированы. В результате получили итоговую величину 1505.

В строке «приоритетность, %» помещены числовые значения (выраженные в процентах от итоговой величины 1505) каждой технической характеристики керамического кирпича. В частности, технические характеристики «известковые включения», «средняя плотность», «прочность при сжатии» и «теплопроводность» имеют наиболее высокие приоритеты: 12,1; 11,2; 10,7 и 10,7 соответственно.

На стадии проектирования керамического кирпича на эти технические характеристики необходимо обратить особое внимание.

1.6. Определения взаимодействия между техническими характеристиками продукции.

Сила взаимосвязи между техническими параметрами отображается в элементах (ячейках) треугольной матрицы связей, образующей «крышу» матрицы «дома качества», с использованием символов, приведенных в табл. 8.1.

Видно, что характеристика «прочность при сжатии» имеет сильную взаимосвязь с характеристикой «известковые включения» и среднюю взаимосвязь с характеристикой «водопоглощение». Характеристика «теплопроводность» имеет сильную взаимосвязь с характеристикой «морозостойкость» и т.д.

### 2. Построение второго «дома качества»

Второй «дом качества» строится аналогично первому, только центром внимания в данном случае является взаимосвязь между характеристиками кирпича и характеристиками его компонентов (рис. 8.4).

В результате установлено, что среди основных характеристик исходного сырья (глина и опилки), наибольшей весомостью обладают такие показатели как, минералогический состав глины, содержание водорастворимых солей и огнеупорность.

### 3. Построение третьего «дома качества»

Третий «дом качества» устанавливает связь между требованиями к компонентам кирпича и требованиями к характеристикам процесса (рис. 8.5).





Глина	Весомость	Добыча глины	Упаковка глины	Подготовка глины	Дозирование оливок	Дозирование глины	Дозирование оливок	Лепное адрение глиняной массы	Смешивание сырьевых компонентов	Тонкое измельчение глиняной массы	Выжигание подготовленной массы	Формование сырка	Резка кирпича-сырка	Сушка сырка в печь	Обжиг	Вырубка	Оценка					Весомость, %								
																	1	2	3	4	5									
Огнеупорность	3		△					△			△			△	○							3	1	3	4,9					
Содержание Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4				△			△	○		△			△	●												4	1,33	5,32	8,7
Содержание красящих оксидов	3													△													5	1	3	4,9
Содержание водорастворимых солей	5					△					△			○													5	1,25	6,25	10,2
Минералогический состав	5		●		●	●		○	○		○			○	●												5	1,25	6,25	10,2
Содержание тонкодисперсных фракций	4		○		△	○	△	△	△					○	○												4	1	4	6,5
Содержание крупнозернистых включений	5		○		△	△	△	●						○	○												5	1,25	6,25	10,2
Пластичность	5		●		△	●	○		●	△	●		●	○	○												5	1	5	8,2
Прочность при изгибе	5		○		△	△	△				△			○	○												5	1	5	8,2
Слеиваемость	4		○		△	△	△			○	○			○	○												4	1	4	6,5
Форма	3			●											○												5	1	3	4,9
Размер	5			●											○												5	1	5	8,2
Влажность	5			●					●			●		△	○												5	1	5	8,2
Суммарная оценка		132	117	157	97	104	64	126	17	104	216	70	174	235																
Приоритетность, %		8,7	7,8	10,4	6,4	6,9	4,2	8,3	1,1	6,9	14,3	4,6	11,5	15,6																

Рис. 8.5. «Дом качества» – требования к качеству исходного сырья и к процессам

В результате установлено, что среди основных процессов производства кирпича наибольшей весомостью обладают такие, как формование, сушка и обжиг.

#### *4. Построение четвертого «дома качества»*

Четвертый «дом качества» устанавливает связь между характеристиками процесса и характеристиками оборудования (рис. 8.6).

В результате установлено, что среди основных характеристик оборудования, наибольшей весомостью обладают такие, как проектный срок обжига, максимальная температура печи обжига, влажность и температура теплового агента туннельной сушилки, размер выделенных кусков и зазор между валками камневыделительных вальцов.

Вывод: Таким образом, для удовлетворения наиболее важных пожеланий потребителя (возможность упаковки, низкая теплопроводность, цена), а также обеспечения выпуска керамического кирпича с соответствием его характеристик установленным требованиям необходимо:

- во-первых, использовать глинистое сырье высокого качества и необходимого минералогического состава;

- во-вторых, обратить особое внимание на такие процессы производства, как формование, сушка и обжиг;

- в-третьих, контролировать проектный срок обжига, максимальную температуру печи обжига, влажность и температуру теплового агента туннельной сушилки, размер выделенных кусков и зазор между валками камневыделительных вальцов.

«Развертывая» качество на начальных этапах жизненного цикла продукта в соответствии с нуждами и пожеланиями потребителя, удастся избежать корректировки параметров продукта после его появления на рынке, а следовательно, обеспечить высокую ценность и одновременно относительно низкую стоимость продукта (за счет сведения к минимуму производственных издержек).

## **2. Методика самостоятельного выполнения и оформления работы**

2.1. Определить конкретную группу потребителей, составить реестр (список) установленных и предполагаемых потребностей (ожиданий) потребителей и определить (оценить) приоритетность этих ожиданий с использованием, например, весовых коэффициентов.

2.2. Сравнить характеристики (эксплуатационные качества) выбранной продукции с показателями конкурирующей продукции.

2.3. Оценить и выразить в виде чисел качество выбранной продукции, а затем в письменном виде представить ее сильные и слабые стороны (с точки зрения покупателей, заказчиков и клиентов).



2.4. Идентифицировать и количественно определить цели и задачи планируемых улучшений. В письменном виде представить, какие свойства выбранной продукции, входящие в реестр ожиданий потребителей, должны быть улучшены по сравнению с конкурирующей продукцией, и отобразить эти цели и задачи в виде документа.

2.5. Перевести ожидания потребителей на язык поддающихся количественному определению технических параметров и характеристик (технических условий) продукции.

2.6. Установить, точно определить и ясно сформулировать, как ожидания потребителей могут быть использованы для достижения преимуществ в конкурентной борьбе.

2.7. Исследовать взаимозависимость между ожиданиями потребителей и параметрами (характеристиками) технических условий на продукцию.

2.8. Отметить в матрице связей, насколько сильно технические параметры и характеристики (технические условия) продукции влияют на уровень удовлетворения потребностей и ожиданий потребителей.

2.9. Идентифицировать силу взаимодействия между техническими параметрами и ясно отобразить это в треугольной матрице связей (матрице корреляций), образующей крышу «дома качества».

2.10. Оформить в письменном виде полученные значения всех технических параметров и характеристик продукции с указанием единиц их измерения. Выразить эти параметры и характеристики в виде измеримых данных.

2.11. Определить целевые (плановые) показатели проектирования новой продукции.

2.12. Определить в письменном виде отличительные признаки (характеристики) предполагаемых улучшений технических параметров проектируемой продукции.

Аналогично следует действовать и при построении каждого из последующих «домов качества».

### **3. Вопросы для самоподготовки**

1. Расскажите о назначении и областях применения разложения функции качества (QFD-методологии).

2. Почему QFD-методологию часто называют «домом качества»?

3. Какие субтаблицы входят в состав QFD-диаграммы?

4. Поясните основные шаги последовательного применения QFD-методологии.

5. Каковы цели и задачи QFD-методологии?

6. Расскажите о примерном порядке применения QFD-методологии.

7. Какие вопросы являются главными при практическом применении QFD-методологии?

8. Расскажите о содержании этапа определения ожиданий потребителя.
9. Поясните содержание этапа определения сравнительной ценности продукции.
10. В чем состоит сущность этапа установления целей проекта?
11. Как вычисляется «степень улучшения» качества?
12. Каким образом вычисляется весомость (важность) каждого ожидания потребителя или характеристики продукции?
13. Расскажите о содержании этапа подробного описания технических характеристик продукции.
14. Каким образом осуществляют заполнение матрицы связей?
15. Какие символы и коэффициенты используют для описания силы взаимосвязи при заполнении матрицы связей?
16. Поясните порядок вычисления значимости взаимосвязи каждой технической характеристики проектируемой продукции.
17. Поясните содержание этапа определения взаимодействия между техническими характеристиками продукции.

# Практическое занятие № 9

## СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА.

### МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА АНАЛИЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ (FMEA-АНАЛИЗ)

**Цель занятия:** получение навыков улучшения процессов на основе анализа потенциальных несоответствий с выявлением причин.

#### 1. Основные сведения

FMEA (аббревиатура от Failure Mode and Effects Analysis, *анализ видов и последствий отказов*) – метод, целью которого является улучшение процесса на основе анализа потенциальных несоответствий процесса с количественным анализом последствий и причин несоответствий.

Одной из основных задач системы менеджмента качества является обеспечение выявления потенциальных несоответствий (дефектов) и предотвращение их появления на всех стадиях жизненного цикла продукции. Важнейшим методом решения этой задачи является анализ видов и последствий потенциальных несоответствий (FMEA).

Цель применения метода – изучение причин и механизмов возникновения несоответствий и предотвращение несоответствий (или максимальное снижение их негативных последствий), а следовательно – повышение качества продукции и сокращение затрат на устранение несоответствий на последующих стадиях жизненного цикла продукции.

Своевременность является важнейшим условием эффективности метода анализа видов и последствий несоответствий. FMEA следует осуществлять либо до появления несоответствия, либо немедленно после выявления несоответствия или причин, приводящих к его появлению, чтобы не допустить последствий или максимально снизить их риск. Затраты на проведение анализа и внедрение корректирующих/предупреждающих действий при разработке процессов и подготовке производства значительно ниже, чем затраты на аналогичные действия в серийном производстве, проводимые по факту обнаружения несоответствий.

Различают DFMEA – анализ видов и последствий потенциальных несоответствий конструкции, и PFMEA – анализ видов и последствий потенциальных несоответствий технологических процессов.

FMEA способствует новому образу мышления современного научно-технического обеспечения качества.

### Порядок проведения fmea-анализа

На подготовительной стадии анализа FMEA осуществляется: формирование команды экспертов; сбор и изучение исходных данных и сведений о назначении изделий и требованиях процессов; выбор процессов, подлежащих анализу. Минимально необходимый состав команды специалистов должен состоять из шести человек (считая руководителя), в число которых могут входить инженеры-технологи, инженеры-конструкторы, представители отдела работы с потребителем, представитель службы контроля и т.д.

Затем проводится анализ выбранных объектов и документирование результатов анализа. Результаты проведения анализа FMEA регистрируются последовательно в графах протокола анализа, представленного в табл. 9.1.

Т а б л и ц а 9 . 1

Протокол анализа FMEA

Этап процесса	Проявление отказа	Причины отказов	Последствия отказов	S	O	D	ПЧР	Средства решения проблемы
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Виды потенциальных несоответствий (отказов) определяются на основе анализа технологического процесса и информации о несоответствиях подобных технологических процессов.

Список несоответствий должен быть полным, но в него не следует включать несоответствия, возникновение которых невозможно или слишком маловероятно. При формулировании несоответствия считается, что предшествующие операции соответствуют требованиям к ним и не являются причиной несоответствия в рассматриваемой операции.

Возможные последствия отказов определяются с учетом замечаний потребителей и назначения продукции. Возможные причины отказов определяются на основе описания анализа операций и требований к операции, а также изучения прошлых трудностей, связанных с анализируемым процессом (статистические данные).

