

РАЗРАБОТКА ДОМИКА КАЧЕСТВА

Выявляются сегменты рынка, для которых будет проводиться QFD и определяются основные виды потребителей в этих сегментах. Для этого собирается и анализируется информация от потребителей. Чтобы выявить и структурировать требования, могут применяться такие инструменты качества как диаграмма средств и древовидная диаграмма. Эти требования вносятся в матрицу - домик качества в раздел требования потребителя. Требования могут быть структурированы по видам, например, эргономичность, исполнение и т.п.

Кроме того, на данном шаге необходимо определить законодательные и иные нормативные требования. Эти требования могут быть представлены в стандартах и законодательных документах. Требования вносятся в тот же раздел домика качества, что и требования потребителя.

Рассмотрим домик качества, построенный на примере печатающего устройства.

Эргономичность	Легко вставить картридж									
	Легко активировать									
	Легко подключить									
	Не требует специальных настроек									
Исполнение	Малый вес									
	Разные цвета корпуса									
	Безотказность в работе									
	Не ломается при падении									

Шаг 2. Определение важности требований для потребителя

Для определения рейтинга важности может применяться шкала от 1 до 5, где 5 означает максимальную важность, а 1 минимальную важность. Чтобы ранжировать требования потребителей по степени важности применяют матрицу приоритетов или метод консенсуса. Результат заносят в домик качества.

Эргономичность	Легко вставить картридж	3								
	Легко активировать	3								
	Легко подключить	5								
	Не требует специальных настроек	4								
Исполнение	Малый вес	2								
	Разные цвета корпуса	1								
	Безотказность в работе	4								
	Не ломается при падении	3								

Шаг 3. Определение конкурентного рейтинга потребителя

Конкурентный рейтинг дает возможность установить конкурентные преимущества разрабатываемого продукта или услуги в сравнении с аналогичными. Для сравнения выбираются продукты (услуги) нескольких компаний и проводится оценка реализации требований потребителя в продуктах этих компаний.

		Рейтинг потребителя											
		Наша компания □	Компания А △	Компания В ○	1	2	3	4	5				
Эргономичность	Легко вставить картридж	3								○	□	△	
	Легко активировать	3									△	□	○
	Легко подключить	5								□		○	△
	Не требует специальных настроек	4								○	□		△
Исполнение	Малый вес	2								○	△	□	
	Разные цвета корпуса	1									○	△	□
	Безотказность в работе	4								□	○	△	
	Не ломается при падении	3								△	○	□	

Шаг 4. Определение технических требований




Технические требования представляют свойства изделия (услуги) с инженерной точки зрения и позволяют проводить измерения и сравнения характеристик. Для определения технических требований могут применяться спецификации аналогичных изделий (услуг) или наборы характеристик, указываемых в справочниках, стандартах и технических нормативах. На данном шаге домик качества содержит только названия требований.

Технические требования		Требования потребителя	Важность для потребителя	Программные средства			Размеры		Технические особенности		Рейтинг потребителя											
				Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение	Наша компания □	Компания А △	Компания В ○	1	2	3	4	5			
Эргономичность	Легко вставить картридж	3																○	□	△		
	Легко активировать	3																	△	□	○	
	Легко подключить	5																	□		○	△
	Не требует специальных настроек	4																	○	□		△
Исполнение	Малый вес	2																	○	△	□	
	Разные цвета корпуса	1																		○	△	□
	Безотказность в работе	4																	□	○		△
	Не ломается при падении	3																	△	○		□

Шаг 5. Построение матрицы взаимосвязи

Следующим этапом построения домика качества является определение взаимосвязи требований потребителя и технических требований. Для выявления силы взаимосвязи применяется шкала значений 9,3,1, где 9 означает сильную взаимосвязь, 3- среднюю, 1 – слабую. Чтобы отобразить взаимосвязь применяются символьные обозначения.

Технические требования Требования потребителя		Важность для потребителя	Программные средства			Размеры		Технические особенности		Рейтинг потребителя								
			Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение	Наша компания	Компания А	Компания В	1	2	3	4	5
Эргономичность	Легко вставить картридж	3					▲						○	□	△			
	Легко активировать	3	○		▲					●				△		□	○	
	Легко подключить	5	●	○	○									□			○	△
	Не требует специальных настроек	4	●											○	□			△
Исполнение	Малый вес	2					▲		▲				○		△		□	
	Разные цвета корпуса	1				●									○	△		□
	Безотказность в работе	4	○				○	○						□		○		△
	Не ломается при падении	3							▲					△		○		□

 Сильная взаимосвязь 9
  Средняя взаимосвязь 3
  Слабая взаимосвязь 1

Реализация технических требований имеет различную степень сложности. Компания может не иметь подходящего оборудования, специалистов или технологию для воплощения требований в изделия. Для того чтобы определить возможности компании домик качества содержит раздел - сложность реализации требований на текущий момент времени. Оценка может проводиться экспертным методом. Для оценки применяется шкала от 1 до 5, где 5 означает, что требование сложно реализовать, 1 – требование легко реализовать.

