

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**

# **ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЙ**

Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсового проекта

Пенза 2015

УДК 659.168+339.137.2(075.8)

ББК 65.290я73

М15

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензенты: доктор технических наук, профессор  
В.И. Логанина (ПГУАС);  
заместитель директора по качеству  
ООО «Строительные материалы»,  
кандидат технических наук, доцент  
В.Ю. Нестеров

**Макарова Л.В.**

М15 Оценка конкурентоспособности продукции и предприятий:  
учебно-методическое пособие по выполнению курсового проек-  
та / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС. – 60 с.

Изложены последовательность выполнения курсового проекта и содержания расчетно-пояснительной записки. Приведены рекомендации по оценке, анализу конкурентоспособности продукции и предприятия.

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначено для использования обучающимися по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры) при выполнении курсового проекта по дисциплине «Оценка конкурентоспособности продукции и предприятий»

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2015

© Макарова Л.В., Тарасов Р.В., 2015

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта позволит овладеть следующими компетенциями:

– владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг (ПК-21);

– готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок (ПК-22);

– способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений (ПК-24).

## ВВЕДЕНИЕ

Цель курсового проектирования - закрепить теоретический материал изучаемой дисциплины, привить студентам навыки аналитического мышления, научить выполнять расчеты и обосновать решения.

В курсовом проекте студенты проводят оценку, анализ конкурентоспособности продукции и предприятия.

Основное внимание уделяется:

- оценке конкурентоспособности продукции и предприятия;
- анализу полученных результатов и разработке рекомендаций по обеспечению или повышению конкурентоспособности продукции (предприятия).

### 1. Задание на проектирование

В задании на курсовой проект, которое выдается индивидуально для каждого студента, указывается (приложение 1):

- название выпускаемого изделия;
- наименование предприятия, выпускаемого рассматриваемое изделие;
- рекомендуемая литература;
- сроки выполнения курсового проекта.

### 2. Состав и содержание курсового проекта

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25-30 машинописных страниц и графической части (1 лист стандартного размера) и в комплекте представляет собой принятое студентом решение поставленной задачи.

Расчетно-пояснительная записка должна быть написана от руки с одной стороны листа бумаги формата А4 или машинописным способом через 1,5 интервала. На каждый лист пояснительной записки наносится карандашом рамка рабочего поля, отстоящая от кромки листа слева на 20 мм, а справа, снизу и сверху - на 5 мм. Расстояние от рамки до границы текста в начале строк - не менее 5 мм, в конце строк не менее - 3 мм; от верхней и нижней строк - не менее 10 мм.

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист,
- задание на проектирование,
- перечень графических материалов,
- содержание,
- введение,
- основную часть,
- список использованных источников,
- приложение (при необходимости).

Титульный лист выполняется тушью по форме, указанной в приложении 2, стандартным шрифтом на листе чертежной бумаги.

Пояснительная записка должна излагаться литературным языком, со сжатыми и четкими формулировками, без лишних подробностей и повторений. Не допускается сокращение слов, кроме общепринятых. Страницы записки должны быть пронумерованы и, если есть таблицы, графики или рисунки, иметь название.

В расчетно-пояснительной записке предусматриваются разделы:

- введение-1...2 стр.;
- основная часть- 5...10 стр.;
- расчетная часть-10...15 стр.;
- заключение-1...2 стр.

В состав графической части, выполняемой на листе формата А1 со стандартной рамкой, входят результаты оценки и анализа конкурентоспособности продукции и предприятий.

### 3. Последовательность разработки курсового проекта

Рекомендуется следующий порядок разработки проекта:

1. Ознакомиться с индивидуальным заданием, настоящими методическими указаниями и графиком работы.
2. Изучить соответствующие разделы рекомендуемой литературы.
3. Произвести необходимые описания и расчеты, в соответствие с заданием.
4. Оформить требуемые разделы расчетно-пояснительной записки согласно методическим указаниям по выполнению и оформлению курсового проекта.
5. Выполнить графическую часть проекта.
6. Подготовить доклад и защитить курсовой проект.

### 4. Консультации и защита курсового проекта

Основная цель консультаций – привить студентам навыки работы со справочной и нормативной литературой, монографиями, статьями в журналах, учебниками и т.п. На консультациях студенты должны обращаться к преподавателю со своими решениями. Задача преподавателя – оценить результаты проделанной работы и дать ответы на поставленные вопросы.

Студент обязан выполнить отдельные разделы проекта в сроки, установленные преподавателем, и явиться в дни обязательных консультаций для контроля выполнения ими индивидуального задания в соответствующие сроки.

Студент защищает свой проект перед преподавателем в присутствии других студентов.

К защите студент предоставляет чертежи и пояснительную записку. До защиты проект храниться у студента.

Оценка за проект ставится по пятибалльной системе. При этом учитывается: глубина проработки курсового проекта; качество оформления; умение докладывать и отвечать на вопросы.

В случае неудовлетворительной оценки студент дорабатывает проект или получает новое задание по усмотрению преподавателя.

Защищенный проект хранится на кафедре.

## 5. Расчетно-пояснительная записка

Расчетно-пояснительная записка должна включать в себя следующие основные разделы:

Введение

1. Методы оценки конкурентоспособности продукции и предприятия
2. Оценка конкурентоспособности продукции (предприятия)
3. Разработка методики оценки конкурентоспособности продукции (предприятия)

Заключение

Библиографический список

Приложение

### 5.1. Введение

Введение расчетно-пояснительной записки должно содержать краткий обзор состояния, перспективы и пути решения поставленной задачи. В обзоре необходимо отразить также зарубежный опыт, роль отечественных и иностранных ученых в решении данной проблемы и определить ее значение для народного хозяйства.

### 5.2. Методы оценки конкурентоспособности продукции и предприятий

В этом разделе приводится описание методов оценки конкурентоспособности продукции и предприятия, которые будут использоваться при выполнении работы.

#### 5.2.1. Методы оценки конкурентоспособности продукции

Оценка качества продукции, состоит в определении множества показателей. Существует целая система показателей, характеризующих конкурентоспособность продукции (рис 1).



Рис. 1. Классификация показателей, определяющих конкурентоспособность промышленной продукции

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  $Q_{оц}$  к обобщенному показателю качества базового образца  $Q_{баз}$ .

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.

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 индикации 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.

Данный вид конкурентоспособности зависит от особенностей конкретного рынка и 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.

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 таблице 1.

Т а б л и ц а 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

Продолжение табл. 1

1	2	3
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	
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»	Оценка конкурентоспособности предприятия по восьми факторам: - концепция товара и услуги, на которой базируется деятельность предприятия; - качество, выражающееся в соответствии продукта высокому уровню товаров рыночных лидеров и выявляемое путем опросов и сравнительных тестов; - цена товара с возможной наценкой; - финансы - как собственные, так и заемные;	

Окончание табл. 1

1	2	3
10 Построение «гипотетического многоугольника конкурентоспособности»	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
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 предприятие 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>	

## 5.2.2. Оценка конкурентоспособности продукции (предприятия)

### 5.2.2.1. Определение конкурентоспособности продукции с использованием дифференциального метода

Дифференциальный метод оценки уровня качества и конкурентоспособности изделий основан на сопоставлении единичных показателей качества рассматриваемых изделий с соответствующими показателями базового образца. При данном методе оценки уровня качества продукции количественно оцениваются отдельные свойства изделия и это позволяет принимать конкретные решения по управлению качеством данной продукции. Отдельные относительные показатели уровня качества (конкурентоспособности) оцениваемой продукции рассчитывают по следующим формулам:

– при отсутствии ограничений в значениях единичных показателей

$$Y_{ki} = \frac{P_i}{P_{i\text{баз}}} \quad (1) \quad \begin{array}{l} \text{– для случая, когда увеличению абсолютного значения показателя качества соответствует улучшение качества изделий} \end{array}$$

$$Y_{ki} = \frac{P_{i\text{баз}}}{P_i} \quad (2) \quad \begin{array}{l} \text{– для случая, когда увеличению абсолютного значения показателя качества характеризует ухудшение качества изделий} \end{array}$$

где  $P_i$  – значение  $i$ -го показателя качества оцениваемой продукции;  
 $i=1,2,\dots,n$

$P_{i\text{баз}}$  – значение  $i$ -го показателя качества базового образца;

$n$  – количество принятых для оценки показателей качества.

– при наличии ограничений в значениях единичных показателей

$$Y_{ki} = \frac{P_i - P_{\text{нpi}}}{P_{i\text{баз}} - P_{\text{нpi}}} \quad (3)$$

где  $P_{\text{нpi}}$  – предельное значение  $i$ -го параметра качества.

Для более информативной оценки уровня качества изделий строят диаграмму сопоставления показателей качества (циклограмму).

На лучах, как на шкалах, откладывают значения показателей для изделия (точки  $\bar{b}$ ) и для аналога (точки  $a$ ). Точки соединяют между собой и получают два многоугольника. Многоугольник, образованный точками  $a$ , характеризует совокупность свойств аналога, а многоугольник образованный точками  $\bar{b}$  – совокупность свойств изделия. Из циклограммы видно, что площадь, занимаемая многоугольником свойств изделия, меньше площади, занимаемой многоугольником свойств аналога. Это свидетельствует о том, что уровень качества изделия по совокупности свойств

уступает уровню аналога, несмотря на то, что значения отдельных показателей изделия равны значениям этих показателей аналога.

Приближенное значение итогового показателя уровня качества продукции  $U_{к.п.}$  находят как среднеарифметическое значение всех основных показателей  $U_{ki}$ .

Пример определения уровня качества и конкурентоспособности ЛДСП с использованием дифференциального метода (с учетом наиболее значимых свойств ЛДСП) представлено в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Значения абсолютных и относительных показателей уровня качества и конкурентоспособности продукции

№	Наименование показателя качества продукции	Значения абсолютных показателей качества			Значения относительных показателей качества	
		оцениваемая продукция	требования нормативного документа	конкурент (ООО "Крона")	оцениваемая продукция	Конкурент (ООО "Крона")
1	Предел прочности при изгибе, МПа	18,4	16	20	1,15	1,25
2	Предел прочности при растяжении, МПа	0,37	0,3	0,4	1,23	1,33
3	Покоробленность, мм	0,77	1,2	0,62	1,56	1,93
4	Отрыв наружного покрытия, МПа	1,36	0,8	1,4	1,7	1,75
5	Твердость поверхности, мм	55	80	52	1,45	1,54

#### 5.2.2.2. Оценка конкурентоспособности продукции (предприятия), с использованием комплексного подхода

Конкурентоспособность продукции определяется уровнем ее качества, стабильностью и воспроизводимостью технологического процесса производства, гарантирующую получение продукции стабильного уровня качества и её стоимостью. Постоянное совершенствование данных критериев способствуют повышению удовлетворенности потребителя, что, в свою очередь, ведет к увеличению прибыли.

Выделенные критерии (свойства) могут быть сгруппированы в обобщённом критерии качества следующего вида:

$$\Phi_n = \alpha_1 K_{C_p} + \alpha_2 K_Q + \alpha_3 K_{Ц}, \quad (4)$$

где  $K_{C_p}$  – коэффициент, характеризующий критерий индекса воспроизводимости технологического процесса;

$K_Q$  – коэффициент, характеризующий критерий обобщенного уровня качества выпускаемой продукции;

$K_{Ц}$  – коэффициент, характеризующий критерий уровня цены продукции на рынке.

Показатели конкурентоспособности и формулы для их вычисления представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Показатели конкурентоспособности и формулы для их вычисления

Показатель	Формула для вычисления	Примечание
Критерий индекса воспроизводимости технологического процесса	$k_{C_p} = \frac{C_p}{C_{p,\max}}$	$C_p$ – индекс воспроизводимости технологического процесса; $C_{p,\max}$ – наилучшее значение индекса воспроизводимости технологического процесса предприятия- конкурента. При этом индекс воспроизводимости технологического процесса оценивают, исходя из следующих критериев: $C_p > 1,33$ хороший; $C_p = 1,33-1,00$ требует внимательного наблюдения; $C_p < 1,00$ неудовлетворительный.
Критерий уровня качества выпускаемой продукции	$k_{Q_n} = \frac{Q}{Q_{\max}}$	$Q$ – обобщенный показатель качества продукции; $Q_{\max}$ – максимальное значение обобщенного показателя качества продукции-конкурента При этом качественная шкала желательности как для искомых свойств, так и для обобщенного показателя качества следующая: от 0,90 до 1,0 - отлично; от 0,8 до 0,90 - очень хорошо; от 0,63 до 0,8 - хорошо; от 0,37 до 0,63 - удовлетворительно; от 0,2 до 0,37 - плохо ; от 0,0 до 0,2 - очень плохо.
Критерий уровня цены	$k_{Ц} = \frac{Ц_{\min}}{Ц}$	$Ц$ – цена продукции на рынке; $Ц_{\min}$ – минимальное значение цены продукции- конкурента на рынке

**Пример.** Определить конкурентоспособность продукции предприятия используя исходные данные, представлены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Исходные данные для расчета

Наименование производителя	Обобщенный показатель качества продукции, $Q$	Воспроизводимость технологического процесса, $C_p$	Цена, руб
Предприятие №1	0,95	0,12	5434
Предприятие №2	0,97	0,25	5884
Предприятие №3	0,38	0,432	5167
Предприятие №4	0,79	2,7	5735
Предприятие №5	0,67	0,39	5900
Предприятие №6	0,94	0,35	5580

Результаты расчёта обобщённого критерия конкурентоспособности продукции приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

Результаты расчёта обобщённого критерия качества

Наименование производителя	Значения коэффициентов весомости			
	$\alpha_1 = 0,25$	$\alpha_1 = 0,25$	$\alpha_1 = 0,5$	$\alpha_1 = 0,33$
	$\alpha_2 = 0,25$	$\alpha_2 = 0,5$	$\alpha_2 = 0,25$	$\alpha_2 = 0,33$
	$\alpha_3 = 0,5$	$\alpha_3 = 0,25$	$\alpha_3 = 0,25$	$\alpha_3 = 0,33$
Предприятие №1	0,731	0,505	0,739	0,658
Предприятие №2	0,712	0,516	0,743	0,657
Предприятие №3	0,638	0,428	0,486	0,517
Предприятие №4	0,904	0,929	0,882	0,905
Предприятие №5	0,647	0,464	0,600	0,570
Предприятие №6	0,738	0,539	0,748	0,675

По результатам расчета обобщенного критерия видно, что в широком диапазоне значений коэффициентов весомости наиболее конкурентоспособным является продукция предприятия №4, что обусловлено высоким значением индекса воспроизводимости технологического процесса при приемлемом уровне обобщенного показателя качества продукции и цены.