Количественные оценки значимости (S), возникновения (O) и обнаружения (D) отказов или их причин определяются на основе статистических данных или мнений экспертов с помощью соответствующих 10-бальных шкал (табл. 9.2).

После получения экспертных оценок указанных составляющих путем их перемножения для каждой причины потенциального несоответствия



определяется приоритетное число риска (ПЧР) – обобщенная количественная характеристика риска несоответствия.

Оценка значимости S зависит от тяжести последствий несоответствия. При оценивании исходят из того, что значимость применима только к последствию. Если последствий несколько и значимости их разные, то для дальнейшего расчета ПЧР используется максимальное значение значимости.

Следует определить, какие виды несоответствий требуют доработки процесса в первую очередь (несоответствия с максимальным ПЧР). Также необходимо уделить внимание видам несоответствий, значимость последствий которых велика (ранг значимости составляет 9 или 10, то есть данные несоответствия влияют на безопасность).

Т а б л и ц а 9 . 2

Квалиметрические шкалы значимости потенциального несоответствия (S), вероятности возникновения дефекта (O), вероятности обнаружения дефекта (D)

Фактор S	Фактор O	Фактор D
1 – очень низкая (почти нет проблем)	1 – очень низкая вероятность	1 – наверняка дефект будет обнаружен
2 – низкая (проблема решается рабочим)	2 – низкая	2 – очень хорошая вероятность
3 – не очень серьезная	3 – не очень низкая	3 – хорошая
4 – ниже средней	4 – ниже средней	4 – умеренно хорошая
5 – средняя	5 – средняя	5 – умеренная
6 – выше средней	6 – выше средней	6 – слабая
7 – высокая	7 – близка к высокой	7 – очень слабая
8 – довольно высокая	8 – высокая	8 – плохая
9 – очень высокая	9 – очень высокая	9 – очень плохая
10 – катастрофическая (опасность для человека)	10 – вероятность 100 %-я	10 – почти невозможно обнаружить

Далее разрабатывают рекомендации, направленные на снижение риска до приемлемого уровня. Формулируются конкретные меры устранения выявленных потенциальных несоответствий, направленные на снижение показателей O, D и, соответственно, ПЧР.

После выполнения запланированных мероприятий команда экспертов проводит повторный анализ, выполняя оценку значимости, возникновения и обнаружения для каждой причины и рассчитывая новое значение ПЧР с учетом проведенных работ. В том случае, если все запланированные мероприятия будут внедрены и эффект корректирующих/предупреждающих действий адекватен поставленным при их разработке целям, процедура будет считаться завершенной. В противном случае принимается решение о

проведении повторного FMEA-анализа процесса и разработке новых рекомендуемых мероприятий.

### **Пример**

Рассмотрим основные принципы FMEA-методологии при осуществлении процесса проведения оценки конкурентоспособности продукции.

На основании проведенного FMEA-анализа, по рассчитанному приоритетному числу риска (ПЧР) видно, что при осуществлении процесса оценки конкурентоспособности продукции возможно возникновение большого количества отказов (табл. 9.3).

Для снижения риска возникновения возможных отказов необходимо при организации процесса анализа конкурентоспособности обеспечить следующее:

- привлечение квалифицированных сотрудников;
- наличие необходимых административных и материальных ресурсов;
- участие руководства;
- использование для анализа различных источников информации;
- обучение сотрудников;
- поиск альтернативных источников информации;
- использование более эффективных методов сбора и обработки информации;
- сбор дополнительных сведений о конкурентах;
- и т.д.

Таким образом, получение достоверной и полной информации возможно только в случае правильной организации процесса оценки конкурентоспособности продукции с привлечением высококвалифицированных специалистов, владеющих современными и эффективными методиками анализа.

## **2. Методика самостоятельного выполнения и оформления работы**

2.1. Определить виды потенциальных несоответствий (отказов), которые могут возникнуть на различных этапах исследуемого процесса.

2.2. Произвести анализ данных, определить причины и последствия отказов.

2.3. Определить количественные оценки значимости (S), возникновения (O) и обнаружения (D) отказов, используя данные табл. 9.2. Вычислить приоритетное число риска (ПЧР).

2.4. Определить виды отказов, требующих внимания в первую очередь, разработать рекомендации.

Таблица 9.3

## Результаты работы FMEA-анализа процесса проведения оценки конкурентоспособности продукции

Дата:	Изучаемый процесс: оценка конкурентоспособности продукции		Руководитель: Члены команды FMEA-команды:		S	O	D	ПЧР	Средства решения проблемы	Отв	Дата
	Возможный отказ	Причина отказа	Последствия отказа	ПЧР							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Постановка цели оценки</b>											
Составление общего списка целей	Отсутствие списка	Отсутствие информации	Отсутствие целей	9	5	9	405	Организация процесса сбора и анализа информации, привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства			
		Нечеткое представление о стратегии развития предприятия	9	4	9	324	Организация процесса сбора и анализа информации, привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства, учет временного состояния рынка и развития конкурентов				
	Неполный список	Отсутствие информации	Отсутствие в списке приоритетных целей	6	10	6	360	Организация процесса сбора и анализа информации, привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства, учет временного состояния рынка и развития конкурентов			
Список, содержащий неактуальные цели	Неправильно сформулированная политика предприятия	Нечеткое представление о стратегии развития предприятия	Включение в список целей, не отражающих реальной действительности и стратегии развития предприятия	8	8	5	320	Четко сформулированная политика развития предприятия, использование для анализа различных источников информации, доведение целей развития предприятия до сотрудников, привлечение квалифицированных сотрудников			
		Отсутствие информации о реальном положении на рынке	9	2	2	36					

Продолжение табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Выбор приоритетной цели (целей)</b>	Отсутствие цели (целей)	Отсутствие общего списка целей	Невозможность постановки целей	8	3	1	24	Четко сформулированная политика развития предприятия, использование для анализа различных источников информации, привлечение к процессу квалифицированного персонала, обучение сотрудников, обеспечение заинтересованности руководства	10	11
		Отсутствие соответствующей квалификации персонала		6	4	5	120			
	Неверно выбранная цель (цели)	Недостаточная информация о рынке	Невозможность формирования четкой стратегии развития предприятия	6	2	3	36	Привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства		
		Слабое представление о стратегии развития предприятия		8	6	4	192			
		Отсутствие соответствующей квалификации персонала		9	8	6	432			
<b>Окончательное формирование цели</b>	Неясная формулировка Неактуальность выбранной цели	Отсутствие соответствующей квалификации персонала	Ошибочная стратегия развития предприятия, потеря сегмента рынка и покупателей, банкротство	6	5	3	90	Привлечение квалифицированных сотрудников, участие руководства		
		Недостаточная информация о рынке		8	4	3	96			
		Слабое представление о стратегии развития предприятия		9	5	3	135			

Продолжение табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Выбор оцениваемых показателей конкурентоспособности</b>										
<b>Определение назначения продукции</b>	Невозможность идентификации объекта	Уникальность объекта	Невозможность проведения дальнейшей оценки	7	5	3	105	Обучение сотрудников		
		Низкая квалификация персонала		7	5	5	175			
		Многофункциональность (сложность) объекта		6	5	4	120			
	Неверная идентификация объекта	Уникальность объекта	Невозможность получения правильных результатов	8	5	5	200	Обучение сотрудников		
		Низкая квалификация персонала		7	5	5	175			
		Многофункциональность (сложность) объекта		6	5	5	150			
<b>Определить требования, предъявляемые к данной продукции</b>	Неполный перечень требований	Неверные исходные данные	Невозможность получения объективной оценки	8	4	6	192	Развернутый анализ изучаемого объекта, использование современных методов анализа и обработки данных, повышение квалификации сотрудников (обучение)		
		Низкая квалификация персонала		7	7	6	294			
		Сложность объекта		5	4	3	60			
	Отсутствие требований к объекту	Уникальность объекта	Невозможность проведения дальнейшей оценки	8	3	3	72	Поиск альтернативных источников информации		
		Отсутствие нормативной документации		9	5	2	90			
	Неверные требования к объекту	Низкая квалификация персонала	Невозможность получения объективной оценки	7	5	3	105	Развернутый анализ изучаемого объекта, использование современных методов анализа и обработки данных, повышение квалификации сотрудников (обучение)		
		Многофункциональность (сложность) объекта		4	5	4	80			

Продолжение табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
<b>Выбор базового образца продукции (конкурентов)</b>													
Анализ внешнего и внутреннего рынка	Отсутствие информации	Уникальность продукции	Невозможность проведения анализа рынков	5	3	2	30	Поиск альтернативных источников информации					
		Нет источников информации		8	5	2	80						
		Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия		6	6	2	72						
	Недостаточная информация	Низкая квалификация персонала Слабая информативность источников Невозможность получения полной информации Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия	Необъективность полученных результатов	4	2	4	32	Поиск альтернативных источников информации, использование более эффективных методов сбора и обработки информации					
				7	6	5	210						
				7	8	6	336						
				4	4	3	48						
				8	3	3	72				Поиск альтернативных источников информации, использование более эффективных методов сбора и обработки информации, повышение квалификации сотрудников		
				8	6	5	240						
				9	6	8	432						
Недостовверная информация	Неверные сведения о конкурентах Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия	Недостовверной информации и необъективности полученных результатов	4	4	3	48							

Продолжение табл. 9.3

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
<b>Выбор альтернативных вариантов продукции конкурентов</b>	Отсутствие варианта	Отсутствие конкурентов	Невозможность получения оценки	8	5	1	40	Установление виртуального эталона													
	Сложность выбора	Большое количество конкурентов с аналогичной продукцией	Более сложная процедура анализа собранной информации	5	5	3	75	Повышение достоверности анализируемой информации, повышение квалификации сотрудников													
		Большое количество продукции со схожими в качественном отношении показателями		6	7	5	210														
<b>Выбор конкурентов для сравнения</b>	Отсутствие варианта	Отсутствие конкурентов	Невозможность получения оценки	8	5	1	40	Установление виртуального эталона													
	Неверный выбор варианта	Низкая квалификация персонала	Недостаточность полученной информации и необъективность полученных результатов	5	4	3	60	Повышение квалификации персонала, сбор дополнительных сведений о конкурентах													
		Неверные сведения о конкурентах		7	6	7	294														
	Избыточное количество альтернативных вариантов	Большое количество конкурентов с аналогичной продукцией	Более сложная процедура анализа собранной информации	5	5	3	75	Повышение достоверности анализируемой информации, повышение квалификации сотрудников													
		Большое количество продукции со схожими в качественном отношении показателями		6	7	5	210														

Продолжение табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Оценка уровня качества и конкурентоспособности продукции</b>											
<b>Выбор методов определения абсолютных показателей качества (конкурентоспособности)</b>	Сложность в выборе метода оценки	Сложный объект исследования	Неверно выбранный метод оценки	5	4	3	60	Получение дополнительной информации, тщательный анализ имеющихся методов оценки			
		Большое (недостаточно) количество методов оценки		5	5	4	100				
	Недостоверность метода	Сложный объект исследования	Необъективные результаты оценки	5	4	3	60	Тщательный анализ имеющихся методов оценки, дополнительный учет погрешности			
		Несовершенство метода оценки		6	5	6	180				
	Отсутствие метода	Сложный объект исследования	Невозможность определения абсолютных показателей свойств			4	3	96	Разработка новых методов оценки		
<b>Определение абсолютных показателей качества (конкурентоспособности)</b>	Невозможность определения показателей	Отсутствие установленных методов	Невозможность получения окончательного результата	8	2	2	32	Разработка новых или совершенствование действующих методов оценки, приобретение необходимого оборудования, обучение персонала			
		Отсутствие необходимого оборудования		9	6	3	162				
		Низкая квалификация персонала			6	5	4	120			



