

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

5.1. Определение интегрального показателя качества

Интегральный показатель качества – показатель качества продукции, являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции \mathcal{E} к суммарным затратам на ее создание Z_C и эксплуатацию или потребление $Z_{\mathcal{E}}$ (техническое обслуживание, ремонты и другие текущие затраты):

$$I = \mathcal{E} / (Z_C + Z_{\mathcal{E}}). \quad (5.1)$$

Оценка интегрального показателя качества производится в следующем порядке:

1. Выбор объектов (машин, оборудования) исходя из их классификационных параметров и сегмента рынка.
2. Определение номенклатуры критериев конкурентоспособности выбранных объектов с учетом ограничительных критериев.
3. Расчет коэффициентов весомости выбранных критериев конкурентоспособности.
4. Определение значений единичных критериев конкурентоспособности.
5. Расчет комплексного показателя качества.
6. Расчет интегрального показателя качества.

Для определения коэффициента весомости рекомендуется использовать метод экспертных оценок. В качестве экспертов выступают студенты группы.

Оценку степени значимости технических параметров для потребителей эксперты производят путем присвоения им рангового номера. Фактору, которому эксперт дает наивысшую оценку, присваивается ранг 1. Если эксперт признает несколько факторов равнозначными, то им присваивается одинаковый ранговый номер. На основе данных анкетного опроса составляется сводная матрица рангов. Результаты ранжирования заносятся в таблицу 5.1.

Таблица 5.1

Результаты ранжирования

Номера экспертов	Ранги критериев (показателей)						
	1	2	3	4	5	6	<i>n</i>
1							
2							
<i>n</i>							
Средняя сумма рангов <i>T</i>							
Отклонение от средней суммы рангов Δ_i							

Средняя сумма рангов определяется из зависимости

$$T = N \times \frac{n+1}{2}, \quad (5.2)$$

где *N* – количество экспертов; *n* – количество объектов экспертизы.

Отклонение от средней суммы рангов определяется:

$$\Delta_i = \Sigma a_i - T, \quad (5.3)$$

где Σa_i – сумма рангов.

Для оценки согласованности мнений экспертов следует рассчитать коэффициент конкордации.

Коэффициент конкордации – это число, характеризующее степень согласованности мнений экспертов (в виде рангов) по совокупности критериев; изменяется от 0 до 1.

Расчет коэффициента конкордации *W* производится по формуле

$$W = \frac{12 \cdot S}{N^2(n^3 - n)}. \quad (5.4)$$

При значении $W > 0,7$ можно считать согласованность мнений экспертов удовлетворительной. При низкой согласованности рекомендуется провести второй тур ранжирования.

Расчет комплексного показателя качества *U* проводится по формуле средней взвешенной арифметической:

$$U = \sum_{i=1}^n m_i \times q_i, \quad (5.5)$$

где m_i – коэффициент весомости критерия; q_i – значение критерия.

После расчета комплексного показателя качества и интегрального показателя качества рекомендуется оценить адекватность цены объекта его качеству.

5.2. Формирование номенклатуры критериев конкурентоспособности машин и оборудования

Для формирования номенклатуры критериев конкурентоспособности необходимо критически проанализировать прилагаемые схемы классификации различных видов транспортных и технологических машин и оборудования с учетом различных принципов и построить номенклатуру критериев на пяти иерархических уровнях с позиции потребителя как субъекта оценки машин и оборудования. Для формирования таблиц исходных данных могут быть использованы следующие нормативные документы для нижеприведенных видов транспортных и технологических машин и оборудования:

1. Автогрейдеры – по ГОСТ 4.120–87. Система показателей качества продукции. Автогрейдеры. Номенклатура показателей.
2. Асфальтоукладчики – по ГОСТ ГОСТ 21915–93. Асфальтоукладчики. Общие технические условия.
3. Бульдозеры – по ГОСТ 4.122–87. Система показателей качества продукции. Бульдозеры. Номенклатура показателей.
4. Двигатели внутреннего сгорания – по ГОСТ 14846–81. Двигатели автомобильные. Методы стендовых испытаний
5. Катки – по ГОСТ 31548–2012. Катки дорожные самоходные. Общие технические условия.
6. Краны башенные – по ГОСТ 4.474–87. Система показателей качества продукции. Краны башенные строительные. Номенклатура показателей.
7. Трубоукладчики – по ГОСТ 27963–88. Машины землеройные. Трубоукладчики. Термины, определения и техническая характеристика для коммерческой документации.
8. Рыхлители – по ГОСТ 29194–91. Машины землеройные. Тракторы. Терминология и техническая характеристика для коммерческой документации.
9. Тракторы – по ГОСТ 29194–91. Машины землеройные. Тракторы. Терминология и техническая характеристика для коммерческой документации.