### 5.2.2.3. Оценка качества и конкурентоспособности продукции и предприятия

Проблему качества со снижением цены потребления (что актуально в наше время) невозможно решить без комплексного системного подхода к управлению качеством на уровне организаций и предприятий. Системы управления качеством, действующие на различных предприятиях, индивидуальны. Тем не менее, мировая наука и практика сформировали общие признаки этих систем, а также методы и принципы, которые могут применяться в каждой из них.

С целью определения потребительской полезности был проведен сравнительный анализ нескольких оконных блоков из ПВХ профиля.

Для анализа были выбраны окна разных производителей, изготавливающие окна на территории Пензенской области. Для расчета показателя были выбраны четыре показателя (сопротивление теплопередаче, звукоизоляция, коэффициент светопропускания, воздухопроницаемость). Абсолютные показатели качества изделий, принятых для сравнительного анализа указаны в таблице 6.

Т а б л и ц а 6

Абсолютные показатели качества изделий

Показатели качества	ООО «Пласт-окно»	«Бастион»	«Окна СОК»	ПО ВООИ «Чернобылец»	ПО ВООИ «Чернобылец» Деревянное окно
Сопротивление теплопередаче, $\frac{\text{м}^2 \times \text{°C}}{\text{Вт}}$	0,61	0,62	0,61	0,61	0,59
Звукоизоляция, дБ	27	26	27	27	30
Коэффициент светопропускания	0,48	0,41	0,35	0,47	0,41
Воздухопроницаемость, $\frac{\text{м}^3}{\text{ч} \times \text{м}^2}$	3,5	3,3	3,2	3,3	2,3
Средняя цена, руб. за $1 \text{ м}^2$	4081	4200	4130	3800	7600

Расчет комплексного показателя качества данной продукции проводили для групп потребителей с низким доходом, средним доходом, обеспеченных слоёв населения, строительных компаний. Весовые коэффициенты, показателей качества были получены экспертным методом (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

## Коэффициенты весомости показателей качества

Показатели качества	Экспертная оценка показателей(значимость) для групп потребителей			
	Население с низким доходом	Население со средним доходом	Обеспеченные слои населения	Строительные компании
Сопротивление теплопередаче, $\frac{м^2 \times ^\circ C}{Вт}$	0,2	0,2	0,35	0,47
Звукоизоляция, дБ	0,1	0,25	0,32	0,38
Коэффициент светопропускания	0	0	0,13	0
Воздухопроницаемость, $\frac{м^3}{ч \times м^2}$	0	0,15	0,20	0
Средняя цена	0,8	0,40	0	0,18

Обобщенный показатель качества вычисляли по формуле:

$$K_j^{(0)} = \sum_{i=1}^n M_{ij} \cdot K_{ij}, \quad (5)$$

где  $j = 1 \dots 6$  – группы потребителей;

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

$M_{ij}$  – коэффициент весомости каждого  $i$ -ого показателя качества  $j$ -ой группы потребителей

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

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

(показатель 1,2 и 3)

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

(показатель 4 и 5).

Потребительская полезность изделия считается по следующей формуле:

$$П = \frac{K_j^{(O)}}{K_{j(\max)}^{(O)}} \cdot 100\% \quad (6)$$

Результат расчетов сводим в таблицу 8.

Т а б л и ц а 8

Сводная таблица результатов расчета

Значение показателей	ООО «Пласт-окно»	«Бастион»	«Окна СОК»	ПО ВООИ «Чернобылец»	ПО ВООИ «Чернобылец» Деревянные окна
Население с низким доходом					
Комплексный показатель качества изделия	0,936	0,927	0,936	0,986	0,640
Потребительская полезность изделия, %	94,9	94,0	94,9	100	64,9
Население со средним доходом					
Комплексный показатель качества изделия	0,892	0,893	0,901	0,931	0,790
Потребительская полезность изделия, %	95,8	95,9	96,7	100	84,9
Обеспеченные слои населения					
Комплексный показатель качества изделия	0,893	0,880	0,868	0,860	0,900
Потребительская полезность изделия, %	99,2	97,2	96,4	95,5	100
Строительные компании					
Комплексный показатель качества изделия	0,970	0,960	0,970	0,980	0,920
Потребительская полезность изделия, %	98,9	97,9	98,9	100	94,7

Все производители пластиковых окон имеют достаточно высокий уровень качества и потребительскую полезность. Но оконные блоки которые были произведены на предприятие ПО ВООИ «Чернобылец» имеет самую высокую потребительскую полезность. Таким образом, это свидетельствует о высоком качестве пластиковых окон, произведенных предприятием ПО ВООИ «Чернобылец», а, следовательно, об их конкурентоспособности.

#### 5.2.2.4. Анализ конкурентоспособности предприятия с использованием SWOT-анализа

Способность предприятия конкурировать с остальными участниками рынка зависит от ряда факторов, требующих серьезной оценки и учета. К таким факторам можно отнести: конкурентоспособность продукции предприятия на внешнем и внутреннем рынках; номенклатура выпускаемой продукции; ёмкость рынка; свобода доступа на рынок; конкурентные позиции предприятий, давно работающих на данном рынке; однородность рынка; конкурентоспособность отрасли; возможность внедрения новейших технологий; конкурентоспособность региона и страны в целом.

Можно выделить ряд принципов, соблюдение которых позволит приобрести предприятию конкурентные преимущества:

- общая цель предприятия и каждого работника в отдельности, направленная на постоянное совершенствование качества продукции и производственных процессов;
- ориентация на потребителя;
- создание благоприятной творческой атмосферы в коллективе предприятия;
- увеличение производительности за счет грамотного управления коллективом, основанном на разработке системы мотивации и развития творческого потенциала работников;
- демонстрация важности общих ценностей предприятия;
- твердость в принятии решений;
- контроль наиболее важных проблем и умение делегировать полномочия.

Каждое предприятие сталкивается с определёнными проблемами и задачами, решение которых требует использования различных управленческих методик и технологий. Анализ таких задач дает возможность выявить ключевые характеристики конкурентоспособности предприятия, отражающие его состояние на рынке.

Первостепенной задачей любого предприятия является обеспечение платежеспособности. Задача решается путем реализации произведенной продукции, проведением маркетинговых мероприятий; анализа рынка, ассортимента предлагаемой продукции, ценовой политики, методов продвижения товара. После достижения платёжеспособности возникает задача достижения (или повышения) прибыльности деятельности. На этом этапе маркетинговые решения дополняют экономическими решениями (анализ затрат, анализ себестоимости и ценообразования) и организационно-технологическими (анализ эффективности производства, технологичности и т.п.).

После решения основных задач возникают задачи следующего уровня. Особенно следует обратить внимание на стратегию развития предприятия, с позиции формирования долгосрочных целей и задач.

Отправной точкой для этого может служить SWOT-анализ, один из наиболее известных видов анализа в маркетинге.

Данный анализ позволил выявить слабые области деятельности предприятия и определить объекты бенчмаркинга:

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

Целью SWOT-анализа является формулирование основных направлений развития предприятия через систематизацию имеющейся информации о сильных и слабых сторонах фирмы, а также о потенциальных возможностях и угрозах.

Процесс проведения SWOT-анализа можно представить в виде диаграмм, определяющих последовательность действий, а также необходимые ресурсы (рис. 1, 2)

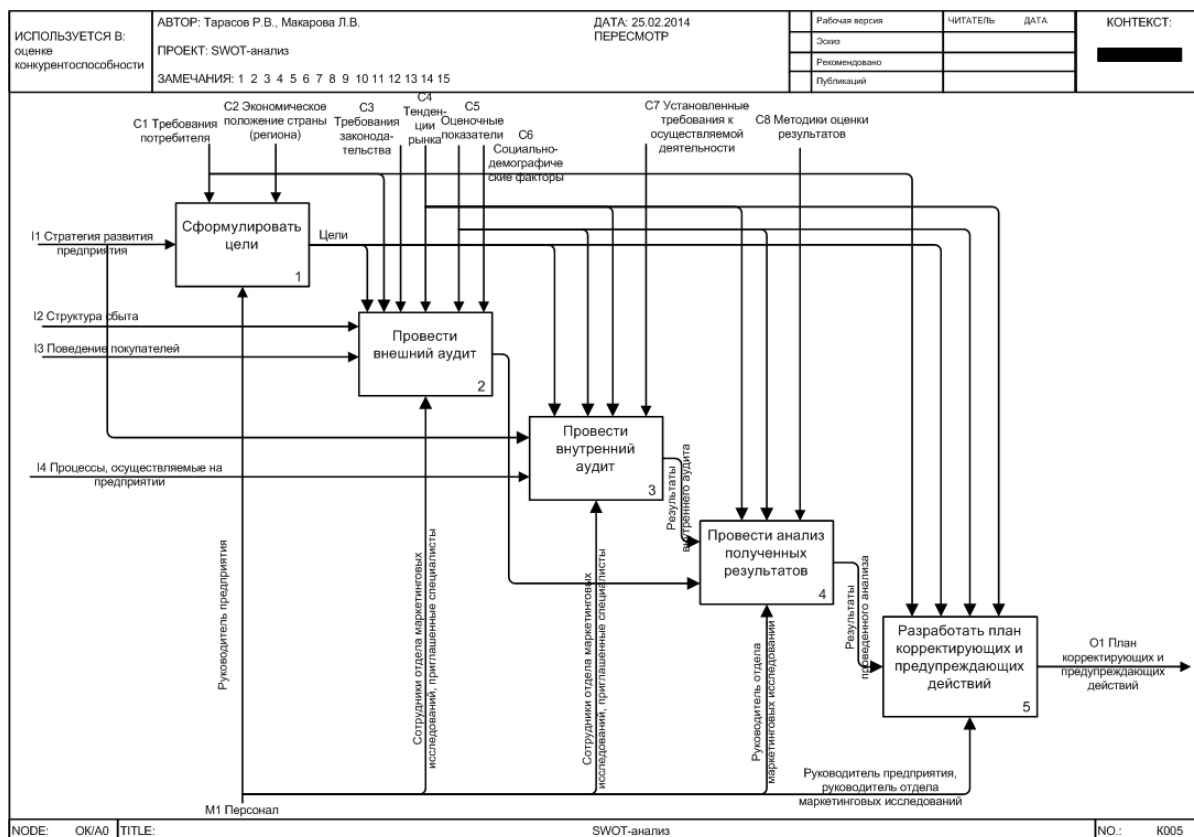


Рис. 1. Диаграмма верхнего уровня процесса «SWOT-анализ»