Продолжение табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Получение недостоверного результата	Наличие методических погрешностей (несовершенство методов оценки) Низкая квалификация персонала Моральный и физический износ оборудования	Ошибочные выводы	7	7	7	343	Разработка новых или совершенствование действующих методов оценки, ремонт, калибровка и поверка оборудования, обучение персонала		
<b>Оценка значимости показателей качества</b>	Невозможность значимость показателей качества	Низкая квалификация персонала Отсутствие специалистов в данной области	Ошибочные выводы	5	5	5	125	Обучение персонала, привлечение высококвалифицированных специалистов		
	Необъективный результат	Низкая квалификация персонала Отсутствие специалистов в данной области Несовершенство (погрешность) методов оценки	Ошибочные выводы	8	6	5	240	Обучение персонала, привлечение высококвалифицированных специалистов (экспертов), выбор более объективных методов оценки		
<b>Выбор метода оценки уровня качества и конкурентоспособности продукции</b>	Сложность в выборе метода оценки	Сложный объект исследования Большое (недостаточно) количество методов оценки	Неверно выбранный метод	4	4	3	48	Детальный анализ существующих методов		
	Недостоверность метода	Сложный объект исследования Несовершенство метода оценки	Погрешность оценки	4	4	3	48	Учет погрешности, совершенствование методов оценки		
				5	5	4	100			

Окончание табл. 9.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Оценка уровня качества конкурентоспособности продукции	Отсутствие оценки	Отсутствие исходных данных	Невозможность формирования адекватной стратегии развития предприятия	9	4	3	108	Организация нового процесса оценки качества и конкурентоспособности, повышение квалификации персонала (обучение)		
		Низкая квалификация персонала		5	4	3	60			
	Недостовверная оценка	Ошибка в исходных данных	9	6	5	270	Организация нового процесса оценки качества и конкурентоспособности, повышение квалификации персонала (обучение)			
			Несовершенство метода оценки	8	5	200				
		Низкая квалификация персонала	6	5	5	150				
			Неверно сформулированная задача исследования	9	6	6				

### **3. Вопросы для самоподготовки**

1. Расскажите о назначении и областях применения анализа форм и последствий отказов (FMEA-методология).
2. Поиск ответов на какие вопросы является предметом FMEA-методологии?
3. Поясните порядок применения FMEA-методологии. Перечислите основные этапы осуществления FMEA- методологии.
4. В чем состоит сущность этапа подготовки к работе FMEA-команды?
5. Поясните содержание этапа основной работы FMEA- команды.
6. Какие квалитметрические шкалы могут быть рекомендованы для оценки фактора П (вероятности того, что отказ произойдет) и фактора С (серьезности последствий отказа)?
7. Расскажите о содержании третьего этапа, осуществляемого в конце завершения работы FMEA-команды.
8. Поясните содержание приведенного в данной главе примера применения FMEA-методологии.
9. Поясните особенности FMEA-методологии.

# Практическое занятие № 10

## СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА.

### ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ

**Цель занятия:** получение навыков оценки конкурентоспособности систем качества предприятий.

#### 1. Основные сведения

Одним из эффективных инструментов повышения конкурентоспособности продукции является создание системы менеджмента качества на предприятии. В этих условиях особое внимание уделяется оценке эффективности процессов и всей системы в целом.

Упрощенно любую систему менеджмента качества можно представить в виде четырех составляющих: процессы, продукция, документы и ресурсы. Каждая из четырех категорий может оцениваться собственными критериями.

##### 1. Процессы:

– привлечение квалифицированных специалистов: специалист должен быть квалифицированным и должен быть в состоянии исследовать и анализировать собранную информацию, также как и предлагать способы улучшения качества и безопасности продукции;

– приобретение нового измерительного оборудования: оборудование для измерений необходимо для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям. Приобретение необходимого количества высококачественных приборов, сделанные по самым последним разработкам, дает гарантию достоверности информации, получаемой с помощью этого измерительного оборудования.

– постоянный состав персонала: стабильность состава персонала является существенной предпосылкой роста производительности труда и эффективности производства. Для эффективного функционирования предприятия необходимо сформировать сильную команду, которая способна поддерживать его высокий профессиональный авторитет. Реализация всех возможностей, заложенных в новых методах управления, зависит от конкретных людей, от их знаний, компетентности, квалификации, дисциплины, мотивации, способности решать проблемы, восприимчивости к обучению;

– возможность травматизма: создание безопасных условий труда на предприятии является немаловажным фактором. Грамотная организация автоматизации процессов и организации труда, наличие при необходимости ограждений, защищающих рабочих от опасных производственных

факторов, хорошее освещение, наличие хорошо организованных инструктажей рабочих и их обучение безопасным методам работы, выполнение всех санитарных норм уменьшает процент травматизма на производстве. Выполнение норм технологического режима является обязательным для обслуживающего персонала, так как это обеспечивает не только надлежащее качество готовой продукции, но и сохранность оборудования и безопасность работы;

– состояние производственного оборудования: поддержание рабочих процессов в рамках спецификаций и на заданном уровне качества требует поддержания функциональности производственного оборудования на высшем уровне. Такое оборудование должно обеспечивать безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию, как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией.

## 2. Организация:

– повышение компетентности персонала: компетентность- способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач. Персонал, который выполняет работу, влияющую на качество продукции, должен быть компетентен на основе соответствующего образования, подготовки, навыков и опыта. Способность специалиста выполнять профессиональные обязанности определяется физическим и моральным состоянием, профессиональным обучением, получаемым в организации и потенциалом, которым он располагает. Таким образом, профессиональная компетентность персонала это — совокупность профессиональных знаний, умений, навыков приобретаемых в процессе трудовой деятельности персонала, которые способствуют выполнению функциональных обязанностей с высокой продуктивностью. Процесс ее развития и совершенствования понимается как целенаправленная деятельность сотрудника по приобретению определенных компетенций в соответствии с современными условиями труда и предъявляемыми профессиональными требованиями. Мотивация и влияющая на нее развитие профессиональная компетентность персонала к достижениям результатов служат связующим звеньям, объединяющим все уровни мотивации в единую систему, способную обеспечить привлечение и удержание талантливых работников, а также рациональное использование их личностного и группового потенциала;

– вовлечение персонала в создание системы: сущность принципа «вовлечение персонала» в системах менеджмента качества состоит в том, что работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность организации с выгодой использовать их спо-

способности. Основные направления работы организации, необходимые для вовлечения персонала и, соответственно, высокой результативности СМК и аналогичных ей систем менеджмента различных объектов (экологии, социальной ответственности и т.п.):

- организация процессов информирования и обмена информацией;
- обучение персонала и поддержание компетентности;
- создание благоприятных условий для выполнения должностных обязанностей персонала, включая владельцев процессов;
- разработка механизмов мотивации и стимулирования, как для рядовых сотрудников, так и для владельцев процессов, адекватных размерам и структуре предприятия, уровню развития предприятия, характеристикам внешней среды и т.д.;

– повышение эффективности за счет устранения лишних функций и брака: главной задачей внедрения СМК является недопустимость ошибок в работе, которые могли бы привести к появлению брака или плохому качеству продукции. Для этого необходимо разработать инструкцию по выполнению правильных действий и контролировать их. Устранение лишних функций и снижение доли некачественной продукции являются важными факторами для развития предприятия;

– улучшение отношений потребителя с поставщиком (количество реклам или увеличение объема продаж): предприятие, стремящееся к увеличению объемов продаж и доходов, должно уделять достаточное количество времени и ресурсов поиску и привлечению новых потребителей. Вместе с тем необходимо удерживать имеющихся потребителей с помощью создания условий, препятствующих обращению к другим поставщикам, и полного удовлетворения потребителя. Разрабатывая рекламные сообщения и распространяя их среди потенциальных клиентов, предприятие расширяет круг своих потребителей;

– возможность сертификации: основной целью сертификации является независимое авторитетное подтверждение соответствия действующей на предприятии системы менеджмента требованиям международного стандарта на системы качества. Преимуществами сертификации являются улучшение имиджа, повышение репутации, возможность участия в тендерах на получение заказа, удовлетворение требований потребителей о наличии сертифицированной системы качества, снижение уровня брака, повышение конкурентоспособности и др.

### 3. Документы:

– актуальность (соответствие современным требованиям законодательства и НД): документация системы менеджмента является основным элементом функционирования системы. Характер документации должен отве-

чать требованиям, которые установлены в законодательных и нормативных актах, потребностям и ожиданиям потребителей и других заинтересованных сторон;

– полнота документации: при подготовке к разработке документации следует определить полный перечень документированных процедур, требуемых для функционирования системы менеджмента.

Ресурсы:

– денежные ресурсы;

– инфраструктура: организация должна определить, обеспечить и поддерживать в рабочем состоянии инфраструктуру, необходимую для достижения соответствия продукции требованиям. Инфраструктура включает, насколько это применимо:

а) строения, сооружения, рабочее пространство и связанные с ними устройства,

б) технологическую оснастку (включая как оборудование, так и программное обеспечение);

с) подразделения обслуживания и поддержки (такие как, например, транспорт или коммуникации);

– рабочая среда: организация должна определить рабочую среду, необходимую для достижения соответствия продукции требованиям, и управлять ей;

– персонал.

Организация должна:

а) определить требования к компетентности персонала, выполняющего работу, влияющую на качество,

б) обеспечивать подготовку персонала или предпринимать другие действия с целью удовлетворения этих требований;

с) оценивать результативность предпринятых действий;

д) гарантировать, что персонал осведомлен о значимости и важности их деятельности, и о том, какой вклад они вносят в достижение целей в области качества, и

е) вести соответствующие записи об образовании, подготовке, навыках и опыте персонала.

Ресурсы необходимы для достижения непрерывного совершенствования производства и удовлетворения потребителей.

### **Пример**

Разработаем методику оценки эффективности системы менеджмента безопасности. В табл. 10.1 представлены основные критерии оценки.

Таблица 10.1

Количественные оценки критериев  
системы менеджмента безопасности

Наименование критерия	Состояние	Количественная оценка	Установленная оценка
<b>Процесс</b>			
Привлечение квалифицированных специалистов	Свыше 60 %	1	0,8
	От 30 % до 60 %	0,8	
	От 5 % до 30 %	0,3	
	менее 5 %	0	
Приобретение нового измерительного оборудования	Не менее 30 % от фонда	1	0,5
	От 15 % до 30 % фонда	0,5	
	Менее 15 % от фонда	0	
Постоянный состав персонала	Более 85 %	1	0,7
	От 70 до 85 %	0,7	
	От 35 до 70 %	0,3	
	Менее 35 %	0	
Возможность травматизма	Возможность производственного травматизма	1	1
	Отсутствие травматизма	0	
Состояние производственного оборудования	Удовлетворительное состояние	1	1
	Неудовлетворительное состояние	0	
<b>Организация</b>			
Повышение компетентности персонала	Повышение квалификации вне организации	1	0,5
	Повышение квалификации по месту работы	0,5	
	Отсутствие курсов по повышению компетентности	0	
Участие персонала в создании и функционировании системы	Свыше 70 % от общей численности персонала	1	0,8
	От 50 % до 70 % от общей численности персонала	0,8	
	Не более 50 % от общей численности персонала	0	
Повышение эффективности за счет оптимизации процессов и снижения уровня брака	Свыше 80 %	1	0,6
	От 50 % до 80 %	0,6	
	Не более 50 %	0	



Окончание табл. 10.1

Улучшение отношений потребителя и поставщика	Установление доверительных отношений с потребителями	1	1
	Удовлетворение потребностей покупателей	0,5	
	Не доверительное отношение потребителя к поставщику	0	
Возможность сертификации	Возможно	1	1
	Невозможно	0	
Документы			
Актуальность (соответствие современным требованиям законодательства и НД)	Соответствие требованиям международных стандартов	1	1
	Соответствие требованиям национальных стандартов	0	
Полнота	Полная база документации	1	1
	Неполная база документации	0	
Ресурсы			
Денежные ресурсы	Наличие свободных финансовых ресурсов	1	1
	Отсутствие свободных финансовых ресурсов	0	
Персонал	Необходимое количество рабочих	1	1
	Нехватка рабочих кадров	0	
Инфраструктура	Развитая	1	0,5
	Слабо развитая	0,5	
	Неразвитая	0	
Рабочая среда	Благоприятная	1	1
	Неблагоприятная	0	

Используя данную информацию, следует произвести экспертную оценку данных критериев по степени значимости. Для этого создается экспертная комиссия, состоящая из 6 человек, далее проводится сбор мнений специалистов путем анкетного опроса и составляется матрица рангов, приведенная в табл.10.2.

