

Лекция 5.4 Развертывание функции качества

Цель лекции – не указана явно в предоставленном тексте, но обычно в контексте Развертывания функции качества (QFD) она заключается в изучении методологии и принципов QFD.

Задачи лекции:

- определить и понять суть методологии развертывания функции качества (QFD) как системного и структурированного подхода к преобразованию пожеланий потребителей в требования к качеству продукции, услуги и/или процесса;

- изучить ключевые цели внедрения QFD, включая максимизацию удовлетворенности клиентов, сокращение времени на разработку, улучшение межфункциональной коммуникации и количественное управление компромиссами;

- освоить структуру и назначение центральной матрицы QFD - «Домика Качества» - как основного механизма для перевода желаний клиентов в технические спецификации;

- понять логику последовательного применения QFD-методологии, которая "развертывает" потребительские требования не только в инженерные характеристики, но и в показатели процесса и всего производства (через четыре фазы, представленные четырьмя «домиками»).

Суть QFD заключается в его системном подходе к принятию решений. Вместо того чтобы полагаться на интуицию, догадки или отрывочные данные, QFD предоставляет инструмент для количественной оценки и приоритизации каждого решения, исходя из его прямого влияния на удовлетворенность клиента. Это обеспечивает непрерывную и прослеживаемую связь между рыночной стратегией и инженерными спецификациями.

Ключевые цели внедрения QFD включают:

1. Максимизация удовлетворенности клиентов: постоянное сосредоточение на «ЧТО» (требуется клиенту), прежде чем перейти к «КАК» (мы это сделаем). Это сдвиг парадигмы от проектирования «изнутри наружу» к проектированию «снаружи внутрь»;

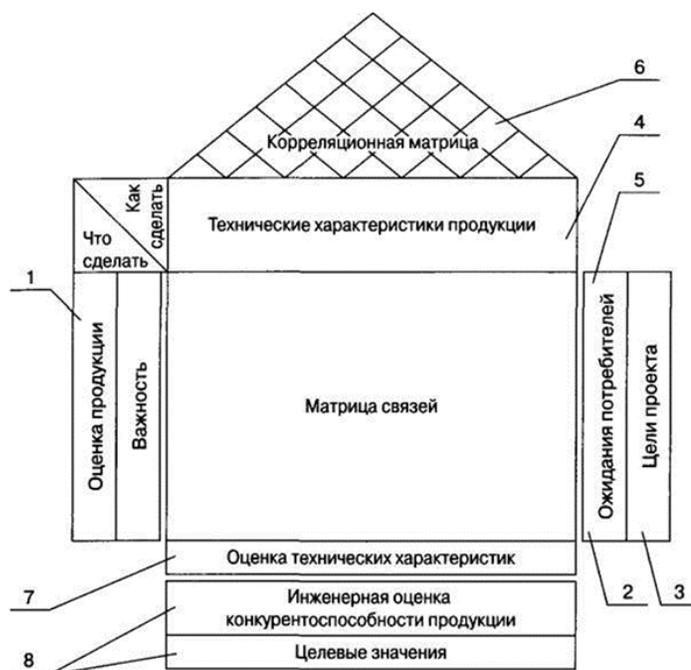
2. Сокращение времени на разработку (Time-to-Market): минимизация дорогостоящих изменений в конструкции на поздних этапах за счет точного определения требований и их конфликтов на ранней стадии;

3. Улучшение межфункциональной коммуникации: предоставление общего, объективного языка и структуры для команд маркетинга, проектирования, инженерии и производства, что устраняет «переводы» и ошибки между отделами;

4. Количественное управление компромиссами: предоставление объективного метода для оценки компромиссов между конкурирующими техническими требованиями.

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

«Домик Качества» является центральной, и наиболее известной, матрицей QFD. Он служит основным механизмом для перевода желаний клиентов в технические спецификации, представляя собой многомерный инструмент анализа. Свое название он получил из-за своей графической структуры, напоминающей дом.



Этап 1 — выяснение и уточнение требований потребителей.

Этап 2 — ранжирование потребительских требований.

Этап 3 — разработка инженерных характеристик.

Этап 4 — вычисление зависимостей потребительских требований и инженерных характеристик.