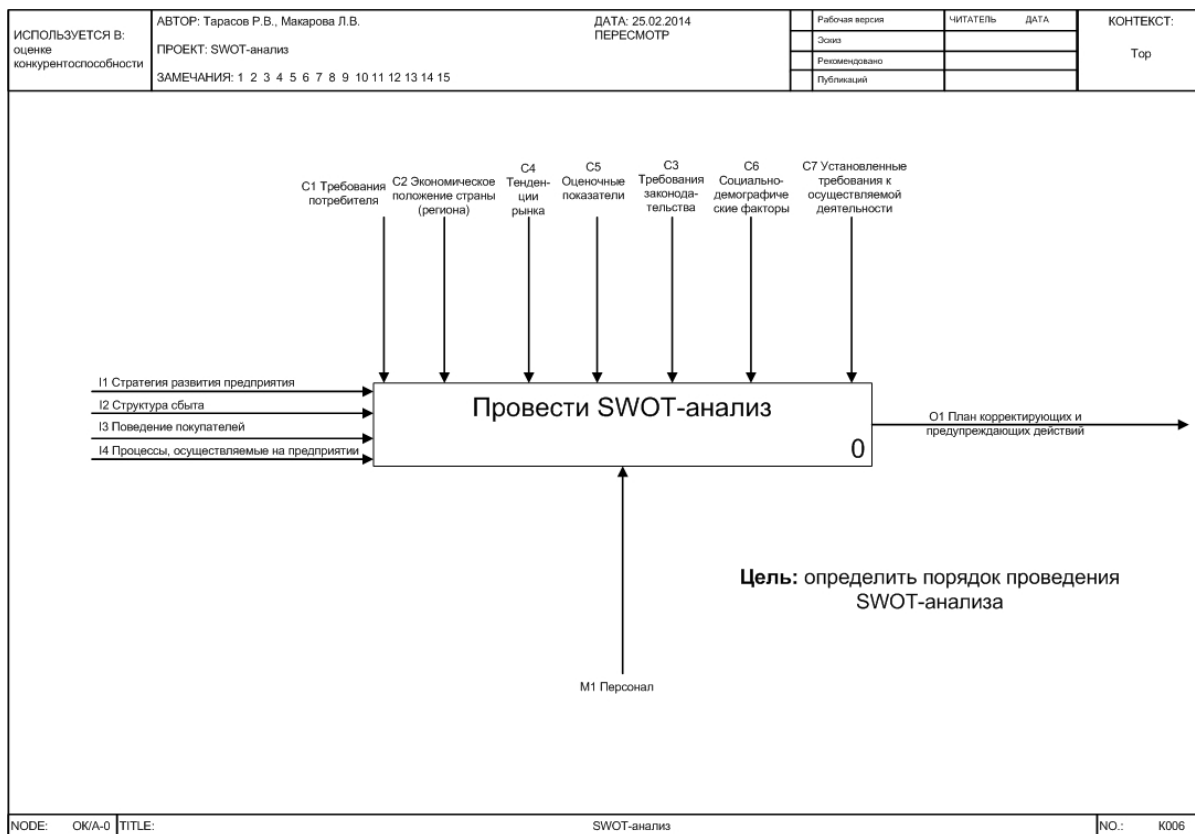


Рис. 2. Обобщающая диаграмма процесса «SWOT-анализ»

Пример применения методологии проведения ситуационного анализа, матрицы SWOT анализа на примере предприятия ОАО «XXX» по производству дизелей (табл. 9).

Таблица 9

SWOT-анализ

<b>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:</b>	<b>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокое качество выпускаемой продукции</li> <li>- Известный бренд (марка)</li> <li>- Законченный цикл производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Негибкое реагирование производства на изменения потребности рынка (длительный срок исполнения заказа по ряду позиций)</li> <li>- Отсутствие новых видов продукции (новейших разработок)</li> <li>- Слабый маркетинг</li> <li>- Высокие цены</li> <li>- Информационная закрытость предприятия</li> <li>- Отсутствие ремонтных технологий на предприятии</li> <li>- Недостаток финансовых ресурсов</li> </ul>

<b>УГРОЗЫ:</b>	<b>ВОЗМОЖНОСТИ:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение объемов производства у традиционных потребителей (предприятия дизелестроения)</li> <li>- Промышленные предприятия избрали стратегию поддержания работоспособности подвижного состава за счет ремонта</li> <li>- Жесткая конкуренция в отрасли</li> <li>- Рост конкуренции со стороны предприятий РЖД</li> <li>- Сильная зависимость сбыта от двух крупных потребителей</li> <li>- Потеря доли рынка (использование конкурентами марки завода)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Принятие программы по обновлению старого парка маневровых тепловозов МПС</li> <li>- Вероятность модернизации ЧМЭЗ в Белоруссии</li> <li>- Дефицит запчастей для ЧМЭЗ (импортозамещение)</li> </ul>

Проведенный SWOT-анализ, позволяет сформулировать основные проблемы (табл.10).

Таблица 10

## Формулирование проблемного поля в рамках SWOT-матрицы

		СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:			СЛАБЫЕ СТОРОНЫ:						
		Высокое качество выпускаемой продукции	Известный бренд (марка)	Законченный цикл производства	Негибкое реагирование производства на изменения потребности рынка (длительный срок)	Отсутствие новых видов продукции (новейших разработок)	Слабый маркетинг	Высокие цены	Информационная закрытость предприятия	Отсутствие ремонтных технологий на предприятии	Недостаток финансовых ресурсов
<b>УГРОЗЫ:</b>	Снижение объемов производства у традиционных потребителей					<i>Разработка и освоение новых видов продукции</i>					
	Промышленные предприятия избрали стратегию поддержания работоспособности подвижного состава за счет ремонта	<i>Определение своей ниши на рынке тепловозов (поддержание работоспособности)</i>			<i>Разработка программы по обновлению и модернизации основных фондов и освоению передовых технологий;</i>		<i>Повышение квалификации персонала в области маркетинга</i>	<i>Оценка вариантов гибкой ценовой политики</i>		<i>Разработка и внедрение передовых ремонтных технологий</i>	
	Жесткая конкуренция в отрасли			<i>Расширение возможности кооперации</i>	<i>Адаптация возможностей производства под нужды рынка</i>	<i>Поиск нетрадиционных заказов, уход от сегментной зависимости с привлечением специализированных маркетинговых служб</i>	<i>Развитие маркетинговой сети: прямые продажи с использованием консигнационных складов по России, развитие дилерской сети в ближнем зарубежье</i>	<i>Разработка программы по снижению затрат</i>	<i>Развитие Интернет портала Прямой маркетинг</i>		
	Рост конкуренции со стороны предприятий РЖД (развитие производства новой номенклатуры) Сильная зависимость сбыта от двух крупных потребителей				<i>Изменение мотивации производственного персонала</i>						<i>Разработка программы кредитования по исключению кассовых разрывов</i>



		СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:			СЛАБЫЕ СТОРОНЫ:						
		Высокое качество выпускаемой продукции	Известный бренд (марка)	Законченный цикл производства	Негибкое реагирование производства на изменения потребности рынка (длительный срок)	Отсутствие новых видов продукции (новейших разработок)	Слабый маркетинг	Высокие цены	Информационная закрытость предприятия	Отсутствие ремонтных технологий на предприятии	Недостаток финансовых ресурсов
	Потеря доли рынка (использование конкурентами марки завода)		<i>Ввести товарный знак на основных узлах и агрегатах</i>						<i>Развитие Интернет портала Прямой маркетинг</i>		
ВОЗМОЖНОСТИ:	Принятие программы по обновлению старого парка маневровых тепловозов МПС	<i>Увеличение объемов производства</i>				<i>Разработка и освоение нового типа дизеля</i>					
	Вероятность модернизации ЧМЭЗ в Белоруссии		<i>Проработка возможности организации на базе Оршанского ТРЗ работ по модернизации ЧМЭЗ (ИПД4В)</i>								
	Дефицит запчастей для ЧМЭЗ (импортозамещение)					<i>Разработка и освоение новых видов продукции</i>					

### 5.3. Разработка методики оценки конкурентоспособности продукции (предприятия)

Оценка конкурентоспособности является частью маркетинговой стратегии предприятия, под которой подразумевается выявление конкурентов предприятия, выбор ниши рынка, тип производства и методы стимулирования рынка сбыта товара, выявление постоянных потребителей продукции, а также сравнение ценовой политики предприятия с конкурентами. В узком смысле под конкурентоспособностью понимается способность предприятия прибыльно реализовать свою продукцию по цене не выше и качеством не ниже, чем у конкурентов. Конкуренция возникает в тех случаях, когда на рынке продаются близкие по составу и свойствам товары.

Конкурентоспособность предприятия зависит от многих факторов, среди которых можно выделить следующие:

- наличие рекламаций (отсутствие или присутствие претензий покупателей, продавцов или потребителей по поводу некачественного товара);

- месторасположение предприятия (характеризует наличие удобных подъездных путей для потребителя (покупателя) продукции);

- наличие систем скидок (постоянные скидки действуют на все товары в течение всего года; сезонные скидки устанавливаются для потребителей, которые покупают товары в межсезонье. Такие скидки стимулируют спрос на внесезонные товары, что дает возможность продавцу поддерживать стабильный уровень их производства и продажи на протяжении года);

- ассортимент продукции (**смешанный ассортимент** – это набор товаров разных групп, видов, наименований, отличающихся большим разнообразием функционального назначения; **развернутый ассортимент продукции** – это ассортимент товаров, представленных их разновидностями; **простой ассортимент продукции** – это ассортимент товаров, представленный такими видами, которые классифицируются не более чем по трем признакам; **марочный ассортимент** – это набор товаров одного вида, но разных торговых марок);

- соответствие показателей качества продукции требованиям нормативной документации;

- степень охвата рынка;

- возможность доставки;

- маркетинг;

- имидж предприятия;

- наличие системы менеджмента качества;

- соблюдение требований экологической безопасности при производстве продукции;

– применение современных методов производства.

– и т.д.

Данные факторы можно учитывать при разработке критериального подхода к оценке конкурентоспособности рассматриваемого предприятия.

#### 5.4. Заключение

В заключении необходимо привести основные выводы и предложения по программе реализации комплексных мероприятий по обеспечению или повышению конкурентоспособности продукции и предприятия.

### 6. Графическая часть проекта

#### 6.1. Содержание чертежа

Графическая часть курсового проекта должна содержать результаты оценки конкурентоспособности продукции и предприятия.

#### 6.2. Оформление чертежей

Графическая часть проекта выполняется на листах чертежной бумаги стандартного размера 297×420 мм. Если возникает потребность увеличить размер чертежа, то это рекомендуется делать за счет длины, оставляя постоянной ширину листа (297 мм).

Чертежи должны иметь рамку, отстоящую от кромки листа справа, снизу и сверху на 10 мм, слева – на 20 мм для подшивки чертежей при хранении.

В правом нижнем углу листа, примыкая к рамке, должен размещаться штамп, в котором указывают: название учебного заведения, название кафедры, название проекта и данного чертежа, фамилию проектанта и руководителя, количество листов чертежей к проекту и номер данного листа.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»  
КАФЕДРА «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ТСП»

### ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине: «Оценка конкурентоспособности продукции и  
предприятий»

Студент \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

1. Тема \_\_\_\_\_
2. Срок представления проекта к защите \_\_\_\_\_
3. Исходные данные для проектирования \_\_\_\_\_

4. Содержание расчетно-пояснительной записки курсовой работы

Введение

1. Методы оценки конкурентоспособности продукции и предприятий
2. Оценка конкурентоспособности продукции и предприятия
3. Разработка методики оценки конкурентоспособности на примере...

Заключение

Библиографический список

Приложение

Руководитель работы

к.т.н., доцент Л.В. Макарова  
инициалы, фамилия подпись

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

Приложение 2

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»

Кафедра «Управление качеством и ТСП»

## КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по теме:

«ОЦЕНКА И АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЙ»

Автор работы: \_\_\_\_\_

Направление: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Обозначение: \_\_\_\_\_ Группа СиМ-11м

Руководитель: \_\_\_\_\_

Работа защищена: \_\_\_\_\_ Оценка

Пенза 20\_\_

**Методы, используемые при оценке  
и анализе конкурентоспособности продукции и предприятий**

**Пример 1. Оценка конкурентоспособности предприятия использование принципов функционально-стоимостного анализа.**

В настоящее время многие компании для решения задач конкурентоспособности продукции и снижения производственных затрат используют методологию непрерывного совершенствования продукции, производственных технологий, организационных структур.

Рассмотрим особенности использования элементов ФСА для анализа конкурентоспособности предприятия на примере ООО «Стройтранс-сервис», г. Каменка.

Основными конкурентами ООО «Стройтранс-сервис» в Пензенской области являются следующие предприятия по производству кирпича керамического одинарного полнотелого: ООО «Клинкер», с. Махалино, Кузнецкий район и ООО «Стеновые материалы», г. Пенза.

В качестве основных критериев были выбраны следующие характеристики (табл. 1).

- 1) Наличие ассортимента (количество марок кирпича керамического).
- 2) Условия поставки (бальная система оценки, характеризующаяся наличием доставки продукции потребителю за счет предприятия).
- 3) Наличие официального сайта (является значимым показателем для потребителя, так как при наличии сайта потребитель имеет возможность узнать о продукции и о предприятии в целом «не выходя из дома», а также оставить заявку на приобретение продукции).

Т а б л и ц а 1

Исходные данные для расчета

Наименование предприятия	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2	3
ООО «Стройтранс-сервис»	Наличие ассортимента	1
	Условия поставки	Хорошо: осуществляется доставка кирпича до потребителя за счет предприятия
	Наличие официального сайта	Неудовлетворительно: отсутствует
	Условия приобретения	Удовлетворительно: при оплате партии более 100 000 шт. скидка составит 8%
	Соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007	Хорошо: соответствует

Окончание табл. 1

1	2	3
ООО «Клинкер»	Наличие ассортимента	3
	Условия поставки	Хорошо: осуществляется доставка кирпича до потребителя за счет предприятия
	Наличие официального сайта	Хорошо: есть сайт
	Условия приобретения	Хорошо: возможна отсрочка платежа
	Соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007	Хорошо: соответствует
ООО «Стеновые материалы»	Наличие ассортимента	2
	Условия поставки	Хорошо: осуществляется доставка кирпича до потребителя за счет предприятия
	Наличие официального сайта	Хорошо: сайт есть
	Условия приобретения	Удовлетворительно
	Соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007	Хорошо: соответствует

4) Условия приобретения (бальная система оценки, характеризующаяся наличием скидок при покупке большого количества продукции)

5) Соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007 (бальная система оценки).