Таблица 10.2

## Матрица рангов

№ критерия	Эксперты						Сумма рангов	Отклонение от среднего значения $\Delta$	Квадрат отклонения $\Delta^2$
	1	2	3	4	5	6			
1	9	10	10	9	9	9	56	5	25
2	8	8	7	8	8	8	47	-4	16
3	2	2	2	2	1	1	10	-41	1681
4	5	6	4	6	5	5	31	-20	400
5	7	7	8	7	6	7	42	-9	81
6	11	12	11	11	11	12	68	17	289
7	1	1	1	1	2	2	8	-43	1849
8	12	11	12	13	12	11	71	20	400
9	14	14	16	14	14	14	86	35	1225
10	16	15	14	16	15	15	91	40	1600
11	15	16	15	15	16	16	93	42	1764
12	13	13	13	12	13	13	77	26	676
13	3	4	3	4	3	3	20	-31	961
14	6	5	6	5	7	6	35	-16	256
15	10	9	9	10	10	10	58	7	49
16	4	3	5	3	4	4	23	-28	784
							816		S=12056

Находим среднее арифметическое рангов:

$$P_{cp} = 816/16 = 51.$$

Коэффициент конкордации вычисляется по формуле

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)},$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений рангов каждого объекта от среднего арифметического;

$n$  – число экспертов;

$m$  – количество критерий.

$W = 0,98$ , следовательно степень согласованности можно принять вполне удовлетворительной.

Далее рассчитываем коэффициенты весомости по формуле

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n M_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ij}},$$

где  $n$  – количество экспертов;

$m$  – число коэффициентов весомости;

$M_{ij}$  – коэффициент весомости  $j$ -го объекта, данный  $i$ -м экспертом.

Результаты расчета коэффициентов весомости приведены ниже.

$$M_1 = \frac{56}{816} = 0,069; M_2 = \frac{47}{816} = 0,058; M_3 = \frac{10}{816} = 0,012; M_4 = \frac{31}{816} = 0,038;$$

$$M_5 = \frac{42}{816} = 0,051; M_6 = \frac{68}{816} = 0,083; M_7 = \frac{8}{816} = 0,01; M_8 = \frac{71}{816} = 0,087;$$

$$M_9 = \frac{86}{816} = 0,105; M_{10} = \frac{91}{816} = 0,112; M_{11} = \frac{93}{816} = 0,114; M_{12} = \frac{77}{816} = 0,094;$$

$$M_{13} = \frac{20}{816} = 0,025; M_{14} = \frac{35}{816} = 0,043; M_{15} = \frac{58}{816} = 0,071; M_{16} = \frac{23}{816} = 0,028.$$

Проверяется условие  $\sum_{i=1}^{16} M_i = 1$ .

Необходимо установить при каком условии внедрение системы менеджмента будет эффективным.

$$Q_{\text{вн}} < Q_{\text{уст}};$$

$$Q_{\text{вн}} = \sum_{i=1}^{16} M_i \cdot k_{i\text{вн}};$$

$$Q_{\text{уст}} = \sum_{i=1}^{16} M_i \cdot k_{i\text{уст}}.$$

где  $M_i$  – коэффициент весомости;

$k_{i\text{вн}}, k_{i\text{уст}}$  – оценка внедрения и установленная оценка соответственно.

$$Q_{\text{уст}} = M_1 \cdot k_1 + M_2 \cdot k_2 + \dots + M_{16} \cdot k_{16};$$

$$Q_{\text{уст}} = 0,84.$$

Разработанная методика может быть использована при внедрении системы менеджмента безопасности продукции.

Целью анализа эффективности функционирования системы качества являются:

- подготовка обоснований информации о функционировании системы качества для руководства организации;

- определение показателей качества производимых работ, выявление наиболее часто повторяющихся дефектов и определение причин их возникновения.

При определении эффективности функционирования системы качества учитываются показатели, отражающие результаты деятельности организации, экономическую эффективность и социальный эффект.

На рис. 10.1 представлен алгоритм оценки эффективности внедряемой системы безопасности.

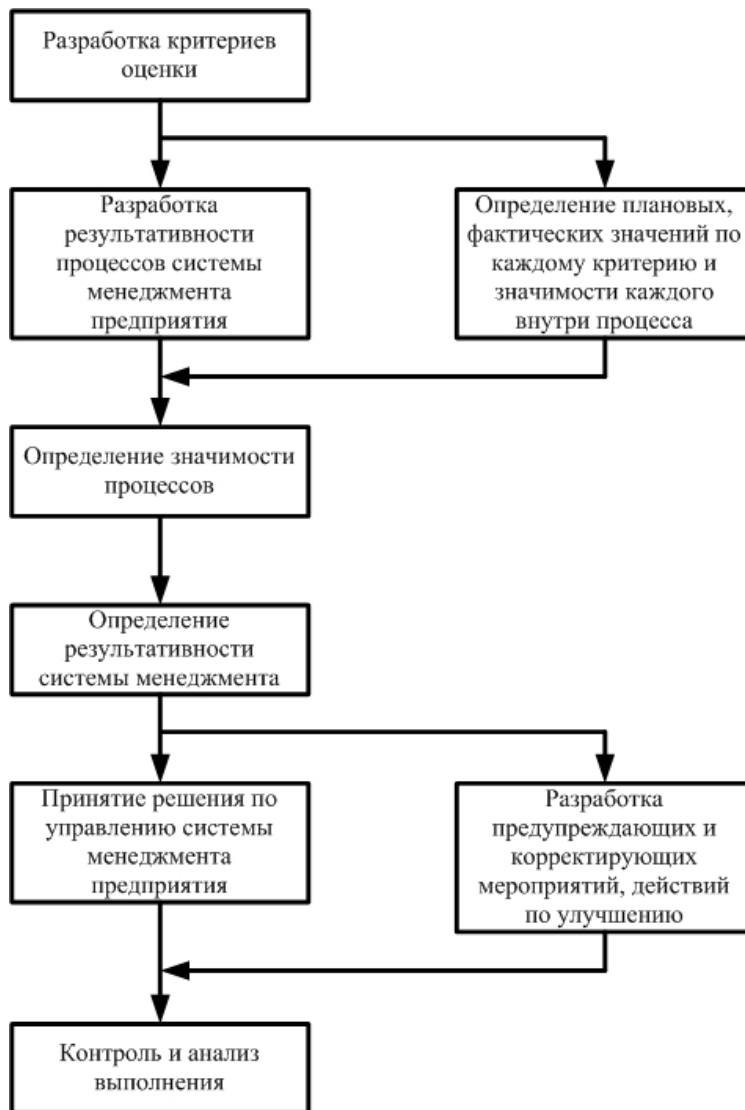


Рис. 10.1. Алгоритм оценки эффективности внедряемой системы безопасности

Рассмотрим некоторые инструменты (методы) оценки результативности:

1. Внутренний аудит СМК. Аудиты используются для оценивания результативности системы менеджмента качества и определения возможностей для улучшения. Результативность также является общей целью всех видов аудита. Определяя степень результативности, аудитор выясняет, даёт ли система организации возможность достижения своих целей, а также нужд и ожиданий заинтересованных сторон.

Однако аудит может выдать ошибочную оценку системы – необходимы объективные свидетельства.

2. Оценка затрат на качество – затраты на обеспечение и гарантию качества, а также на понесенные потери вследствие несоответствия качества. Оценка затрат на качество проводится для получения экономической ин-

формации при принятии высшим руководством решений в области качества. Основной задачей является расчёт конкретных показателей, с помощью которых можно было бы реально оценить функционирование процессов на предприятии.

Свидетельством неэффективности СМК организаций является поставка на рынок (потребителям) некачественной продукции, включая и услуги.

Данный инструмент позволяет выделить и оценить в денежном эквиваленте долю затрат на качество в общих затратах организации и, таким образом, определить приоритеты для улучшений.

Трудности исходят из следующих требований – необходимо создание системы сбора и анализа информации (здесь важным аспектом является работа с персоналом) и объективное технико-экономическое обоснование.

3. Оценка удовлетворенности потребителей. Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований. Способы оценки удовлетворенности потребителей – всевозможные устные, письменные, электронные опросы потребителей. Это даёт возможность собрать информацию о пожеланиях и предпочтениях потребителей и на её основе улучшать качество продукции и процессов организации. Оценка удовлетворённости требует постоянной работы с потребителями, их идентификации, опроса достаточного числа людей, навыков обработки и представления информации.

4. Самооценка систем менеджмента качества. Самооценка организации представляет собой всесторонний и систематический анализ деятельности организации и результатов.

Позволяет сравнивать достигнутые результаты с эталоном или показателями других организаций, определить области для улучшения, а также проследить динамику улучшений при проведении повторной самооценки.

Самооценка – это кропотливая работа, требующая высокой квалификации сотрудников проводящих её и вовлечения большого количества сотрудников организации.

Процесс оценки результативности СМК состоит из следующих основных этапов:

– разработка критериев оценки: критерии должны отражать в полном объёме деятельность каждого процесса, быть понятными для использования, и для их определения не должны привлекаться значительные дополнительные затраты;

– оценка результативности процессов СМК предприятия: предполагается определение плановых, фактических значений по каждому критерию и значимости каждого критерия внутри процесса. Для каждого критерия в начале отчётного периода устанавливаются плановые значения. Фактические значения устанавливаются в конце периода по результатам внутреннего аудита, мониторинга процесса, информации об удовлетворённости

заинтересованных сторон, т.е. на основе применения инструментов рассмотренных выше (одного или их совокупности);

– определение значимости процессов: задание весовых коэффициентов (значимость каждого процесса) несет субъективный характер, поэтому все весовые коэффициенты, используемые для средневзвешенных оценок, устанавливаются методом экспертных оценок группой специалистов (экспертов), обладающих необходимой компетенцией;

– определение результативности СМК: после определения показателей результативности и весовых коэффициентов процесса СМК, рассчитывается результативность СМК;

– принятие решения по управлению СМК предприятия: последний этап оценки результативности СМК состоит в разработке предупреждающих и корректирующих мероприятий, действий по улучшению СМК с последующим контролем и анализом выполнения.