10. Фрезы дорожные – по ГОСТ 31556–2012. Фрезы дорожные холодные самоходные. Общие технические условия.

11. Экскаваторы одноковшовые – по ГОСТ 4.377–85. Система показателей качества продукции. Экскаваторы одноковшовые. Номенклатура показателей.

С использованием исходных данных и следуя методике формирования номенклатуры критериев конкурентоспособности объектов, необходимо следовать алгоритму:

1. Выделить критерии первого уровня с учетом основных показателей объекта исследования: а) необходимость и достаточность; б) специфика объекта; в) дифференциация факторов и критериев конкурентоспособности.

2. Выявить классификационные критерии и признаки, необходимые для оценки конкурентоспособности машины или оборудования.

3. Выделить факторы качества с последующим исключением их из формируемой номенклатуры критериев конкурентоспособности.

4. Установить критерии, которые следует учитывать при оценке конкурентоспособности машины или оборудования для внешнего рынка.

5. Выявить и исключить специфические критерии машин и оборудования.

6. Отметить факты дублирования и перекрытия показателей (наличие в одной группировке единичных и комплексных показателей).

7. Отметить факты игнорирования стандартизированной классификации.

8. Определить характеристики, являющиеся важными для потребителя.

9. Обозначить факторы конкурентоспособности, выполняющие роль опосредованных конкурентных преимуществ для машин и оборудования.

10. Определить критерии конкурентоспособности, которые целесообразно учитывать при рассмотрении конкретной марки машины или оборудования.

11. Сформировать номенклатуру критериев конкурентоспособности машин и оборудования с позиции потребителя, представив ее на пяти классификационных уровнях.

12. Увязать технические характеристики машин и оборудования с потребительскими показателями качества.

13. Определить критерии, которые следует исключить при сравнении отечественной и зарубежной марок производителя машин и оборудования той же ценовой группы.

14. Выявить конкурентные преимущества машин, которые должны быть представлены в эксплуатационной документации машин и оборудования.

15. Составить итоговую таблицу критериев конкурентоспособности объектов.

5.3. Оценка конкурентоспособности эксплуатационного предприятия

Для оценки конкурентоспособности предприятия рекомендуется использовать методику, основанную на теории эффективной конкуренции, общий алгоритм которой включает в себя следующие основные этапы:

1. Описание общей характеристики предприятия (направление и виды деятельности, система управления качеством, характеристика материально-технической базы, организационная структура управления).

2. Позиционирование и анализ внешней среды предприятия (рекомендуется заполнить таблицу SNW-анализа предприятия, отметив знаком «+» качественную оценку стратегической позиции (табл. 5.2)). По итогам заполнения таблицы проводится анализ слабых позиций и факторов риска предприятия.

Таблица 5.2

Результаты SNW-анализа предприятия

Наименование стратегической позиции анализа	Качественная оценка позиции		
	S сильная	N нейтральная	W слабая
1	2	3	4
1. Стратегия организации на сегменте			
2. Оргструктура системы маркетинга			
3. Конкурентоспособность ассортимента продуктов (услуг) предприятия			
4. Информационное обеспечение маркетинга			

1	2	3	4
5. Инновация как способность к разработке (поиску) и реализации на рынке новых продуктов			
5. Способность организации к лидерству на сегменте			
6.1. Способность к лидерству всего персонала			
6.2. Способность к лидерству менеджеров системы маркетинга			
7. Уровень системы маркетинга в организации			
8. Уровень системы менеджмента			
8.1. Качество торговой марки			
8.2. Качество персонала			
9. Репутация предприятия у потребителей			
10. Отношение предприятия с органами власти и управления			
11. Отношения с партнерами-смежниками			
12. Отношения с основными поставщиками			
13. Инновации как исследования и разработки			
14. Послепродажное обслуживание			
15. Уровень корпоративной культуры			

3. Проведение PEST-анализа позиции предприятия на рынке по группам факторов (группы факторов для примера приведены в табл. 5.3).