Стоимость кирпича керамического одинарного полнотелого у рассматриваемых конкурентов составляет:

1) 1000 шт. кирпичей ООО «Стройтранссервис» – 7500 руб;

2) 1000 шт. кирпичей ООО «Клинкер» – 7400 руб;

3) 1000 шт. кирпичей ООО «Стеновые материалы» – 7600 руб.

Построим матрицу смежности параметров с целью оценки значимости рассматриваемых критериев. Оценка значимости критериев была проведена методом экспертной квалиметрии (табл. 2). Показатель абсолютного приоритета рассчитывается следующим образом:

Для первого параметра "наличие ассортимента":

$$P_{abc}(1)=1,0 \times 6,0+1,5 \times 4,5+1,5 \times 3,0+1,5 \times 4,5+0,5 \times 7,0=27,5;$$

Для второго параметра "условия поставки":

$$P_{abc}(2)=0,5 \times 6,0+1,0 \times 4,5+1,5 \times 3,0+1,0 \times 4,5+0,5 \times 7,0=20,0;$$

## Значимость характеристик конкурентоспособности предприятия

Параметры	Наличие ассортимента	Условия поставки	Наличие официального сайта	Условия приобретения	Соответствие кирпича керамического о требованиям ГОСТ 530-2007	$a_i$	$P_{абсi}$	$P_{отнi}$
Наличие ассортимента	1	1,5	1,5	1,5	0,5	6	27,5	0,24
Условия поставки	0,5	1	1,5	1	0,5	4,5	20	0,173
Наличие официального сайта	0,5	0,5	1	0,5	0,5	3	14	0,12
Условия приобретения	0,5	1	1,5	1	0,5	4,5	20	0,173
Соответствие кирпича керамического о требованиям ГОСТ 530-2007	1,5	1,5	1,5	1,5	1	7	34	0,294



Для третьего параметра "наличие официального сайта":

$$P_{abc}(3)=0,5 \times 6,0+0,5 \times 4,5+1,0 \times 3,0+0,5 \times 4,5+0,5 \times 7,0=14,0;$$

Для четвертого параметра "условия приобретения":

$$P_{abc}(4)=0,5 \times 6,0+1,0 \times 4,5+1,5 \times 3,0+1,0 \times 4,5+0,5 \times 7,0=20,0;$$

Для пятого параметра "соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007":

$$P_{abc}(5)=1,5 \times 6,0+1,5 \times 4,5+1,5 \times 3,0+1,5 \times 4,5+1,0 \times 7,0=34,0.$$

Показатель относительного приоритета рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{отн_i} = \frac{P_{abc_i}}{\sum_{i=1}^5 P_{abc_i}}$$

Сравним предприятия-конкуренты по каждому из пяти рассматриваемых параметров, представленных в табл.1. Результаты проведенного анализа представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Результаты анализа предприятий по критериям оценки

Параметры	ООО «Стройтранссервис»	ООО «Клинкер»	ООО «Стеновые материалы»	$a_i$	$P_{abc_i}$	$P_{отн_i}$
1	2	3	4	5	6	7
<b>Критерий «ассортимент»</b>						
ООО «Стройтранссервис»	1	0,5	0,5	2	5,5	0,22
ООО «Клинкер»	1,5	1	1,5	4	11,5	0,46
ООО «Стеновые материалы»	1,5	0,5	1	3	8	0,32
<b>Критерий «условия поставки»</b>						
ООО «Стройтранссервис»	1	1	1	3	9	0,33
ООО «Клинкер»	1	1	1	3	9	0,33
ООО «Стеновые материалы»	1	1	1	3	9	0,33
<b>Критерий «наличие официального сайта»</b>						
ООО «Стройтранссервис»	1	0,5	0,5	2	5,5	0,22
ООО «Клинкер»	1,5	1	1	3,5	10	0,39
ООО «Стеновые материалы»	1,5	1	1	3,5	10	0,39
<b>Критерий «условия приобретения»</b>						
ООО «Стройтранссервис»	1	0,5	1	2,5	7	0,27
ООО «Клинкер»	1,5	1	1,5	4	11,5	0,46

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
ООО «Стеновые материалы»	1	0,5	1	2,5	7	0,27
<b>Критерий «соответствие кирпича керамического требованиям ГОСТ 530-2007»</b>						
ООО «Стройтранссервис»	1	1	1	3	9	0,33
ООО «Клинкер»	1	1	1	3	9	0,33
ООО «Стеновые материалы»	1	1	1	3	9	0,33

На заключительном этапе произведем расчет показателя комплексного приоритета (табл. 4).

Комплексный приоритет в пересчете на единицу стоимости выпускаемой продукции для всех рассматриваемых предприятий составляет:

1) ООО «Стройтранссервис»:  $0,28/7500=0,037 \cdot 10^{-3}$

2) ООО «Клинкер»:  $0,391/7400=0,053 \cdot 10^{-3}$

3) ООО «Стеновые материалы»:  $0,325/7600=0,043 \cdot 10^{-3}$

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что для потребителя наиболее предпочтительным являются конкурентные преимущества предприятия ООО «Клинкер». При пересчете приоритета на единицу стоимости выпускаемой продукции установившийся порядок предпочтения не меняется.

Таким образом, предлагаемая методика оценки конкурентоспособности предприятия, наряду с уже существующими методами, позволяет предприятию в выявлении объективных преимуществ по отношению к другим предприятиям данной отрасли внутри страны и за ее пределами и может быть использована для непрерывного совершенствование предприятия.

## Результаты расчета показателя комплексного приоритета

Наименование предприятия	Наименование критерия оценки					Итого
	Наличие ассортимента	Условия поставки	Наличие официального сайта	Условия приобретения	Соответствие кирпича керамическому требованиям ГОСТ 530-2007	
ООО «Стройтранссервис»	0,22	0,33	0,22	0,27	0,33	
ООО «Клинкер»	0,46	0,33	0,39	0,46	0,33	
ООО «Стеновые материалы»	0,32	0,33	0,39	0,27	0,33	
Значимость критерия	0,24	0,173	0,12	0,173	0,294	
Комплексный приоритет ООО «Стройтранссервис»	0,053	0,057	0,026	0,047	0,097	0,28
Комплексный приоритет ООО «Клинкер»	0,110	0,057	0,047	0,080	0,097	0,391
Комплексный приоритет ООО «Стеновые материалы»	0,077	0,057	0,047	0,047	0,097	0,325

## Пример 2. Оценка конкурентоспособности продукции с использованием сравнительного анализа

Одним из вариантов определения конкурентоспособности продукции является определение ее потребительской стоимости с использованием сравнительного анализа. С целью проведения сравнительного анализа нескольких образцов продукции необходимо получить комплексную оценку их качества.

Рассмотрим процесс получения комплексной оценки качества продукции на примере рассеивателей из силикатного стекла для светильников. Значения абсолютных показателей, которые обеспечивают конкурентоспособность рассматриваемой продукции различных производителей представлены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

Значения абсолютных показателей, обеспечивающих конкурентоспособность продукции

Наименование показателей конкурентоспособности	Производители			
	ЗАО «НЗСС» г. Никольск	ЗАО «Ксенон» г. Москва	ЗАО «Николо-Натальинское стекло», г. Санкт-Петербург	ЗАО «Гусь-Хрустальный»
Отклонение от размеров, мм	3,5	3	3	3
Коэффициент пропускания, %	85	85	80	80
Относительная влажность, %	85	80	85	83
Абсолютная влажность, %	20,5	20	20	20
Цена	400	480,5	321	473

Анализ проведенных исследований свидетельствует, что в большинстве случаев рассеиватели относятся к товарам периодического длительного спроса (таблица 6). При этом наибольшая доля респондентов, составляющая 55%, попадает в третью группу потребителей с уровнем доходов более 10000 руб. (таблица 7).

Кроме того, предварительные исследования свидетельствуют, что с ростом доходов потребителей весомость качества изделия для них повышается, а цены, наоборот снижается.

Т а б л и ц а 6

Результаты опроса о частоте покупок рассеивателей

Частота покупок	Число респондентов	Доля респондентов, %
Каждый год	2	5
Каждые 3 года	11	28
Каждые 6 лет и более	27	67
Итого	40	100

Т а б л и ц а 7

Структура потребителей по уровню дохода

Номер группы потребителей	Среднедушевой месячный доход, руб.	Число респондентов	Доля респондентов, %
1	До 6500	11	28
2	6501-10000	7	17
3	Более 10000	22	55
Итого		40	100

Для получения оценки уровня качества и конкурентоспособности рассеивателей учитывали мнения третьей группы потребителей (таблица 7). Для оценки значимости показателей качества рассеивателей были выбраны следующие свойства:  $x_1$  – отклонение от габаритных размеров,  $x_2$  – коэффициент пропускания,  $x_3$  – относительная влажность,  $x_4$  – абсолютная влажность. Результаты ранжирования этих свойств приведены в таблице 8.

Т а б л и ц а 8

Ранжирование свойств рассеивателей

Порядковый номер эксперта	Свойства				$\sum_1^4 M_{ij}$
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	
1	4	3	2	1	10
2	3	4	2	1	10
3	3	4	1	2	10
4	3	4	2	1	10
5	4	3	1	2	10
6	4	3	1	2	10
7	3	4	1	2	10
$\sum_1^7 M_{ij}$	24	25	10	11	$\sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^7 M_{ij} = 70$
$Q_j$	6,5	7,5	-7,5	-6,5	
$Q_i^2$	42,25	56,25	56,25	42,25	

Согласованность мнений экспертов, характеризуемую коэффициентом конкордации, определяли по формуле:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n Q_i^2}{n^2(m^3 - m)}$$

где  $n$  – число экспертов;

$m$  – число свойств;

$Q_i$  – отклонение суммы рангов каждого взвешенного показателя свойств от средней суммы ранговых показателей

$$Q_i = \sum_{j=1}^n M_{ij} - T_{cp}$$

$$T_{cp} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m M_{ij}}{m}$$

Расчетное значение коэффициента конкордации составило  $W=0,8$ , что свидетельствует о высокой согласованности мнений участников экспертного опроса.

Далее определяли коэффициенты весомости свойств рассеивателей по следующей формуле:

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

Результаты расчета представлены в таблице 9

Т а б л и ц а 9

Коэффициенты весомости свойств рассеивателей

Свойства	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$M_1$	0,34	0,36	0,14	0,16

Показатели конкурентоспособности рассеивателей для конкретной группы потребителей вычисляли по формуле:

$$K = K_y t_y + K_3 t_3$$

где  $K_y$ ,  $K_3$  – коэффициенты конкурентоспособности рассеивателей по уровню качества и экономическим показателям (цене), соответственно;

$t_y$ ,  $t_3$  – показатели весомости уровня качества и цены для конкретного потребительского сегмента.

Для определения конкурентоспособности образцов рассеивателей, сначала определяли уровень качества изделий по каждому из представленных показателей качества рассматриваемых образцов.

Расчет проводился по следующим формулам:

– при отсутствии ограничений в значениях единичных показателей

$$Y_{ki} = \frac{P_i}{P_{i\text{баз}}}, \text{ для случая, когда увеличение абсолютного показателя ведет}$$

к повышению уровня качества продукции

$$Y_{ki} = \frac{P_{i\text{баз}}}{P_i}, \text{ для случая, когда уменьшение абсолютного показателя ведет}$$

к повышению уровня качества продукции

– при наличии ограничений в значениях единичных показателей

$$y_{ki} = \frac{P_i - P_{\text{кри}}}{P_{i\text{баз}} - P_{\text{кри}}}$$

где  $P_i$  – значение  $i$ -го показателя качества оцениваемой продукции;

$P_{i\text{баз}}$  – значение  $i$ -го показателя качества базового образца.

$P_{\text{кри}}$  – критическое значение  $i$ -го показателя качества.

Результаты расчета представлены в таблице 10.