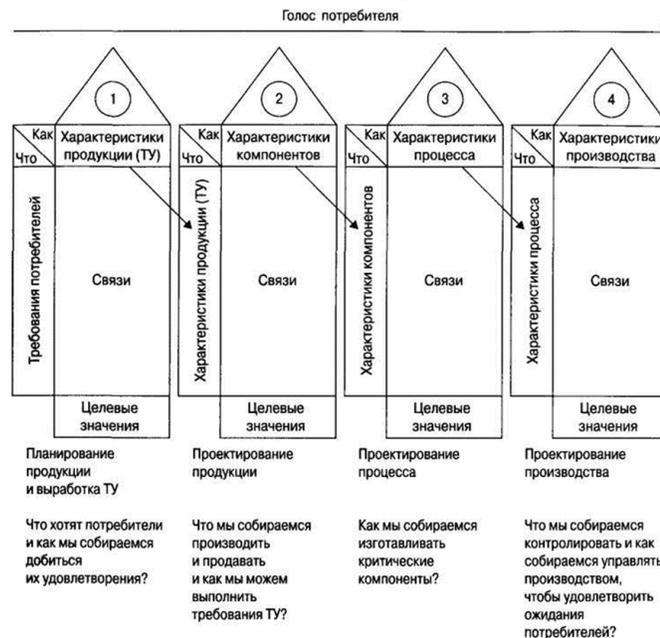
Этап 5 — построение «крыши».

Этап 6 — определение весовых значений инженерных характеристик с учетом рейтинга потребительских требований, а также зависимости между потребительскими требованиями и инженерными характеристиками.

Этап 7 — учет технических ограничений.

Этап 8 — учет влияния конкурентов.

Основные шаги последовательного применения QFD-методологии



Цели и задачи использования QFD-методологии:

1) позволить «голосу потребителей» быть ясно услышанным в процессе разработки и совершенствования как продукции, так и соответствующих производственных операций;

2) выполнить принцип «все должно быть сделано правильно с первого раза и точно в срок».

Примерный порядок применения QFD-методологии

Главными вопросами при практическом применении QFD-методологии являются следующие:

- 1) взяло ли высшее руководство на себя обязательства по качеству?
- 2) какую важную продукцию мы собираемся совершенствовать?
- 3) для каких сегментов рынка?
- 4) каковы наши потребители?
- 5) какую конкурирующую продукцию мы собираемся сравнивать с нашей?
- 6) как много времени потребуется для выполнения проекта?
- 7) какой должна быть структура и состав отчетов о работе?

Примерный порядок применения QFD-методологии

Главными вопросами при практическом применении QFD-методологии являются следующие:

- 1) взяло ли высшее руководство на себя обязательства по качеству?
- 2) какую важную продукцию мы собираемся совершенствовать?
- 3) для каких сегментов рынка?
- 4) каковы наши потребители?

- 5) какую конкурирующую продукцию мы собираемся сравнивать с нашей?
- 6) как много времени потребуется для выполнения проекта?
- 7) какой должна быть структура и состав отчетов о работе?

При построении первого «дома качества» рекомендуется действовать следующим образом:

1. Определите конкретную группу потребителей, составьте реестр (список) установленных и предполагаемых потребностей (ожиданий) потребителей и определите (оцените) приоритетность этих ожиданий с использованием, например, весовых коэффициентов.

2. Сравните характеристики (эксплуатационные качества) вашей продукции с показателями конкурирующей продукции.

3. Идентифицируйте и количественно определите цели и задачи планируемых улучшений.

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

5. Исследуйте взаимозависимость между ожиданиями потребителей и параметрами (характеристиками) технических условий на продукцию.

6. Идентифицируйте силу взаимодействия между техническими параметрами и ясно отобразите это в треугольной матрице связей (матрице корреляций), образующей крышу «дома качества».

7. Оформите в письменном виде полученные значения всех технических параметров и характеристик продукции с указанием единиц их измерения. Выразите эти параметры и характеристики в виде измеримых данных.

8. Определите целевые (плановые) показатели проектирования новой продукции. Определите в письменном виде отличительные признаки (характеристики) предполагаемых улучшений технических параметров проектируемой продукции.

В результате выполнения вышеуказанных процедур получают исходные данные для технического задания на проектирование и разработку новой продукции.