Таблица 5.3

Результаты PEST-анализа позиции предприятия

Группа факторов	Фактор	Проявление	Возможные ответные меры
1	2	3	4
1. Правовые	1.1. Принятие нормативных актов, имеющих обратную силу	Необходимость изыскания финансовых ресурсов для покрытия вновь установленных отчислений	Добиться льгот по исчислению налогооблагаемых сумм и по налоговым ставкам

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4
	1.2. Реестр монополистов	Резкое увеличение отчислений средств заводо-монополистов в бюджет	Лоббирование. Осторожная ассортиментная политика (предпочтение немонопольным товарам)
2. Экономические	2.1. Угроза высоких темпов инфляции	Обесценивание накоплений компании	Введение финансовых операций, сохраняющих покупательную способность средств
	2.2. Рост курса валют	Удорожание продукции	Заключение долгосрочных контрактов
	2.3. Спад производства	Дефицит и удорожание ресурсов. Банкротство поставщиков и покупателей	Заключение долгосрочных контрактов с поставщиками продукции. Стимулирование сбыта продукции с помощью коммерческих кредитов, бартер
	2.4. Изменение системы налогообложения	Отток средств из сферы производства в бюджет Сокращение или рост платежеспособного спроса	Завышение себестоимости продукции. Изыскание путей минимизации налогов
3. Политические	3.1. Ориентация на рыночное регулирование экономики	Возможность выбора сферы хозяйственной деятельности. Ослабление дисциплины платежей и поставок	Изыскание новых направлений деятельности. Страхование поставок, стимулирование партнеров
	3.2. Снижение стабильности в обществе	Увеличение вероятности социальных потрясений	Страхование от политических рисков
4. Международные	Либерализация внешнеэкономического сотрудничества	Возможность выхода на внешний рынок	Получение международного сертификата на продукцию
			Использование ценового преимущества, снижение издержек

1	2	3	4
5. Социальные	5.1. Рост мобильности населения	Отток работников. Снижение трудовой дисциплины и возникновение конфликтов. Проблемы освоения новых технологий. Рост эффективности производства.	Совершенствование системы стимулирования. Создание службы социально-психологической поддержки. Поддержание уровня вложений на профессиональную подготовку кадров
	5.2. Снижение уровня образования		
	5.3. Рост уровня образования		
6. НТП	6.1. НТП в сфере производства	Появление нового оборудования	Обновление основных фондов
		Сокращение сроков амортизации.	Увеличение объема амортизационных отчислений
	6.2. НТП в социальной сфере	Рост уровня потребностей населения	Маркетинг. Улучшение условий труда и быта работников предприятия

5. Анализ основных конкурентных преимуществ предприятия и его конкурентов.

6. По результатам проведенного анализа внутренней и внешней среды предприятия разработка SWOT-матрицы функционирования предприятия по основным направлениям («Сильные стороны», «Возможности», «Слабые стороны», «Угрозы»). В качестве «сильных сторон» могут выступить такие показатели, как высокое качество продукции, известность предприятия на рынке или его сегменте, умеренные цены и др. Направление «Возможности» может быть представлено способностью проникновения на новые рынки или их сегменты, расширения ассортимента продукции или услуг. В качестве «Слабых сторон» на предприятии могут быть слабая реализация стратегии, значительная зависимость от клиентов, цен на сырье, материалы. Направление «Угрозы» может быть представлено изменением потребностей потребителей, замедлением роста рынка, неблагоприятным изменением цен и курса валют.

Контрольные вопросы и задания

- 1. В чем заключается определение интегрального показателя качества?*
- 2. Сформулируйте определение коэффициента конкордации.*
- 3. Каковы основные этапы методики формирования номенклатуры критериев конкурентоспособности объектов?*
- 4. Перечислите показатели внешней среды предприятия.*
- 5. Приведите примеры факторов PEST-анализа позиции предприятия на рынке.*