Т а б л и ц а 1 0

Значения относительных показателей качества и уровня качества  
рассеивателей различных производителей

Наименование производителя	Показатели качества				Уровень качества $Y_{ki}^o = \sum_{i=1}^m Y_{ki} M_i$
	Отклоне- ние от габарит- ных размеров	Коэффи- циент пропус- кания	Относи- тельная влаж- ность	Абсолют- ная влажность	
ЗАО «НЗСС» ( $Y_{k1}$ )	0,86	1	1	1	0,95
ЗАО «Ксенон» ( $Y_{k2}$ )	1	1	0,94	0,97	0,99
«Николонатальинс кое стекло» ( $Y_{k3}$ )	1	0,94	1	0,97	0,97
«Гусь- хрустальный» ( $Y_{k4}$ )	1	0,94	0,96	0,97	0,97

Коэффициенты конкурентоспособности определяли по следующим формулам:

$$K_y = \frac{Y_{k1}^o}{Y_{k\text{баз}}^o}$$

$$K_y = \frac{\text{цена оцениваемого образца}}{\text{цена базового образца}}$$

Показатели  $t_y$  и  $t_3$  определяли по формулам:

$$t_y = \frac{K_y - 1}{K_y + K_3 - 2}$$

$$t_3 = \frac{K_3 - 1}{K_y + K_3 - 2}$$

Расчетные значения коэффициентов конкурентоспособности и их показатели весомости для продукции ЗАО «НЗСС» – Никольск составили:

$$K_y = \frac{321}{0,95} = 0,96$$

$$t_y = \frac{0,8 - 1}{0,8 + 0,96 - 2} = 0,83$$

$$K_3 = \frac{321}{400} = 0,8$$

$$t_3 = \frac{0,96 - 1}{0,8 + 0,96 - 2} = 0,17$$

Таким образом, показатель конкурентоспособности продукции ЗАО «НЗСС» составил:  $K = 0,96 \cdot 0,83 + 0,8 \cdot 0,17 = 0,932$ , что свидетельствует достаточно высокой конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Результаты полученных оценок можно использовать для выбора путей оптимального повышения конкурентоспособности продукции с целью решения рыночных задач. Высокая конкурентоспособность самого изделия является необходимым условием его реализации на рынке в заданных объемах. Кроме того, следует учитывать формы и методы технического обслуживания, наличие рекламы, отношения между конкурентами.

### **Пример 3. Проведение маркетинговых исследований соответствующих исследований с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции**

На основании информационной справки о состоянии рынка необходимо определить приоритетные цели анализа требований потребителей, целевые группы, сроки и этапы маркетингового исследования. Все это отображается в плане маркетинговых исследований на один календарный год. Конкретные сроки выполнения каждого этапа работ в рамках маркетинговых исследований указываются в распоряжении генерального директора.

Первым этапом анализа потребностей потребителей является сбор вторичной информации о рынке – в соответствии с целями, определенными планом маркетинговых исследований. Объектом изучения на данном этапе является как внутренняя информация (отчеты подразделений предприятия, планы мероприятий, статистика), так и внешняя информация о рынке, об известных запросах и требованиях потребителей. Результатом



данного этапа является информационная справка, которая не только отображает состояние рынка, но и указывает на необходимость дополнительного изучения тех или иных аспектов требований потребителей.

В зависимости от поставленных целей анализа потребностей потребителей, вторичной информации может быть не достаточно, в таком случае требуется изучение мнений потребителей. Следующим этапом является разработка методов и форм сбора первичной информации, оценка и привлечение требуемых ресурсов. На данном этапе, а так же на этапе сбора информации посредством анкетирования, опросов и т.п. требуется привлечение дополнительного персонала (экспертов, подразделений предприятия). Результатом сбора информации является банк данных с результатами опросов потребителей, который может быть неоднократно использован в ходе дальнейших исследований.

На основе полученных данных формируется информационный отчет о требованиях и запросах потребителей, согласно поставленным целям исследования. Данный отчет доводится до всех заинтересованных лиц: генерального директора, заместителей генерального директора, подразделения и т.п.

На основании информационного отчета составляют рекомендации по осуществлению деятельности, которые утверждаются генеральным директором.

Этапы реализации процесса наглядно представлены на рисунке 1.

Предлагаемый алгоритм был использован при оценке пожеланий потребителей фанеры производимой на ЗАО «Фанерный завод «Власть труда»

Анализ маркетинговых исследований показал, что требования предъявляемые потребителями при выборе фанеры трудногорючей для вагоностроения (ФСФ-ТВ) таковы:

- долговечность;
- цена;
- возможность возврата товара;
- сохраняемость свойств при транспортировании и хранении;
- возможность мелкооптовой и розничной продажи;
- возможность доставки;
- большой ассортимент;
- удобство расчета (наличный, безналичный и др.);
- внешний вид (толщина, длина, ширина);
- упаковка;
- квалификация консультантов;
- сорт;
- класс горючести.

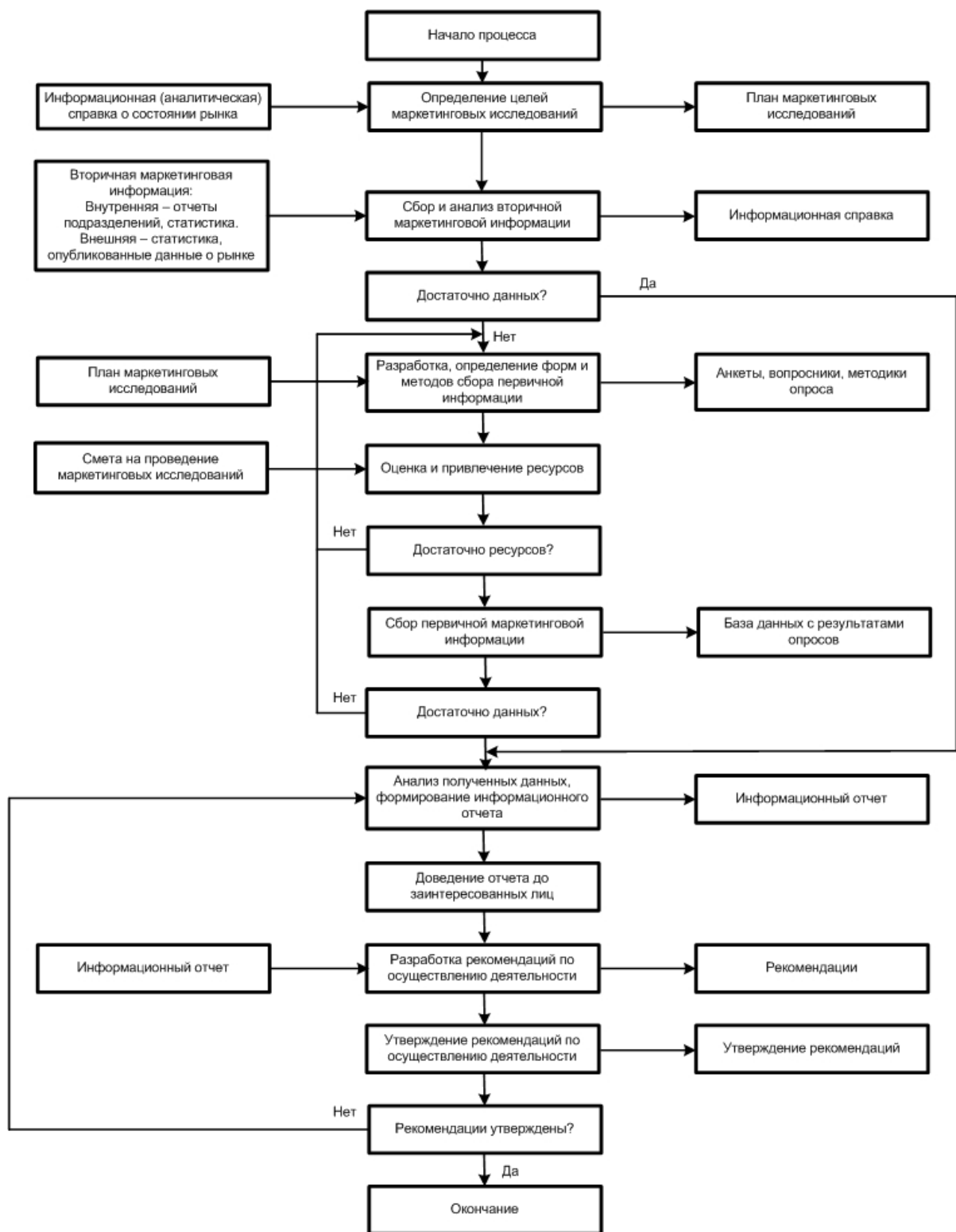


Рис. 1. Алгоритм проведения маркетинговых исследований

Для удобства анализа рекомендуется оценивать значимость потребительских свойств с помощью коэффициентов весомости. Весомость свойств фанеры для потребителя представлена на рисунке 2.

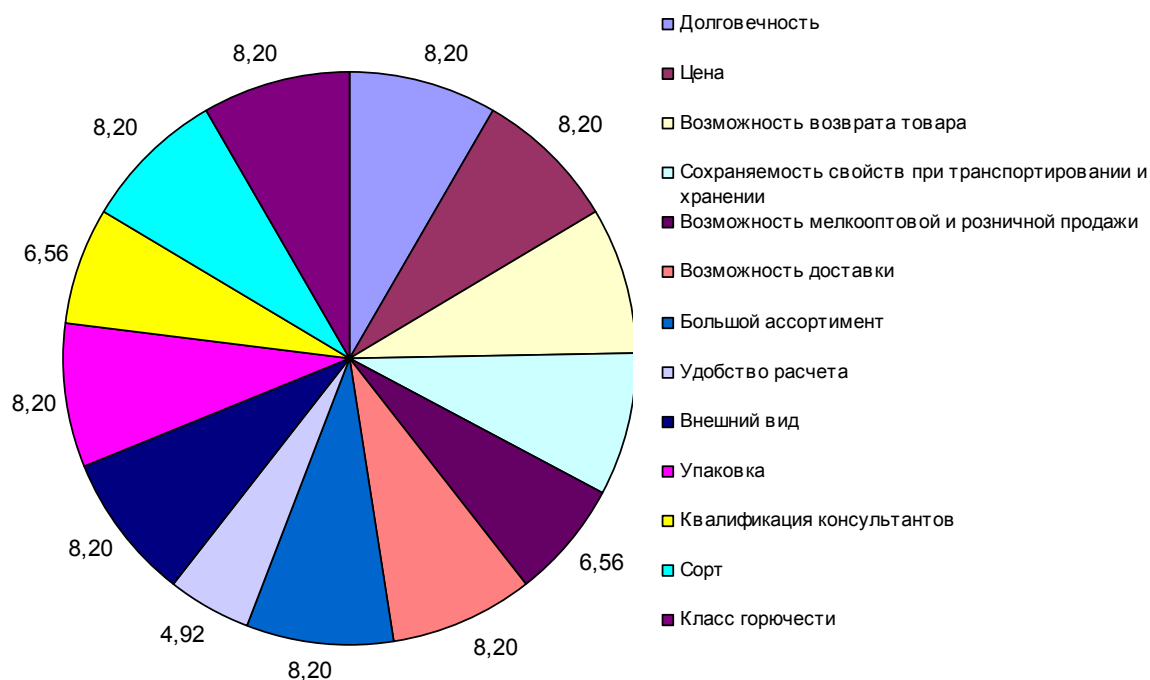


Рис. 2. Доля значимости требований потребителя

Для оценки пожеланий потребителей и последующей выработки инженерных решений рекомендуется использовать инструменты качества.

Сбалансируем разнообразные и противоречивые требования при помощи метода многофакторного балансирования требований к продукту - методом развертывания функции качества (qualify function deployment, QFD).

QFD трансформирует потребности клиентов в инженерные характеристики продукции, расставляет приоритеты для каждого продукта и одновременно определяет задачи в области развития продукции или услуги.

Основа QFD – построение фигурной матрицы, названной в соответствии со своей формой «Дом качества». Центральная часть дома – это таблица, столбцы которой соответствуют техническим характеристикам, а строки потребительским. В клетках отмечается уровень зависимости, если она есть.

Левое крыло – столбец приоритетов пользовательских характеристик. Правое крыло – таблица рейтингов потребительских характеристик (с точки зрения пользовательского восприятия) для существующих на рынке подобных продуктов.

Подвал дома содержит результаты анализа технических характеристик конкурирующих продуктов, результаты выработки стратегии изменения технических характеристик своего продукта (планируемые показатели для первоначальной разработки), оценки абсолютной и относительной важности.

Проект построения «домика качества» для предприятия ЗАО «Фанерный завод «Власть труда» и сравнительный анализ с конкурентами приведен на рисунках 3, 4.

Анализ ожидания потребителя с последующей оценкой продукции ЗАО «Фанерный завод «Власть труда» и продукции конкурентов позволяет сделать вывод о том, что наша продукция превосходит по качеству продукцию конкурентов. Учитывая матрицу связи можно также сказать, что следует обратить внимание на такие показатели качества как отклонение от номинального размера, сорт, шероховатость. Кроме того, следует учесть, что цена фанеры трудногорючей производимой на предприятии ЗАО «Фанерный завод «Власть труда» несколько выше по сравнению с конкурентными предприятиями. Необходимо повысить конкурентоспособность фанеры трудногорючей производимой на предприятии ЗАО «Фанерный завод «Власть труда» за счет снижения себестоимости выпускаемой продукции. Этого можно достигнуть путем снижения процента брака и более четкого анализа затрат на качество.