Вывод о том, результативна СМК или нерезультативна, – это некоторая обобщённая оценка результативности СМК. Обеспечив заданную предприятием степень достижения (реализации), причём, необязательно стопроцентную, а например, тридцатипроцентную, предприятие может утверждать, что требования к результативности процессов и к результативности СМК выполнены.

Итоговые результаты оценки результативности СМК могут быть представлены предприятием в орган по сертификации систем менеджмента качества в составе исходных материалов, направляемых вместе с заявкой на сертификацию или инспекционный контроль СМК.

## **2. Методика самостоятельного выполнения и оформления работы**

2.1. Выбрать для проведения исследования конкретное предприятие.

2.2. Выявить основные критерии оценки эффективности от внедрения СМК

2.3. Определить значения коэффициентов весомости для каждого из рассматриваемых критериев.

2.4. Произвести оценку результативности (эффективности) внедрения и функционирования СМК на предприятии.

## **3. Вопросы для самоподготовки**

1. Что такое система менеджмента качества?
2. Назовите критерии оценки эффективности внедрения СМК.
3. Перечислите основные этапы по оценке результативности внедряемой СМК.
4. Что такое коэффициент конкордации?

# Практическое занятие № 11

## ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ И СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цель занятия:** ознакомление с этапами проведения маркетинговых исследований.

### 1. Проведение маркетинговых исследований

#### 1.1. Основные сведения

Важнейшим этапом оценки конкурентоспособности продукции является проведение маркетинговых исследований по изучению рынка, включающих изучение рыночного потенциала (емкости рынка), анализ рыночной сегментации, исследование фирменной структуры рынка и позиций конкурентов, изучение информации о покупателях.

На основании маркетинговых исследований формулируются требования к изделию. Основными критериями при этом выступают:

- технический уровень продукции;
- стандарты, законодательных органов страны-импортера и специфические требования потребителя;
- соответствие уровня качества продукции требованиям нормативно-технической документации;
- затраты потребителя на приобретение продукции, оплату таможенных сборов, налоги, транспортирование, монтаж, наладку приобретенного оборудования, оплату запчастей, обслуживание и ремонт изделия, оплату материалов, топлива, энергии и т.п.

#### 1.2. Маркетинговые исследования и их виды

Существует несколько определений маркетингового исследования. В научной же литературе наиболее часто применяется широкая трактовка термина «исследование маркетинга», в соответствии с которой последние могут представлять собой как отдельные, так и комплексные исследования рынка и маркетинговой деятельности фирмы. Такой подход упрощает классификацию маркетинговых исследований, позволяет избежать терминологической путаницы при общении с практиками и поэтому представляется предпочтительным.

Принципиальной особенностью маркетингового исследования, отличающей его от сбора и анализа внутренней и внешней текущей информации является его целевая направленность на решение определенной про-

блемы или комплекса проблем маркетинга. Эта целенаправленность и превращает сбор и анализ информации в маркетинговое исследование.

Таким образом, под маркетинговым исследованием следует понимать целенаправленный на решение стоящей перед фирмой маркетинговой проблемы (комплекса проблем) процесс постановки задач, получения маркетинговой информации, планирования и организации ее сбора, анализа и представления отчета о результатах.

К основным принципам проведения маркетинговых исследований относятся объективность, точность и тщательность.

Принцип объективности означает необходимость учета всех факторов и недопустимость принятия определенной точки зрения до завершения анализа всей собранной информации.

Принцип точности означает четкость постановки задач исследования, однозначность их понимания и трактовки, а также выбор инструментов исследования, обеспечивающих необходимую достоверность результатов исследования.

Принцип тщательности означает детальность планирования каждого этапа исследования, высокое качество выполнения всех исследовательских операций, достигаемое за счет высокого уровня профессионализма и ответственности исследовательского коллектива, а также аффективной системы контроля его работы.

Маркетинговые исследования, ежегодно проводимые фирмами, различают как по масштабам, так и по видам. Важнейшими факторами, определяющими масштабы маркетинговых исследований и их направление являются размер и специализация фирмы. Так, по сведениям зарубежной литературы, средние фирмы затрачивают на маркетинговые исследования гораздо меньшую долю своего бюджета (1,5 %), чем крупные (3,5 %). Фирмы, выпускающие товары потребительского назначения, также затрачивают на маркетинговые исследования большую долю оборота (0,08 %), чем фирмы, выпускающие товары промышленного назначения (0,04 %), [9, с.76]. Мелкие же фирмы, независимо от их специализации, как правило, не затрачивают существенных средств на маркетинговые исследования.

Проведение маркетинговых исследований отечественными фирмами в настоящее время является редкостью. Причины этого кроются, во-первых, в неустойчивости и непредсказуемости развития экономической и политической ситуации в стране и, как следствие этого, нацеленностью большинства фирм на обеспечение текущей прибыли, а, во-вторых, в отсутствии положительного опыта проведения таких исследований и недооценки отечественными предпринимателями их полезности.

Каждая фирма самостоятельно определяет тематику и объем маркетинговых исследований исходя из имеющихся у нее возможностей и потреб-



ностей в маркетинговой информации, поэтому виды маркетинговых исследований, проводимых различными фирмами, могут быть разными.

### 1.3. Порядок проведения маркетинговых исследований

Несмотря на многообразие видов маркетинговых исследований, проводимых фирмами, в основе их лежит общая методология, определяющая порядок их выполнения.

Процесс проведения маркетингового исследования в общем случае состоит из 5 основных этапов:

1. Выявление проблем и формулирование целей исследования.
2. Отбор источников, сбор и анализ вторичной маркетинговой информации.
3. Планирование и организация сбора первичной информации.
4. Систематизация и анализ собранной информации.
5. Представление полученных результатов исследования.

Примерный алгоритм реализации процесса наглядно представлен на рис. 11.1.

**Выявление проблем и формулирование целей исследования** по праву считается важнейшим этапом исследования. Правильно выявленная проблема и точно сформулированная цель маркетингового исследования являются залогом его успешного проведения. Ошибки же, допущенные на этом этапе, могут привести не только к неоправданным затратам на проведение маркетинговых исследований, но и к обострению истинных проблем, связанных с потерями времени на движение по «ложному следу».

Вне зависимости от того, проводит ли фирма исследование собственными силами или привлекает к его проведению стороннюю организацию, к выявлению проблем и формулированию целей исследования должны привлекаться специалисты фирмы, а окончательные результаты этой работы должны быть одобрены ее руководством.

**Отбор источников, сбор и анализ вторичной маркетинговой информации.** Отбор внутренних и внешних источников вторичной информации и сбор ее может производиться как поочередно (сначала изучается внутренняя, а затем внешняя информация), так и одновременно.

Основным и важнейшим источником внутренней вторичной информации для большинства зарубежных фирм служит компьютер, в информационную базу которого включаются все значимые данные, отражающие различные функции управления деятельностью фирмы (организацию производства, закупку, продажу, управление кадрами, финансовую, маркетинговую деятельность и др.). Использование компьютерной технологии хранения и получения внутренней вторичной информации позволяет не только

сократить трудовые затраты по ее сбору, но и обеспечить высокую оперативность ее получения.

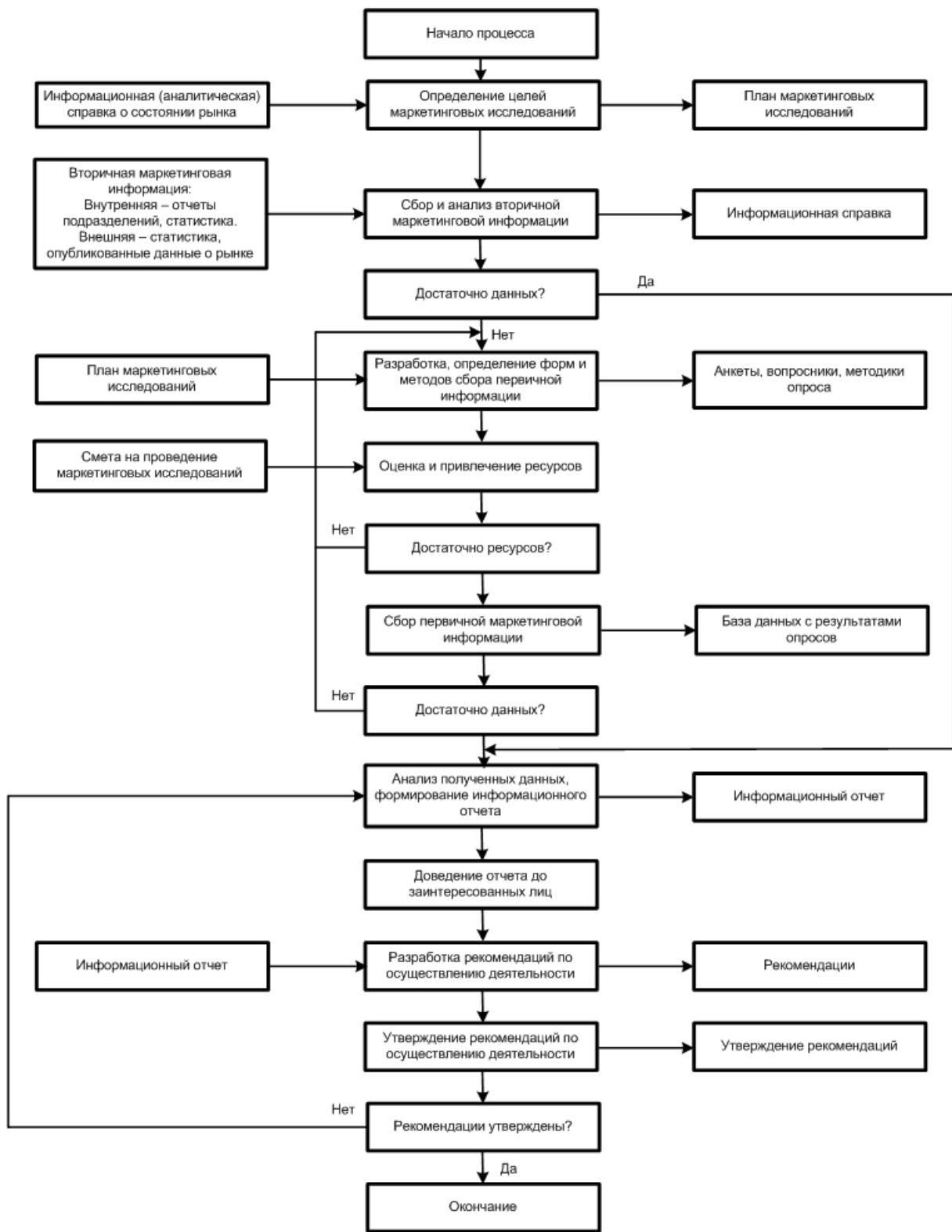


Рис. 11.1. Алгоритм проведения маркетинговых исследований

Несмотря на заметное развитие процесса компьютеризации управленческой деятельности на отечественных предприятиях большая часть внутренней информации по-прежнему обрабатывается вручную, что значительно снижает оперативность ее сбора. Внешние же источники вторичной информации включают:

- материалы законодательного и инструктивного характера, публикуемые государственными учреждениями, в том числе федеральными и местными (например, бюллетени фонда имущества, бюллетени государственной налоговой инспекции и т.д.);

- отчеты и доклады коммерческих исследовательских центров;

- издания некоммерческих исследовательских организаций (например, отделений академий наук, университетов, институтов, материалы конференций, семинаров и т.д.);

- публикации торговых и промышленных ассоциаций, в т.ч. ассоциаций маркетинга по отдельным видам продукции (например, ассоциация товаропроизводителей, ассоциация рекламодателей и т.д.);

- журналы по различным товарам и технологиям;

- газеты;

- теле- и радиорекламу.