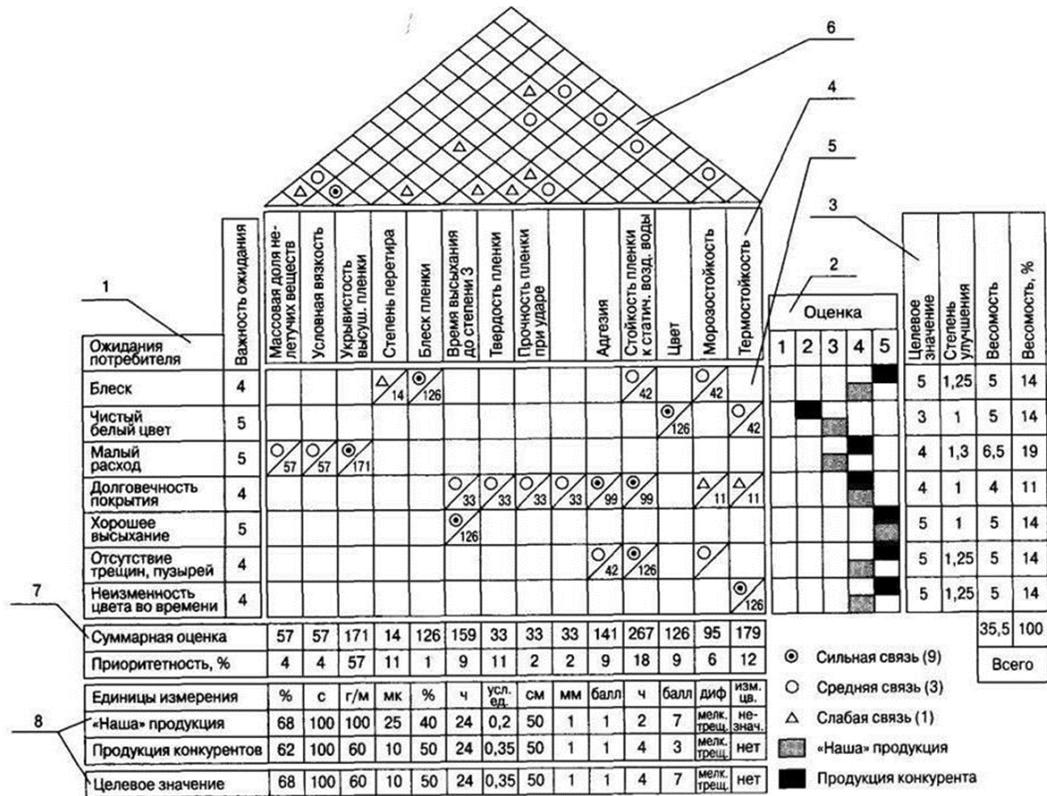
Построение матрицы РФК, получение инженерных характеристик — это лишь первая из четырех фаз «развертывания» потребительских требований не только в инженерные характеристики, но и в показатели процесса и всего производства.

В целом метод РФК позволяет не только формализовать процедуру определения основных характеристик разрабатываемого продукта с учетом пожеланий потребителя, но и принимать обоснованные решения по управлению качеством процессов его создания.

Таким образом, «развертывая» качество на начальных этапах жизненного цикла продукта в соответствии с нуждами и пожеланиями потребителя, удастся избежать корректировки параметров продукта после его появления на рынке (или, по крайней мере, свести ее к минимуму), а следовательно, обеспечить

высокую ценность и одновременно относительно низкую стоимость продукта (за счет сведения к минимуму непроизводственных издержек).

Пример. «Дом качества», разработанный при планировании улучшения качества эмали ПФ-115 белого цвета



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

Символы и коэффициенты, используемые для описания силы взаимосвязи

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

Степень улучшения:
 $C = \text{Целевое назначение/оценка качества}$

Значимость взаимосвязи = Сила взаимосвязи × Весомость, %

Весомость ожидания потребителя = Важность ожидания потребителя × Степень улучшения

Развертывание функции качества - это не просто инструмент для создания матриц; это философия управления качеством, которая встраивает удовлетворенность клиента в саму структуру проектирования и производства.

QFD преобразует абстрактные желания клиентов в конкретные, выполнимые инженерные цели, обеспечивая системное и последовательное движение от потребностей рынка к успешному, качественному продукту. Для компаний, стремящихся к совершенству, инновациям и лидерству на рынке, QFD остается незаменимым методом для создания продуктов, которые не только соответствуют ожиданиям, но и превосходят их.

Контрольные вопросы по лекции 5.4

1. Какова основная суть методологии Развертывания функции качества (QFD) и как она отличается от традиционного подхода к принятию решений в процессе проектирования?
2. Объясните, почему внедрение QFD считается сдвигом парадигмы от проектирования «изнутри наружу» к проектированию «снаружи внутрь».
3. Какие ключевые цели достигаются благодаря внедрению QFD, помимо максимизации удовлетворенности клиентов, и как они влияют на бизнес-процессы компании?
4. Какое значение имеет «Домик Качества» в методологии QFD, и какую основную функцию выполняет эта матрица?
5. Опишите, как QFD обеспечивает непрерывную и прослеживаемую связь между рыночной стратегией компании и инженерными спецификациями продукта.
6. Как методология QFD помогает в количественном управлении компромиссами между конкурирующими техническими требованиями?
7. Какие основные шаги или этапы проходит последовательное применение QFD-методологии, представленное четырьмя взаимосвязанными «домиками»?
8. Как QFD способствует улучшению межфункциональной коммуникации и устранению ошибок между отделами (маркетинг, проектирование, инженерия, производство)?
9. Перечислите и объясните первые три этапа построения «Дома Качества» (Этап 1-3).
10. Какие ключевые вопросы должны быть решены руководством при практическом применении QFD-методологии?