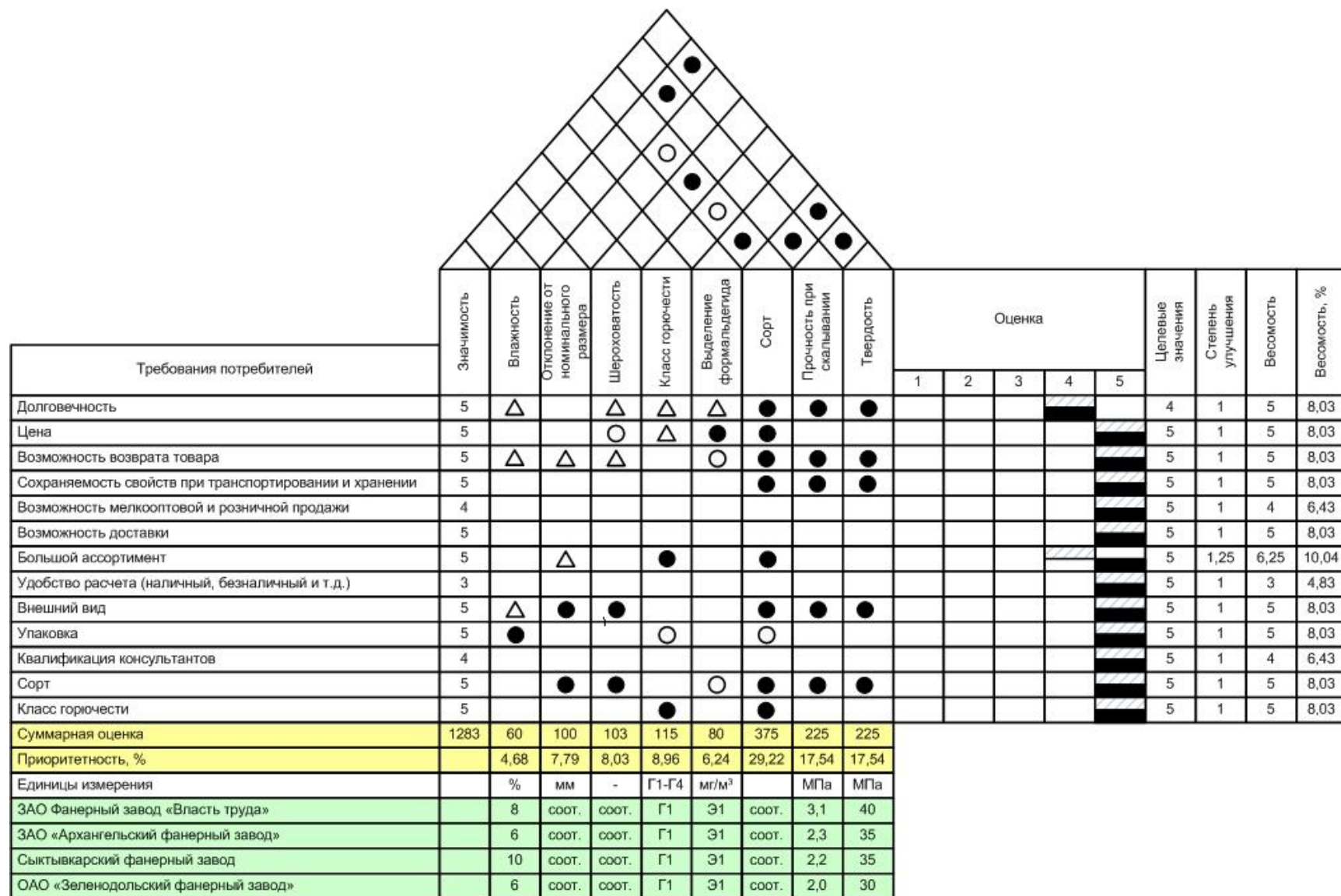


Рис. 3. «Домик качества»

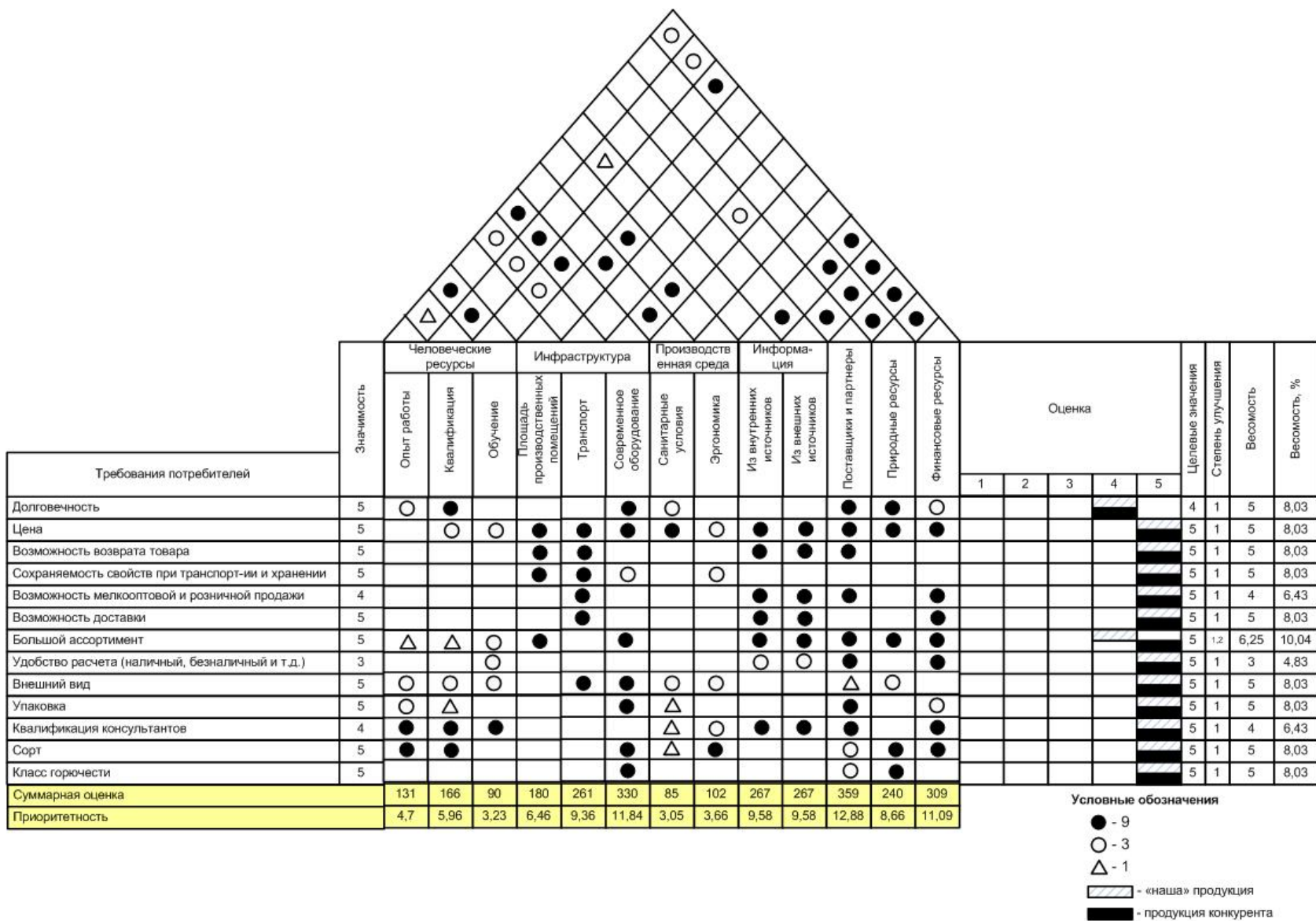


Рис. 4. «Домик качества»

#### Пример 4. Оценка конкурентоспособности продукции с использованием индекса качества

Предлагаемый подход, основанный на использовании индекса качества технологического процесса, учитывающего стабильность технологического процесса и качество готовой продукции, который позволит гарантировать потребителю заявленный уровень качества выпускаемой продукции.

Решением данной проблемы может служить использование индекса качества технологического процесса  $I_k$ , учитывающего стабильность технологического процесса и качество готовой продукции. Предлагаемый показатель  $I_k$  рассчитывается по следующей формуле:

$$I_k = \frac{C_p - 1}{1 - Q} \quad (1)$$

где  $Q$  – оценка уровня качества продукции.

Значение уровня качества  $Q$  в идеальном случае будет равно 1, однако на практике такое невозможно. Числитель формулы  $C_p - 1$  может быть больше нуля, только в случае удовлетворительного процесса. Следовательно, если значение  $I_k$  станет отрицательным, то это значит  $C_p < 1$  и результатом производственного цикла является выпуск бракованной продукции. Таким образом, для удовлетворительного технологического процесса значение индекса  $I_k$  должно варьироваться в диапазоне  $0 < I_k < \infty$  (верхняя граница это идеальный случай, поскольку это возможно только при  $Q = 1$ ). График данной функции представлен на рис. 5.

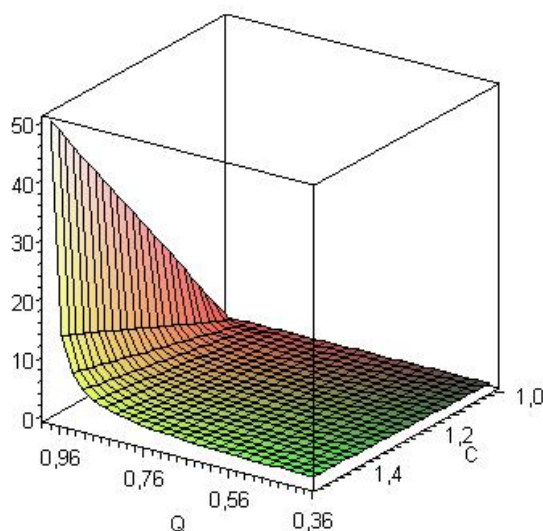


Рис. 5. Функция индекса качества технологического процесса  $I_k(C_p, Q)$

Поверхность функции  $I_k(C_p, Q)$  может быть разбита градуировочной шкалой (линиями уровня) на области, в которых значения технологического процесса изменяются от неудовлетворительных до оптимальных.

Вопросы выбора оптимальной градуировочной шкалы следует определять в рамках существующего технологического процесса. Например, можно выбрать следующую шкалу:

- область 1 («очень хорошо») – значения  $I_k$  в диапазоне  $[3; \infty]$ ;
  - область 2 («хорошо») – значения  $I_k$  в диапазоне  $[1; 3]$ ;
  - область 3 («удовлетворительно») – значения  $I_k$  в диапазоне  $[1/2; 1]$ ;
  - область 4 («плохо») – значения  $I_k$  в диапазоне  $[1/4; 1/2]$ ;
  - область 5 («очень плохо») – значения  $I_k$  в диапазоне  $[0; 1/4]$ .
- Линии уровня представлены на рис. 6, 7.

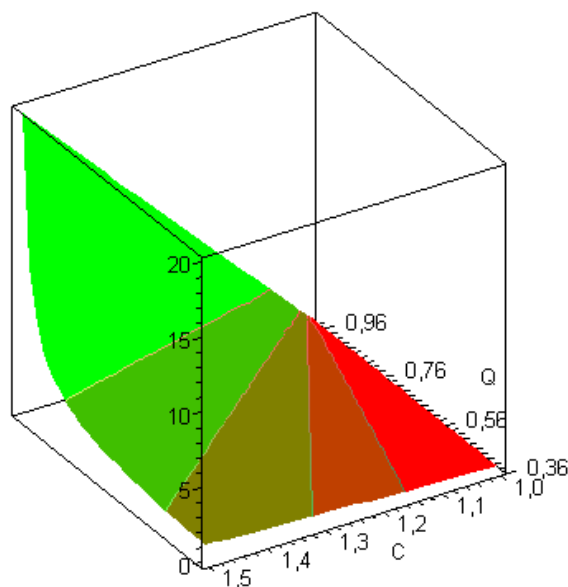


Рис. 6. Линии уровня

Самые лучшие показатели технологического процесса достигаются в области 1 (функция  $I_k$  принимает максимальные значения). В области 5 значения показателя  $I_k$  близки к нулю, что свидетельствует о необходимости проведения корректирующих действий в области качества.

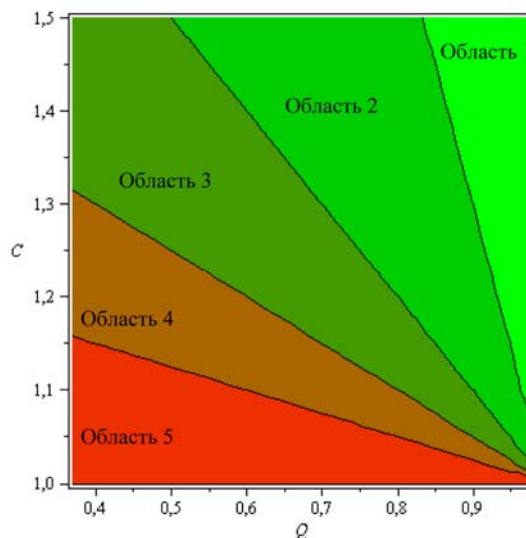


Рис. 7. Линии уровня (проекция)



Значения исходных данных используемых для расчета представлены в таблице 11.

Т а б л и ц а 1 1

Данные для расчета

Показатели	Предприятие № 1	Предприятие № 2	Предприятие № 3
Воспроизводимость технологического процесса, $C_p$	0,35	1,52	2,7
Нормированное значение показателя качества продукции, $Q$	0,94	0,96	0,79

Рассчитанные значения индекса качества технологического процесса представлены в таблице 12.