Отбор внешних источников вторичной информации требует от участвующих в нем работников широкого кругозора, глубокого понимания исследуемой проблемы и навыков в информационно-поисковой работе с библиотечными каталогами. Сбор вторичной информации из внешних источников требует от занятых им работников четкого представления об искомой информации, навыков ведения ее быстрого поиска при обязательном выполнении условия его тщательности.

Систематизация вторичной информации производится, как правило, после завершения ее сбора из внутренних и внешних источников и направлена на облегчение процесса ее последующего анализа.

Анализ вторичной информации включает оценку ее полноты, достоверности и непротиворечивости для решения поставленных перед исследователями задач. Положительная оценка указанных характеристик вторичной информации позволяет приступить к ее интерпретации, формулированию выводов и разработке рекомендаций, направленных на достижение цели и решение задач маркетингового исследования. В этом случае после завершения данного этапа исследования следует переход к завершающему его этапу, т.е. к представлению полученных результатов. В случае же неудовлетворительной оценки указанных выше характеристик вторичной информации (недостаточной полноты, достоверности или ее противоречивости) определяется потребность в дополнительной первичной информа-

ции, т.е. создается предпосылка для перехода к следующему (третьему) этапу исследования.

Следует отметить, что процесс анализа вторичной информации может привести к уточнению, а иногда и к значительной корректировке сформулированной ранее проблемы и задач исследования, что свидетельствует об итеративном характере процесса маркетингового исследования.

**Планирование и организация сбора первичной информации** по праву считается самым трудоемким этапом процесса проведения маркетингового исследования.

Процедура составления плана выборки включает последовательное решение трех следующих задач:

- 1) определение объекта исследования;
- 2) определение структуры выборки;
- 3) определение объема выборки.

Четкое определение объекта исследования — необходимое условие успешного его проведения. В зависимости от полноты информации, которой располагает исследователь на первом этапе исследования (выявление проблем и формулирование целей исследования), определение объекта исследования может быть выполнено с различной степенью конкретизации. На следующем этапе исследования (отбор источников, сбор и анализ вторичной маркетинговой информации) определение объекта исследования может быть уточнено. Однако далеко не всегда полнота и достоверность информации, которой обладает исследователь на указанных выше этапах исследования, позволяет ему достаточно четко определить объект исследования. Поэтому нередко третий этап исследования (планирование и организация сбора первичной информации) начинается с определения или уточнения объекта исследования. В некоторых случаях, и прежде всего, когда объектом исследования являются конечные потребители или каналы сбыта и оно проводится впервые, точное определение объекта исследования может потребовать проведения специального исследования. Например, если объектом исследования является целевой рынок фирмы, то его определение может потребовать проведения исследовательских работ по сегментированию рынка и отбору целевых сегментов.

Как правило, объект маркетингового исследования представляет собой совокупность объектов наблюдения, в качестве которых могут выступать потребители, сотрудники компании, посредники и т.д. Если эта совокупность настолько малочисленна, что исследовательская группа располагает необходимыми трудовыми, финансовыми и временными возможностями для установления контакта с каждым из ее элементов, то вполне реально проведение сплошного исследования всей совокупности. В этом случае определив объект исследования, можно приступать к следующей процеду-

ре (выбору метода сбора данных, орудия исследования и способа связи с аудиторией).

Однако на практике очень часто не представляется возможным или целесообразным проведение сплошного исследования всей совокупности. Для этого могут быть следующие причины:

– невозможность установления контакта с некоторыми элементами совокупности;

– неоправданно большие расходы на проведение сплошного исследования или наличие финансовых ограничений, не позволяющих проведение сплошного исследования;

– сжатые сроки, отведенные для исследования, обусловленные утратой со временем актуальности информации или другими причинами и не позволяющие осуществить сбор, систематизацию и анализ обширных данных для всей совокупности.

Поэтому большие и разбросанные совокупности часто изучаются с помощью выборки, под которой, как известно, понимается часть совокупности, призванная олицетворять совокупность в целом.

Точность, с которой выборка отражает совокупность в целом, зависит от структуры и размера выборки.

Различают четыре основных метода сбора первичной информации:

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) имитация;
- г) опрос.

*Наблюдение* представляет собой метод сбора информации посредством фиксации функционирования исследуемых объектов без установления исследователями контактов с ними и при отсутствии контроля за факторами, влияющими на их поведение.

Наблюдение может проводиться как открыто, так и скрытно. Поскольку осведомленность объекта исследования о нахождении его под наблюдением может повлиять на его поведение и в этом случае может расцениваться как установление с ним контакта, на практике, как правило, проводятся скрытые наблюдения. При этом в качестве орудия исследования используются скрытые камеры и специальные зеркала.

К достоинствам этого метода относятся, во-первых, его простота, и, следовательно, относительная дешевизна, а, во-вторых, исключение искажений, вызываемых контактами объектов с исследователями (что, например, нельзя в полной мере исключить при опросе).

Основной недостаток этого метода состоит в том, что он не позволяет однозначно установить внутренние мотивы поведения объектов наблюдения и процессы принятия ими решений, и, следовательно, они могут быть

неправильно истолкованы наблюдателями. Поэтому наблюдение применяется в основном при проведении поисковых исследований, т.е. носящих предварительный характер, направленных на конкретизацию проблем, стоящих перед исследователями.

*Эксперимент* представляет собой метод сбора информации о поведении исследуемых объектов, предусматривающий установление исследователями контроля за всеми факторами, влияющими на функционирование этих объектов.

Целью исследования, проводимого с помощью эксперимента, является, как правило, установление причинно-следственных связей между факторами маркетинга и поведением исследуемых объектов.

Для обеспечения достоверности результатов эксперимента значения всех факторов, кроме исследуемого, должны оставаться неизменными. При необходимости исследования нескольких факторов может потребоваться серия экспериментов.

К достоинствам этого метода относятся, прежде всего, его объективный характер и возможность установления причинно-следственных связей между факторами маркетинга и поведением исследуемых объектов.

Недостатки такого метода заключаются в трудности контролировать все факторы маркетинга в естественных условиях, с одной стороны, и сложности воспроизведения нормального поведения социально-экономического объекта в лабораторных условиях, с другой стороны. Кроме того, проведение эксперимента сопряжено, как правило, с гораздо большими издержками, чем наблюдения и особенно при необходимости исследования нескольких факторов маркетинга. Поэтому на практике этот метод используется относительно редко и, прежде всего, в случаях, когда требуется с высокой степенью достоверности установить характер причинно-следственных связей между факторами маркетинга и поведением исследуемого объекта.

*Имитация* представляет собой метод сбора данных, генерируемых ЭВМ с помощью заранее разработанной математической модели, адекватно воспроизводящей поведение объекта исследования.

Достоинство этого метода состоит в возможности оперативного анализа множества вариантов маркетинговых действий и выбора на этой основе наилучшего.

К недостаткам этого метода относится, прежде всего сложность и трудоемкость создания самой модели, требующая глубокого изучения и формализации причинно-следственных связей между всеми факторами маркетинга, его внешней среды и факторами, определяющими покупательское поведение.

На практике создание такой модели нередко не представляется возможным. Даже если возможности фирмы позволяют создать такую модель, то ее разработка потребует значительных затрат, которые могут оправдать себя при наличии потребности в регулярном и частом, а также многократном ее использовании.

Под *опросом* понимается метод сбора информации, путем установления контактов с объектами исследования. В качестве орудия исследования методом опроса используется анкета, представляющая собой вопросник, предусматривающий фиксацию ответов.

Достоинство этого метода состоит прежде всего в практически неограниченной области его возможного применения. Так, этот метод позволяет получить данные не только о текущем поведении объекта, но и о его поведении в прошлом и намерениях в будущем.

Опросы практически не имеют альтернативы в тех случаях, когда фирма нуждается в информации о знаниях, убеждениях и предпочтениях потребителей, о степени их удовлетворенности, об имидже фирмы и т.п.

Этим, прежде всего, объясняется широкое применение при проведении маркетинговых исследований этого метода. К недостаткам этого метода относится относительно большая трудоемкость и значительные затраты на проведение опросов, а также возможное снижение точности полученной информации, обусловленное неправильными или искаженными ответами.

#### 1.4. Систематизация и анализ собранной информации

Систематизация первичной информации состоит обычно в классификации вариантов ответов, их кодировании и представлении в удобной для анализа форма (чаще всего в табличной).

Анализ информации заключается а оценке уже систематизированной информации, как правило, с использованием статистических методов. Окончательные результаты анализа нередко выступают в форме рекомендаций, представляющих собой основанные на оценках собранных данных предложения о действиях фирмы в будущем.

Завершающим этапом исследования является представление отчета о его результатах, который нередко сопровождается выступлением исполнителя с докладом перед представителями заказчика.

#### 1.5. Представление полученных результатов исследования

Как правило, отчет о результатах исследования готовится в двух вариантах: подробном и сокращенном. Подробный вариант представляет собой полностью документированный отчет технического характера, предназначенный для специалистов отдела маркетинга фирмы. Сокращенный вари-

ант отчета предназначен для руководителей фирмы и содержит подробное изложение основных результатов исследования, выводов и выработанных рекомендаций. При этом он не отягощен информацией технического и методического характера, первичными документами и т.п.

Обычно содержание отчета и основные требования к нему предварительно согласуются с заказчиком и поэтому могут иметь специфику и особенности. Тем не менее существуют общие требования к содержанию отчета о проведенном маркетинговом исследовании, предусматривающие обязательное включение в него следующих вопросов:

- цель обследования.
- для кого и кем оно было проведено;
- общее описание генеральной совокупности, охваченной обследованием;
- размер и характер выборки, а также описание применяемых методов взвешенного отбора;
- время проведения обследования;
- использованный метод опроса;
- адекватная характеристика лиц, проводивших обследование, и всех применявшихся методов контроля;
- экземпляр анкеты;
- фактические результаты;
- базовые показатели, использовавшиеся для исчисления процентов;
- географическое распределение проведенных опросов.

Успешное проведение исследования требует тесного контакта между исследовательским коллективом и руководством фирмы (или его представителем) на всех этапах маркетингового исследования. Это позволит исследователям четче сориентировать свои усилия на проблемах, стоящих перед фирмой и избежать неожиданных расхождений позиций с руководством фирмы по различным вопросам на последнем этапе исследования, а руководству фирмы глубже понять результаты исследований и убедиться в их корректности и объективности.

## **2. Формирование конкурентной стратегии развития предприятия.**

### **Метод построения коллективного прогнозного сценария**

Метод построения коллективного прогнозного сценария – это комплексный метод прогнозирования сложных процессов со структурными сдвигами. Он заключается в установлении логически связанной последовательности событий поэтапного перехода из существующего состояния объекта прогнозирования в будущее состояние. Обычно при прогнозировании методом сценариев всегда присутствует временная координата, т.е.