Т а б л и ц а 1 2

Значения индексов качества технологических процессов

Показатели	Предприятие № 1	Предприятие № 2	Предприятие № 3
Индекс качества технологического процесса, $I_k$	-10,83	13,00	8,10

Анализ полученных результатов свидетельствует, что результатом производственного цикла предприятия №1 с высокой вероятностью является выпуск бракованной продукции, так как индекса качества-величина отрицательная. Индексы качества предприятия №2 и предприятия №3 отвечают лингвистической оценке «очень хорошо», причем наиболее конкурентоспособным предприятием по данному критерию является предприятие №2.

**Пример 5 Оценка конкурентоспособности продукции**

В условиях рыночных отношений конкурентоспособность характеризует степень развития предприятия.

Конкурентоспособность продукции и конкурентоспособность предприятия-производителя продукции соотносятся между собой как часть и целое. Возможность предприятия конкурировать на определённом товарном рынке непосредственно зависит от конкурентоспособности товара и совокупности экономических методов деятельности предприятия, оказывающих воздействие на результаты конкурентной борьбы.

Для оценки конкурентоспособности антикоррозионного полиэтиленового покрытия необходимо построить дерево свойств.

Вычисление групповых ненормированных и нормированных коэффициентов весомости  $M''$  и  $M'$  представлены в таблице 13.

Т а б л и ц а 13

Групповые ненормированные  
и нормированные коэффициенты весомости  $M''$  и  $M'$

№ свойства в группе	Групповые ненормированные и нормированные коэффициенты весомости $M''$ и $M'$									
	Опыты экспертов						Среднее значение групповых ненормированных коэффициентов	Сумма средних значений	Групповые нормированные коэффициенты весомости	
	1	2	3	4	5	6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12	100	100	100	100	100	100	100	185,8	0,54	
13	90	90	85	80	85	85	85,8		0,46	
1	100	100	100	100	100	100	100	191,7	0,52	
2	95	90	95	90	90	90	91,7		0,48	
4	85	90	85	90	90	80	86,7	186,7	0,46	
5	100	100	100	100	100	100	100		0,54	
28	80	85	85	90	80	85	84,2	610,9	0,14	
14	70	70	70	75	70	70	70,8		0,12	
5	85	80	80	80	85	80	81,7		0,13	
16	90	85	80	90	90	90	87,5		0,14	
17	100	100	100	100	100	100	100		0,16	
18	55	60	65	65	60	65	61,7		0,10	
19	50	55	50	60	55	50	53,3		0,09	
20	75	70	70	70	75	70	71,7		0,12	
21	50	50	55	50	50	55	51,7		212,5	0,24
22	100	100	100	100	100	100	100			0,47
23	60	65	60	60	60	60	60,8	0,29		
24	100	100	100	100	100	100	100	163,3	0,61	
25	75	60	60	65	60	60	63,3		0,39	
26	100	100	100	100	100	100	100	186,7	0,54	
3	85	90	85	80	90	90	86,7		0,46	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	100	100	100	100	100	100	100	236,7	0,42
6	75	80	80	80	75	75	77,5		0,33
7	50	65	55	60	65	60	59,2		0,25
8	100	100	100	100	100	100	100	153,3	0,65
9	55	60	55	50	50	50	53,3		0,35
10	70	60	70	70	70	65	67,5	167,5	0,40
11	100	100	100	100	100	100	100		0,60
29	100	100	100	100	100	100	100	273,3	0,37
30	80	85	80	75	80	80	80		0,29
31	95	90	95	95	90	95	93,3		0,34
32	100	100	100	100	100	100	100	260	0,38
33	90	80	85	85	80	80	83,3		0,32
34	80	75	80	75	75	75	76,7		0,30
35	50	50	50	55	50	55	51,7	151,7	0,34
36	100	100	100	100	100	100	100		0,66
37	100	100	100	100	100	100	100	155	0,65
38	50	60	60	55	55	50	55		0,35

В результате каждое свойство на дереве имеет четыре характеристики: порядковый номер, наименование свойства, групповой нормативный коэффициент весомости  $M'$  и уровневый коэффициент весомости  $M$ .

$$M_1 = M_1' \cdot M_{26}' \cdot M_{32}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,52 \cdot 0,54 \cdot 0,38 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,08$$

$$M_2 = M_2' \cdot M_{26}' \cdot M_{32}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,48 \cdot 0,54 \cdot 0,38 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,06$$

$$M_3 = M_3' \cdot M_{32}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,46 \cdot 0,38 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,11$$

$$M_4 = M_4' \cdot M_{27}' \cdot M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,46 \cdot 0,63 \cdot 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,06$$

$$M_5 = M_5' \cdot M_{27}' \cdot M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,54 \cdot 0,63 \cdot 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,07$$

$$M_6 = M_6' \cdot M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,33 \cdot 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,07$$

$$M_7 = M_7' \cdot M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,25 \cdot 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,05$$

$$M_8 = M_8' \cdot M_{34}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,65 \cdot 0,30 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,13$$

$$M_9 = M_8' \cdot M_{34}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,35 \cdot 0,30 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,07$$

$$M_{10} = M_{10}' \cdot M_{35}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,40 \cdot 0,34 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,05$$

$$M_{11} = M_{11}' \cdot M_{35}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,60 \cdot 0,34 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,07$$

$$M_{12} = M_{12}' \cdot M_{28}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,54 \cdot 0,14 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$M_{13} = M_{13}' \cdot M_{28}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,46 \cdot 0,14 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$M_{14} = M_{14}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,12 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$M_{15} = M_{15}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,13 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$M_{16} = M_{16}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,14 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$M_{17} = M_{17}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,16 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01$$

$$\begin{aligned}
M_{18} &= M_{18}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,10 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01 \\
M_{19} &= M_{19}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,09 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01 \\
M_{20} &= M_{20}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,12 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01 \\
M_{21} &= M_{21}' \cdot M_{30}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,24 \cdot 0,29 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,02 \\
M_{22} &= M_{22}' \cdot M_{30}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,47 \cdot 0,29 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,03 \\
M_{23} &= M_{23}' \cdot M_{30}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,29 \cdot 0,29 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,02 \\
M_{24} &= M_{24}' \cdot M_{31}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,60 \cdot 0,34 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,05 \\
M_{25} &= M_{25}' \cdot M_{31}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,39 \cdot 0,34 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,03 \\
M_{26} &= M_{26}' \cdot M_{32}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,54 \cdot 0,38 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,13 \\
M_{27} &= M_{27}' \cdot M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,42 \cdot 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,09 \\
M_{28} &= M_{28}' \cdot M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,14 \cdot 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,01 \\
M_{29} &= M_{29}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,37 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,09 \\
M_{30} &= M_{30}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,29 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,07 \\
M_{31} &= M_{31}' \cdot M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,34 \cdot 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,08 \\
M_{32} &= M_{32}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,38 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,25 \\
M_{33} &= M_{33}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,32 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,21 \\
M_{34} &= M_{34}' \cdot M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,30 \cdot 0,65 \cdot 1,0 = 0,20 \\
M_{35} &= M_{35}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,34 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,12 \\
M_{36} &= M_{36}' \cdot M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,66 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 0,23 \\
M_{37} &= M_{37}' \cdot M_{39}' = 0,65 \cdot 1,0 = 0,65 \\
M_{38} &= M_{38}' \cdot M_{39}' = 0,35 \cdot 1,0 = 0,35 \\
M_{39} &= M_{39}' = 1,0
\end{aligned}$$

Для удобства значения групповых нормированных коэффициентов весомости  $M'$  и коэффициентов весомости  $M$  наносим непосредственно на дерево после номера и названия соответствующего свойства в виде дроби, где в числителе - значение  $M'$ , а в знаменателе – значение  $M$ .

Построенное дерево свойств вместе с нанесенными на него значениями коэффициентов весомости используется в дальнейшем для оценки качества антикоррозионного полиэтиленового покрытия. Окончательный вариант дерева свойств представлен на рисунке 8.

Контролируемое изделие будет считаться неконкурентоспособным, если числовое значение показателя качества окажется ниже установленного:  $Q_{\text{изд}} < Q_{\text{уст}}$

$$Q_{\text{изд}} = \omega \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i \quad (1)$$

где  $K_i$  – относительный показатель качества продукции;

$M_i$  – уровневый коэффициент весомости показателя качества;

$\omega$  - функция вето, равная нулю, если хотя бы один из показателей находится на неприемлемом уровне и единице во всех остальных случаях.

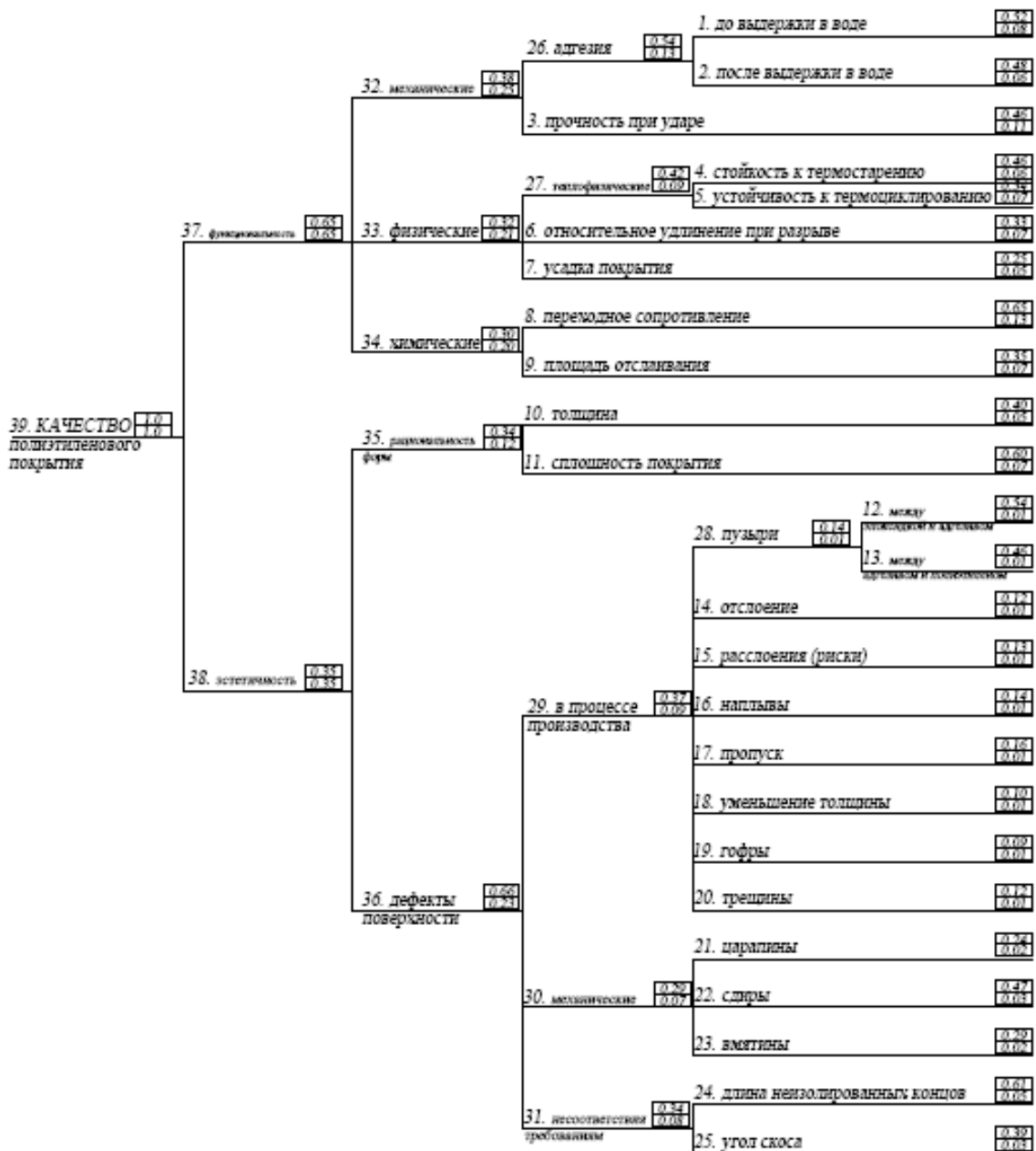


Рис. 8. Дерево свойств

За меру согласованности эксперта применяли коэффициент конкордации. В данном случае он составляет  $W = 0,9$  и свидетельствует о достаточной согласованности мнений экспертов.

Стоит отметить, что для показателей эстетичности  $X_{12}...X_{25}$  принято только два состояния: либо он полностью отсутствует, либо его присутствие – это несоответствие, и, следовательно, количественная оценка наблюдаемого состояния ( $X_i$ ) будет 1,0 или 0, кроме показателя  $X_{21}^*$  – царапины, представленного в таблице 14.