процесс разворачивается во времени. При написании сценариев используют прямой и обратный способы. При прямом способе последовательность смены событий выстраивается из прошлого в будущее, т.е. описываются наиболее вероятные последовательные изменения объекта прогнозирования из его нынешнего состояния в будущее. При обратном способе – вначале описывается будущее (желаемое) состояние объекта прогнозирования, затем пытаются сформулировать ближайшее предыдущее состояние из которого он туда попал, и так последовательно до нынешнего состояния. Сочетание прямого и обратного подходов обычно позволяет получить наилучшие результаты. Еще один из секретов в прогнозировании сценариев заключается в том, что начинать подготовку сценариев необходимо с прогнозирования изменений в окружающей среде, и только потом переходить к описанию объекта прогнозирования. Качественный сценарий должен отражать не только последовательное изменение объекта прогнозирования, он должен описывать проблемы и препятствия в достижении этого состояния, ресурсы необходимые для достижения поставленных целей, приоритеты в решении задач. В целом прогнозирование по методу сценариев является во многом искусством, а не наукой, т.е. это сложно формализуемый процесс, навыки в разработке сценариев появляются во многом благодаря опыту и способностям экспертов разрабатывающих прогнозы.

*Сценарий – это описание (картина) будущего, составленное с учетом правдоподобных предположений.* Обычно прогнозирование по методу сценариев является многовариантным, наиболее часто составляются два или три варианта развития событий. При двухвариантном имеем дело с пессимистическим (наиболее неблагоприятным) вариантом развития событий и оптимистическим (наиболее благоприятным). Между этими вариантами находятся все остальные варианты развития событий. Ожидаемое значение прогнозируемых показателей определяются в этом случае как среднее арифметическое между оптимистической и пессимистической оценками.

Более точные результаты обычно дает трехвариантный прогноз, в этом случае помимо двух вышеназванных вариантов развития событий, разрабатывается еще один – вероятный сценарий развития событий. Имеется в виду, что это вариант развития событий, в котором все помогающие и препятствующие факторы примут свои наиболее часто встречающиеся значения. На первый взгляд кажется, что трехвариантный сценарий это двухвариантный да плюс ожидаемое значение, найденное по двухвариантному сценарию. На самом деле это далеко не так. Наиболее вероятный вариант развития событий может и чаще всего оказывается не совпадающим со средним значением оптимистического и пессимистического вариантов, иными словами симметрия оптимистического и пессимистического вариантов относительно вероятного наблюдается чрезвычайно редко

Сценарий должен четко определять цель работы в рамках выполнения социально-экономических задач на прогнозный период. Как правило, сценарий носит многовариантный характер и освещает три линии поведения: оптимистическую – развитие системы в наиболее благоприятной ситуации; пессимистическую – развитие системы в наименее благоприятной ситуации; рабочую – развитие системы с учетом противодействия отрицательным факторам, появление которых наиболее вероятно. При составлении сценария целесообразно прорабатывать резервную стратегию на случай непредвиденных ситуаций.

Сценарий в готовом виде необходимо проанализировать, на основании чего могут быть сформулированы цели, определены критерии, а также рассмотрены альтернативные решения ситуации.

*Составление сценария*, как правило, включает в себя несколько этапов:

1) *структурирование и формулировка вопроса*. Вопрос, выбранный для анализа, формулируется с максимально возможной точностью. Этот этап подразумевает также сбор и анализ информации. Сформулированная задача, а также основные характеристики и проблемы проекта, согласуются со всеми участниками проекта;

2) *определение и группировка сфер влияния*. На данном этапе определяются критические среды бизнеса и оценивается их влияние на будущее развитие объекта исследования (предприятия);

3) *установление показателей будущего развития критически важных факторов среды предприятия*. На данном этапе определяется возможное состояние сфер влияния в будущем с учетом намеченных целей. Показатели будущего состояния не должны быть чрезмерно благополучными.

Для сфер, развитие которых может включать несколько вариантов, будущее состояние может описываться несколькими альтернативными показателями;

4) *формирование и отбор согласующихся наборов предположений*. После оценки будущего состояния среды необходимо определить возможное развитие сфер влияния исходя из их сегодняшнего состояния и всевозможных изменений.

При этом различные альтернативные предположения о будущем состоянии наиболее значимых компонентов среды комбинируются в наборы. Из полученных наборов отбираются, как правило, три. Для решения этой задачи рекомендуется использовать современные программные средства.

На рис. 11.2 показана модель сценария, охватывающая все уровни – от политики до науки. Для анализа данной модели может быть применен системный подход, обеспечивающий последовательное рассмотрение взаимосвязанных компонентов решения прогнозируемого явления, процесса.

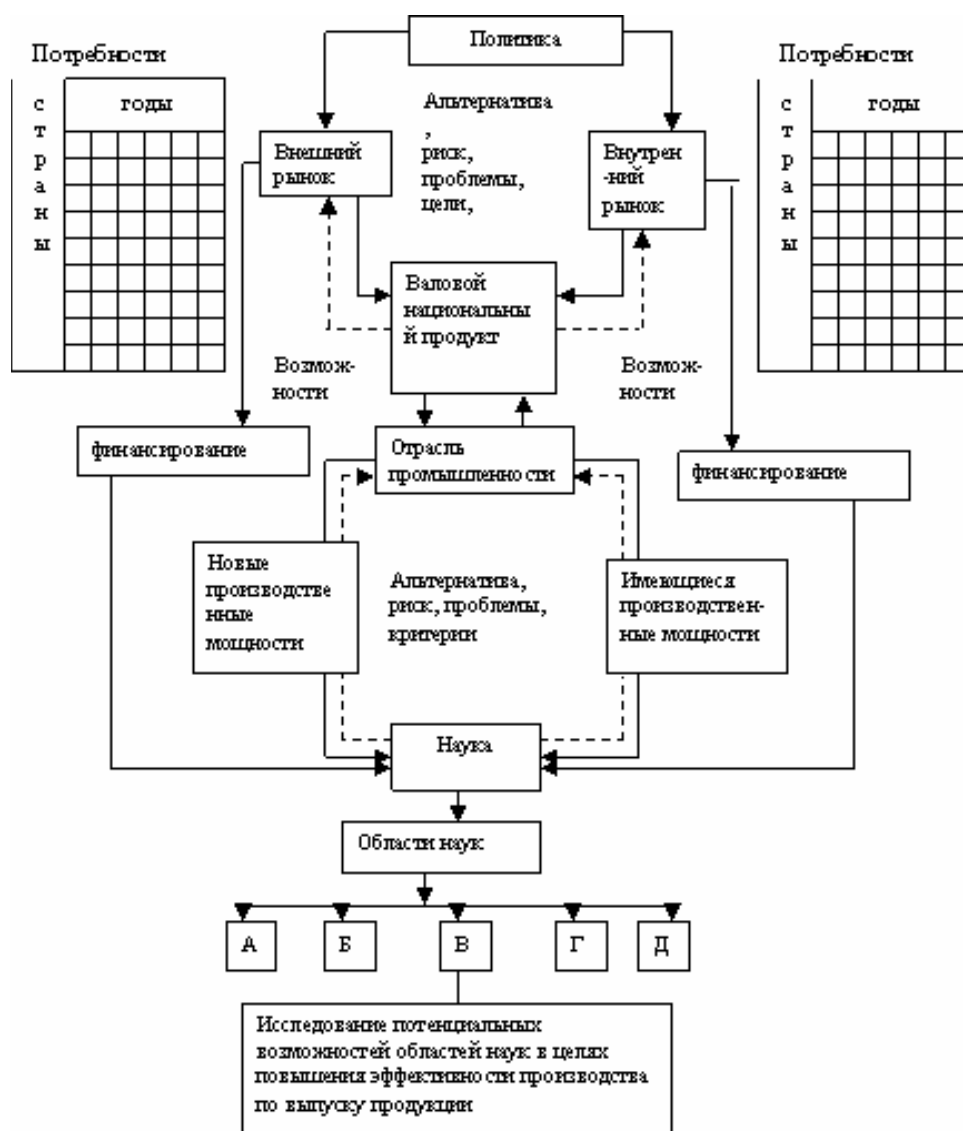


Рис. 11.2. Модель сценария

При анализе и прогнозе систем широко используются прогнозный граф и дерево целей. Графом называют фигуру, состоящую из точек-вершин, соединенных отрезками-ребрами. Дерево целей – это граф-дерево, выражающее отношение между вершинами-этапами или проблемами достижения цели. Каждая вершина представляет собой цель для всех исходящих из нее ветвей.

Дерево целей предполагает выделение нескольких структурных или иерархических уровней. Каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде подцелей следующего уровня таким образом, чтобы объединение понятий подцелей полностью определяло понятие исходной цели.

«Дерево целей» строится путем последовательного выделения все более мелких компонентов на понижающихся уровнях (рис. 11.3).

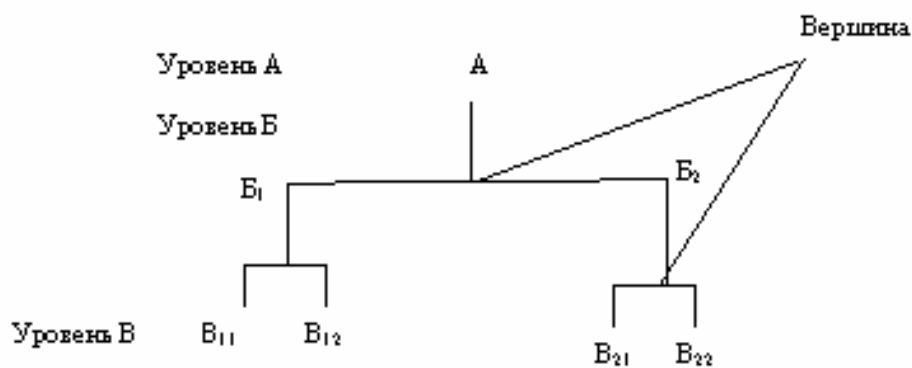


Рис. 11.3. Трехуровневая система иерархии

На рис. 11.3 показано, что каждая ветвь на каждом уровне разделяется на два ответвления следующего, более низкого уровня. Точка разветвления называется вершиной. Из каждой вершины должно исходить не менее двух ветвей, причем число этих ветвей не ограничено сверху, т.е. на верхнем уровне их может быть три, пять и более. Кроме того, не обязательно, чтобы из каждой вершины «дерева» исходило одинаковое число ветвей. В построении «дерева целей» следует отметить три условия: во-первых, исходящие из одной вершины ветви должны образовывать замкнутое множество; во-вторых, ветви, исходящие из одной вершины, должны быть взаимно исключаящими, т.е. не должно быть частичного совпадения объектов, представленных двумя различными ветвями, исходящими из одной вершины; в-третьих, «дерево целей», используемое при нормативном прогнозировании, следует считать совокупностью целей и подцелей. В данном случае каждая вершина представляет собой цель для всех исходящих для неё ветвей. Каждая цель осуществляется с помощью успехов, достигнутых на всех сходящих ветвях, и эта цель, в свою очередь находит обоснование как подцель, взятая из последовательности ветвей, связывающих её с вершиной «дерева». «Дерево целей» используется прежде всего для описательных, а не нормативных целей.

Построение дерева целей требует решения многих прогнозных задач: прогноза развития объекта в целом; формулировки сценария прогнозируемой цели, уровней и вершин «дерева целей»; критериев и их весов в ранжировании вершин. Эти задачи могут решаться при необходимости методами экспертных оценок. Следует отметить, что данной цели как объекту прогноза может соответствовать множество разнообразных сценариев.

### Пример

Сформировать конкурентную стратегию развития предприятия. В качестве генеральной цели принять «обеспечение качества продукции» в долгосрочной перспективе.

Первым этапом формирования конкурентной стратегии является постановка целей. Наиболее удобный инструмент для применения на практи-

ке – построение целевой модели в виде древовидного графа (дерево целей). Дерево целей дает комплексное представление и отвечает требованию наглядности.