\* Таблица 14

## Количественная оценка показателя царапины

Свойство	Состояние	Количественная оценка наблюдаемого состояния $X_i$	Установленная количественная оценка $X_i$ при приемке
Царапины ( $X_{21}$ )	Отсутствуют	1,0	0,8
	Незначительные	0,8	
	Ярко выраженные	0	

Определим относительные показатели качества следующих свойств:

$X_1$  – адгезия до выдержки в воде;

$X_2$  – адгезия после выдержки в воде;

$X_3$  – прочность при ударе;

$X_4$  – стойкость к термостарению;

$X_5$  – устойчивость к термоциклированию;

$X_6$  – относительное удлинение при разрыве;

$X_7$  – усадка полиэтиленового покрытия;

$X_8$  – переходное сопротивление в 3% водном NaCl;

$X_9$  – площадь отслаивания при катодной поляризации;

$X_{10}$  – толщина;

$X_{11}$  – сплошность покрытия;

$X_{12}$  – пузыри между эпоксидной смолой и адгезивом;

$X_{13}$  – пузыри между адгезивом и полиэтиленом;

$X_{14}$  – отслоение;

$X_{15}$  – расслоение (риски);

$X_{16}$  – наплывы;

$X_{17}$  – пропуск;

$X_{18}$  – уменьшение толщины;

$X_{19}$  – гофры;

$X_{20}$  – трещины;

$X_{21}$  – царапины;

$X_{22}$  – сдиры;

$X_{23}$  – вмятины;

$X_{24}$  – длина неизолированных концов труб;

$X_{25}$  – угол скоса покрытия

по формулам:

а) если увеличение абсолютного значения показателя качества соответствует улучшению качества изделия, то:

$$K_i = \frac{P_i}{P_{i\text{баз}}} \quad (2)$$

б) если уменьшение абсолютного значения показателя качества соответствует ухудшению качества изделия, то:

$$K_i = \frac{P_{i, \text{баз}}}{P_i} \quad (3)$$

где  $P_i$  – значение  $i$ -го показателя качества оцениваемой продукции,  $i = 1, 2 \dots n$ ;

$P_{i, \text{баз}}$  – значение  $i$ -го показателя качества базового образца;

$n$  – количество принятых для оценки показателей качества.

Результаты расчета представлены в таблице 15.

Таблица 15

Значения показателей качества ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС»  
и установленных нормативной документацией

Показатели	По ГОСТ ( $P_{\text{баз}}$ )	Полученное значение ( $P_i$ )	Относительный показатель ( $K_i$ )	Уровневый коэффициент весомости $M_i$	$M_i \cdot K_i$
1	2	3	4	5	6
X <sub>1</sub>	Не менее 80 Н/см	82	$K_i = \frac{82}{80} = 1,025$	0,08	0,082
X <sub>2</sub>	Не менее 100 Н/см	104	$K_i = \frac{104}{100} = 1,04$	0,06	0,0624
X <sub>3</sub>	Не менее 4 Дж/мм	4	$K_i = \frac{4}{4} = 1,0$	0,11	0,11
X <sub>4</sub>	Не более 25%	23	$K_i = \frac{25}{23} = 1,09$	0,06	0,0654
X <sub>5</sub>	Не менее 10 циклов	10	$K_i = \frac{10}{10} = 1,0$	0,07	0,07
X <sub>6</sub>	Не более 2 5%	24	$K_i = \frac{25}{24} = 1,04$	0,07	0,0728
X <sub>7</sub>	Не более 1,5 %	1,4	$K_i = \frac{1,5}{1,4} = 1,07$	0,08	0,0856
X <sub>8</sub>	Не менее $10^{10}$ Ом·м <sup>2</sup>	$10^{10}$	$K_i = \frac{10^{10}}{10^{10}} = 1,0$	0,13	0,13
X <sub>9</sub>	Не более 10 см <sup>2</sup>	7	$K_i = \frac{10}{7} = 1,4$	0,07	0,098
X <sub>10</sub>	Не менее 3,0 мм	3	$K_i = \frac{3}{3} = 1,0$	0,05	0,05
X <sub>11</sub>	Не менее 20 кВ	23	$K_i = \frac{23}{20} = 1,15$	0,07	0,0805
X <sub>12</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>13</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>14</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>15</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>16</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>17</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>18</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01

## Окончание табл. 15

1	2	3	4	5	6
X <sub>19</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>20</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>21</sub> *	1,0	1,0	1,0	0,02	0,02
X <sub>20</sub>	1,0	1,0	1,0	0,03	0,03
X <sub>23</sub>	1,0	1,0	1,0	0,02	0,02
X <sub>24</sub>	1,0	1,0	1,0	0,05	0,05
X <sub>25</sub>	1,0	1,0	1,0	0,03	0,03

Теперь на основе данных таблиц дадим обобщенную оценку качеству полиэтиленового покрытия:

$$Q_{\text{изд}} = 0,082 + 0,0624 + 0,11 + 0,0654 + 0,07 + 0,0728 + 0,0856 + 0,13 + 0,098 + 0,05 + 0,0805 + 0,24 = 1,15$$

Так как  $Q_{\text{изд}} = 1,15 > 1,0$  можно сделать вывод, что обобщенный показатель качества покрытия ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС» превышает значения, представленные в нормативной документации.

В соответствии со значениями свойств конкурента ОАО «Выксунский металлургический завод», представленные в таблице 16 дадим обобщенную оценку качеству полиэтиленового покрытия.

Таблица 16

Значения показателей качества  
ОАО «Выксунский металлургический завод»

Показатели	По ГОСТ ( $P_{\text{баз}}$ )	Полученное значение ( $P_i$ )	Относительный показатель ( $K_i$ )	Уровневый коэффициент весомости $M_i$	$M_i \cdot K_i$
1	2	3	4	5	6
X <sub>1</sub>	Не менее 80 Н/см	84	$K_i = \frac{84}{80} = 1,05$	0,08	0,084
X <sub>2</sub>	Не менее 100 Н/см	105	$K_i = \frac{105}{100} = 1,05$	0,06	0,063
X <sub>3</sub>	Не менее 4 Дж/мм	5	$K_i = \frac{5}{4} = 1,25$	0,11	0,1375
X <sub>4</sub>	Не более 25%	23	$K_i = \frac{25}{23} = 1,09$	0,06	0,0654
X <sub>5</sub>	Не менее 10 циклов	10	$K_i = \frac{10}{10} = 1,0$	0,07	0,07
X <sub>6</sub>	Не более 25%	23	$K_i = \frac{25}{23} = 1,07$	0,07	0,0749
X <sub>7</sub>	Не более 1,5 %	1,4	$K_i = \frac{1,5}{1,4} = 1,07$	0,08	0,0856



Окончание табл. 16

1	2	3	4	5	6
X <sub>8</sub>	Не менее 10 <sup>10</sup> Ом·м <sup>2</sup>	10 <sup>10</sup>	$K_i = \frac{10^{10}}{10^{10}} = 1,0$	0,13	0,13
X <sub>9</sub>	Не более 10 см <sup>2</sup>	8	$K_i = \frac{10}{8} = 1,25$	0,07	0,0875
X <sub>10</sub>	Не менее 3,0 мм	3,2	$K_i = \frac{3,2}{3} = 1,07$	0,05	0,0535
X <sub>11</sub>	Не менее 20 кВ	25	$K_i = \frac{25}{20} = 1,25$	0,07	0,0875
X <sub>12</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>13</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>14</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>15</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>16</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>17</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>18</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>19</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>20</sub>	1,0	1,0	1,0	0,01	0,01
X <sub>21</sub> *	1,0	1,0	1,0	0,02	0,02
X <sub>20</sub>	1,0	1,0	1,0	0,03	0,03
X <sub>23</sub>	1,0	1,0	1,0	0,02	0,02
X <sub>24</sub>	1,0	1,0	1,0	0,05	0,05
X <sub>25</sub>	1,0	1,0	1,0	0,03	0,03

$$Q_{\text{конк}} = 0,084 + 0,063 + 0,1375 + 0,0654 + 0,07 + 0,0749 + 0,0856 + 0,13 + 0,0875 + 0,0535 + 0,0875 + 0,24 = 1,18$$

В дополнение ко всему проведем сравнительный анализ обобщенных показателей ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС» и ОАО «Выксунский металлургический завод» по конкурентоспособности в соответствии со следующей формулой:

$$Y_{\text{к}} = \frac{Q_{\text{изд}}}{Q_{\text{конк}}}, \quad (4)$$

где  $Y_{\text{к}}$  – уровень конкурентоспособности;

$Q_{\text{изд}}$  – обобщенный показатель ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС»;

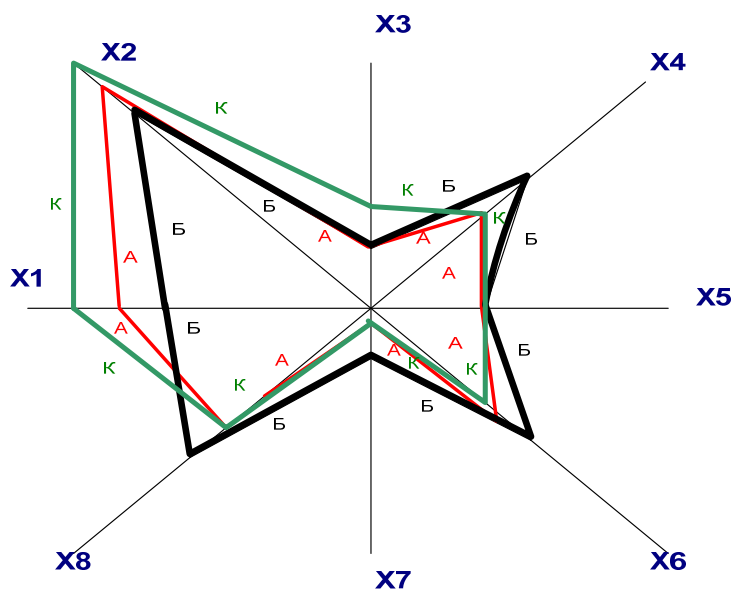
$Q_{\text{конк}}$  – обобщенный показатель ОАО «Выксунский металлургический завод».

$$Y_{\text{к}} = \frac{Q_{\text{изд}}}{Q_{\text{конк}}} = \frac{1,1467}{1,1789} = 0,973$$

Из полученного значения  $Y_k = 0,973$  можно сделать вывод о том, что антикоррозионное полиэтиленовое покрытие ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС» уступает покрытию ОАО «Выксинский металлургический завод».

По ряду показателей, представленных ранее, построим циклограмму сопоставления показателей для более точной, более информационной и наглядной оценки.

Циклограмма антикоррозионного полиэтиленового покрытия представлена на рисунке 9.



Б - базовый образец; А - образец ЗАО «ПРИЗ-НЕГАС»; К - образец ОАО «Выксинский металлургический завод»

Рис. 2. Циклограмма

Многоугольник, образованный точками «А» характеризует совокупность свойств оцениваемого образца, а многоугольник «Б» – базового изделия, соответственно «К» – изделия конкурента.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Логанина, В.И. Квалиметрия и управление качеством: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 304 с.
2. Логанина, В.И. Повышение конкурентоспособности строительной продукции: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 348 с.
3. Мишин В.М.. Управление качеством: учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 303 с.
4. Конкуренция и антимонопольное регулирование: учебное пособие для вузов / С.Б. Авдашева, В.А. Аронин, И.К. Ахполов и др.; под ред. А.Г. Цыганова. – М.: Логос, 1999. – 368 с.
5. Конкурентное право Российской Федерации: учебное пособие для вузов / Н.В. Васильева, Ю.Ю. Горячева, Н.Г. Доронина и др.; под ред. Н.И. Клейн, Н.Е. Фонаревой. – М.: Логос, 1999. – 432 с.
6. Экономическая теория: учебник для вузов/Под ред. проф. И.П. Николаевой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 510 с.
7. Экономическая теория: учебник для вузов / под ред. В.Д. Камаева. – 6-ое изд., перераб. и доп. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 640 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Задание на проектирование .....	4
2. Состав и содержание курсового проекта .....	4
3. Последовательность разработки курсового проекта.....	5
4. Консультации и защита курсового проекта.....	5
5. Расчетно-пояснительная записка .....	6
5.1. Введение .....	6
5.2. Методы оценки конкурентоспособности продукции и предприятий .....	6
5.2.1. Методы оценки конкурентоспособности продукции .....	6
5.2.2. Оценка конкурентоспособности продукции (предприятия) .....	13
5.2.2.1. Определение конкурентоспособности продукции с использованием дифференциального метода .....	13
5.2.2.2. Оценка конкурентоспособности продукции (предприятия), с использованием комплексного подхода .....	14
5.2.2.3. Оценка качества и конкурентоспособности продукции и предприятия.....	17
5.2.2.4. Анализ конкурентоспособности предприятия с использованием SWOT-анализа.....	20
5.3. Разработка методики оценки конкурентоспособности продукции (предприятия).....	26
5.4. Заключение.....	27
6. Графическая часть проекта.....	27
6.1. Содержание чертежа .....	27
6.2. Оформление чертежей .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	28
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	59

Учебное издание

Макарова Людмила Викторовна  
Тарасов Роман Викторович

### ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЙ

Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсового проекта

В авторской редакции  
Верстка Т.Ю. Симутина

---

Подписано в печать 15. 07.15. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 3,48. Уч.-изд.л. 3,75. Тираж 80 экз.  
Заказ № 288.

---

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