Далее по иерархии цели разделяются на функциональные системы, взаимосвязанные между собой: изучение рынка и прогнозирование потребительской способности, оценка уровня качества, создание материально-технической базы, вовлечение персонала в процесс управления качеством.

Цели системы «Изучение рынка и прогнозирование потребительской способности» направлены на достижение желаемых результатов. В качестве наиболее приоритетных целей выделены:

- повышение конкурентоспособности;
- увеличение рынка сбыта;
- регулирование взаимоотношений между потребителем и производителем.

Эти цели взаимосвязаны между собой. Повышение конкурентоспособности повлечет за собой увеличение доли рынка, так как потенциальные клиенты не только будут узнавать предприятие, оказывающее им услуги. Но и будут отдавать предпочтение именно ему.

Цели системы «Оценка уровня качества» направлены на оценку качества. В качестве наиболее приоритетных целей выделены:

- оценка основных показателей качества и их статистический анализ;
- статистический анализ точности и стабильности технологического процесса.

В системе «Создание материально-технической базы» выделены следующие цели:

- эффективное использование нормативных документов на всех этапах жизненного цикла продукции;
- управление документацией;
- создание стандартов организации.

Цели системы «Персонал» направлены на работу с трудовым коллективом. Здесь можно выделить:

- стимулирование деятельности рабочих;
- обучение персонала;
- технологическое оснащение.

С экономической точки зрения люди являются чрезвычайно дорогим ресурсом, который должен использоваться с максимальной эффективностью. Но нельзя забывать, что существует и моральный фактор. Таким образом, опорными точками стратегии управления персоналом в современных условиях становятся:

- надбавки к заработной плате;
- премирование;
- ответственность;

– профессиональное развитие.

Отсюда вытекают следующие подцели в системе «Персонал»:

– развитие организационной культуры (поможет сплотить коллектив, повысит общую заинтересованность в труде, улучшит моральный климат коллектива, будет способствовать повышению качества обслуживания);

– аттестация, повышение квалификации, набор и обучение учеников (обеспечит предприятие квалифицированными кадрами);

– создание эффективной системы оплаты труда, материального и нематериального стимулирования (повысит общую заинтересованность в труде, уменьшит текучесть кадров, повысит отдачу труда).

Стратегия управления персоналом может быть как подчиненной по отношению к стратегии организации в целом, так и в совмещенной с ней. В данном конкретном случае стратегия управления персоналом подчиняется общей стратегии организации.

Дерево целей представлено на рис. 11.4.

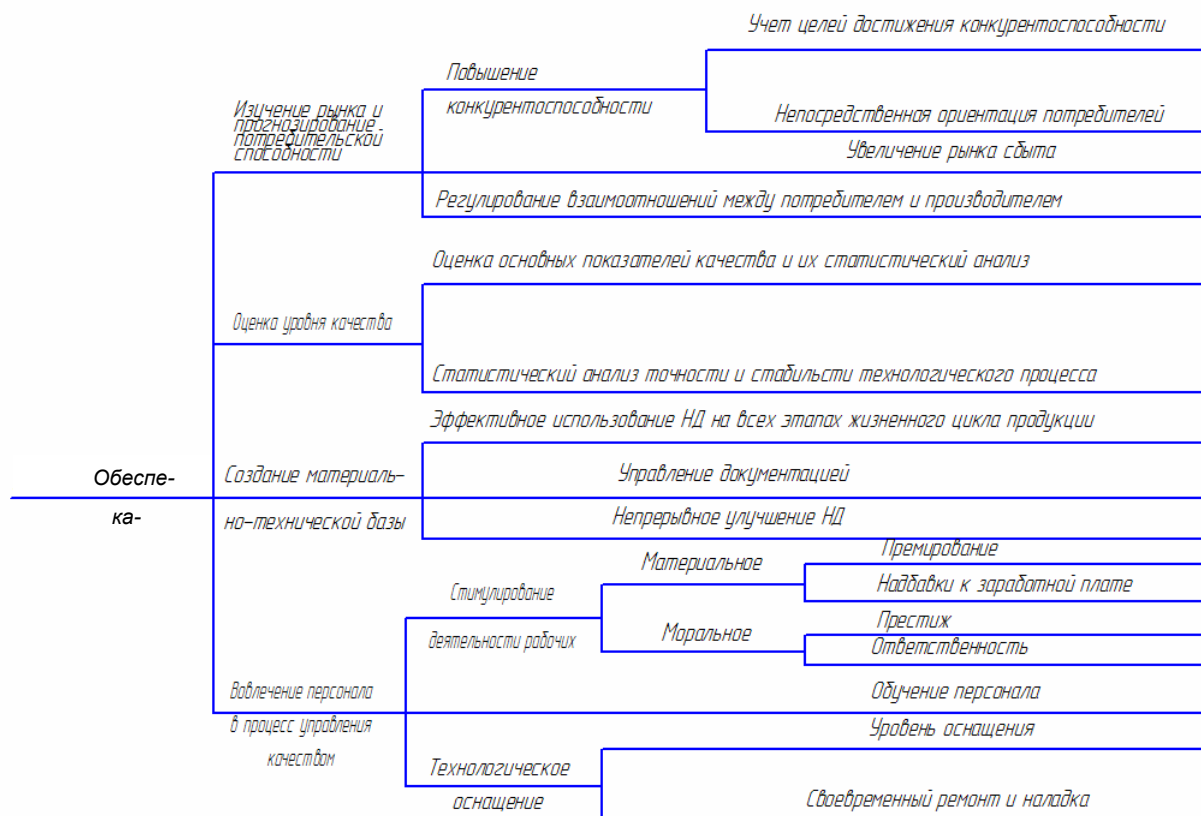


Рис. 11.4 Дерево целей

### **3. Методика самостоятельного выполнения и оформления работы**

- 2.1. Выбрать для проведения исследования конкретное предприятие.
- 2.2. Составить алгоритм маркетинговых исследований.
- 2.3. Выбрать метод сбора информации.
- 2.4. Подготовить рабочие материалы.
- 2.5. Провести анализ рынка
- 2.6. Составить отчет
- 2.7. Разработать рекомендации по повышению конкурентоспособности рассматриваемого предприятия.

### **4. Вопросы для самоподготовки**

1. Виды маркетинговой информации, способы её сбора, критерии отбора.
2. Методы обработки и анализ маркетинговой информации, возможности использования результатов исследования для повышения эффективности деятельности организации.
3. Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга.
4. Объекты, средства и методы маркетинга.
5. Характеристики маркетинговой среды.
6. Особенности маркетинга услуг.
7. Назначение и этапы проведения маркетинговых исследований.
8. В чем суть метода построения коллективного прогнозного сценария?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Условия рынка диктуют необходимость активной деятельности по поиску возможных путей и методов повышения конкурентоспособности производимой продукции. Покупательский спрос является важным индикатором того, какую продукцию и в каком объеме необходимо производить и иметь в продаже. Важнейшим направлением эффективного развития производства становится повышение конкурентоспособности производимой продукции предприятия для закрепления его позиций на рынке и получения максимальной прибыли.

Конкурентоспособность – способность продукции быть привлекательной по сравнению с другими изделиями аналогичного вида и назначения благодаря лучшему соответствию своих характеристик требованиям данного рынка и потребительским оценкам.

Повышения конкурентоспособности можно достичь за счет грамотного управления конкурентными преимуществами. В условиях постоянно изменяющейся структуры рынка требуется выработка определенной конкурентной стратегии, позволяющей комплексно подходить к управлению качеством и повышению конкурентоспособности продукции. Такой системный подход к рассмотрению различных аспектов анализа, оценки и управления процессом роста конкурентоспособности предприятий особенно актуален в тех отраслях, которые непосредственно конкурируют с импортной продукцией.

В пособии представлены практические приемы и методы обеспечения качества и конкурентоспособности продукции и предприятий, основанные на теории конкурентного преимущества с учетом основных видов конкуренции. Приводится описание методов оценки качества и конкурентоспособности продукции, представлены основные положения системы обеспечения качества в организации. Применение рассмотренных в пособии методов позволит сформировать у обучающегося методологическую базу, позволяющую решать реальные практические задачи, направленные на обеспечение качества и конкурентоспособности продукции и предприятий.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азгальдов, Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии) [Текст] / Г.Г. Азгальдов. – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
2. Пономарев, С.В. Квалиметрия и управление качеством. Инструменты управления качеством [Текст]: учеб. пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Б.И. Герасимов, А.В. Трофимов. – Тамбов: ТГТУ, 2005. – 80 с.
3. Азгальдов, Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров [Текст] / Г.Г. Азгальдов. – М.: Экономика, 1989. – 256 с.
4. Федюкин, В.К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учеб. пособие / В.К. Федюкин. – М.: КНОРУС, 2013. – 232 с.
5. Мазур, И.И. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – М.: Высшая школа, 2003. – 339 с.
6. Метод «Бенчмаркинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0029/>
7. Бенчмаркинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.kpms.ru/General\\_info/Benchmarking.htm](http://www.kpms.ru/General_info/Benchmarking.htm)
8. Бенчмаркинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.support17.com/component/content/296.html>
9. Логанина, В.И. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учеб. пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 304 с.
10. Методика проведения функционально-стоимостного анализа и его преимущества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diplomilirist.ru/articles/metodika-provedeniya-funkcionalno-stoimostnogo-analiza-i-ego-preimushhestva>
11. Шишкин, И.Ф. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учебник / И.Ф. Шишкин, В.М. Станякин. – М.: Изд-во ВЗПИ, 1992. – 255 с.
12. Логанина, В.И. Обеспечение качества и повышение конкурентоспособности строительной продукции [Текст]: моногр. / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 176 с.
13. Менеджмент качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.kpms.ru/General\\_info/Just\\_in\\_Time.htm](http://www.kpms.ru/General_info/Just_in_Time.htm)
14. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biglibrary.ru/category38/book135/part36>
15. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biglibrary.ru/category38/book135/part34/>

16. Лифиц, И.М. Теория и практика оценки конкурентоспособности товаров и услуг [Текст] / И.М. Лифиц. – М.: Юрайт, 2001. – 222 с.
17. Развертывание функции качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.support17.com/component/content/288.html>
18. Юданов, А.В. Конкуренция: теория и практика [Текст] / А.В. Юданов. – М.,1996.
19. Багиев, Г.Л. Маркетинг [Текст]: учебник для вузов / Г.Л. Багиев. – М.: «Экономика», 2000.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
Практическое занятие № 1 КОНЦЕПЦИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ .....	7
Практическое занятие № 2 ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА .....	15
Практическое занятие № 3 ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМЫ).....	21
Практическое занятие № 4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ.....	28
Практическое занятие № 5 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ.....	33
Практическое занятие № 6 КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ.....	39
Практическое занятие № 7 БЕНЧМАРКИНГ .....	51
Практическое занятие № 8 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) ПУТЕМ АНАЛИЗА ПОЖЕЛАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ (QFD-МЕТОДОЛОГИЯ).....	58
Практическое занятие № 9 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА. МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА АНАЛИЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ (FMEA- АНАЛИЗ) .....	71
Практическое занятие № 10 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ.....	84
Практическое занятие № 11. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ И СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	112
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	113

Учебное издание

Макарова Людмила Викторовна  
Тарасов Роман Викторович

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЙ**

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям  
по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством»

**В авторской редакции**  
**Верстка Т.А. Лильп**

---

Подписано в печать 10.01.16. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 6,74. Уч.-изд.л. 7,25. Тираж 80 экз.  
Заказ № 41.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.