Технические требования Требования потребителя		Важность для потребителя	Программные средства			Размеры		Технические особенности		Рейтинг потребителя								
			Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение	Наша компания	Компания А	Компания В	1	2	3	4	5
Эргономичность	Легко вставить картридж	3					▲						○	□	△			
	Легко активировать	3	○		▲					●				△		□	○	
	Легко подключить	5	●	○	○									□			○	△
	Не требует специальных настроек	4	●											○	□			△
Исполнение	Малый вес	2					▲		▲				○		△		□	
	Разные цвета корпуса	1				●									○	△		□
	Безотказность в работе	4	○				○	○						□		○		△
	Не ломается при падении	3							▲					△		○		□
Сложность реализации требований (5 – сложно; 1 – легко)			2	3	2	1	4	4	3	2								

Шаг 7. Проведение технического анализа продукции конкурентов

Чтобы лучше понимать преимущества разрабатываемого продукта проводится технический анализ характеристик аналогичной продукции, выпускаемой конкурентами. Анализ необходим для определения значений технических характеристик и направления их улучшения. Для сравнительного анализа выбирается продукция нескольких конкурентов. Значения характеристик приводятся к единой базе, а для конкурентной оценки используется рейтинговая шкала от 1 до 5.

Технические требования		Требования потребителя	Важность для потребителя	Программные средства			Размеры		Технические особенности		Рейтинг потребителя							
				Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение	Наша компания	Компания А	Компания В	1	2	3	4
Эргономичность	Легко вставить картридж	3					▲				○	□	△					
	Легко активировать	3	○		▲					●			△		□	○		
	Легко подключить	5	●	○	○							□			○	△		
	Не требует специальных настроек	4	●									○	□			△		
Исполнение	Малый вес	2					▲		▲		○		△		□			
	Разные цвета корпуса	1				●							○	△		□		
	Безотказность в работе	4	○				○	○					□		○	△		
	Не ломается при падении	3							▲		△			○		□		
Сложность реализации требований (5 – сложно; 1 – легко)			2	3	2	1	4	4	3	2								
Единицы измерения и значения																		
Инженерная оценка	□ Наша компания	5	□			△	○											
	△ Компания А	4		△	□	○	△	○	△	○								
	○ Компания В	3	△	□	△	○			△	□	△							
		2	○		○			□										
		1		○		□		□		○								

Шаг 8. Определение значений технических характеристик и направлений для улучшения

На данном этапе для каждой технической характеристики устанавливаются единицы измерения и числовые значения. Значения определяются исходя из анализа продукции конкурентов и собственных возможностей производства. Здесь же определяется какие из характеристик необходимо улучшать.

Направление улучшения			↑	↑		↑	↓					
Технические требования	Требования потребителя	Важность для потребителя	Программные средства		Размеры	Технические особенности		Рейтинг потребителя				
			Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение	Наша компания	Компания А
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Эргономичность	Легко вставить картридж	3				▲			○	□	△	
	Легко активировать	3	○		▲			●		△		□
	Легко подключить	5	●	○	○				□		○	△
	Не требует специальных настроек	4	●						○	□		△
Исполнение	Малый вес	2				▲		▲	○		△	□
	Разные цвета корпуса	1				●				○	△	□
	Безотказность в работе	4	○			○	○		□		○	△
	Не ломается при падении	3						▲	△		○	□
Сложность реализации требований (5 – сложно; 1 – легко)			2	3	2	1	4	4	3	2		
Единицы измерения и значения			100%	4 шт.	3 шт.	6 шт.	3 шт.	10-50С	5-8*10 ³ н/м ²	0,5-1 Н		
Инженерная оценка	□ Наша компания	5	□			△	○					
	△ Компания А	4		△	□	○	△	○	△			○
	○ Компания В	3	△	□	△	○	△	△	□	△		
		2	○		○		□					□
		1		○		□	□		○			

Шаг 9. Определение взаимосвязи технических характеристик

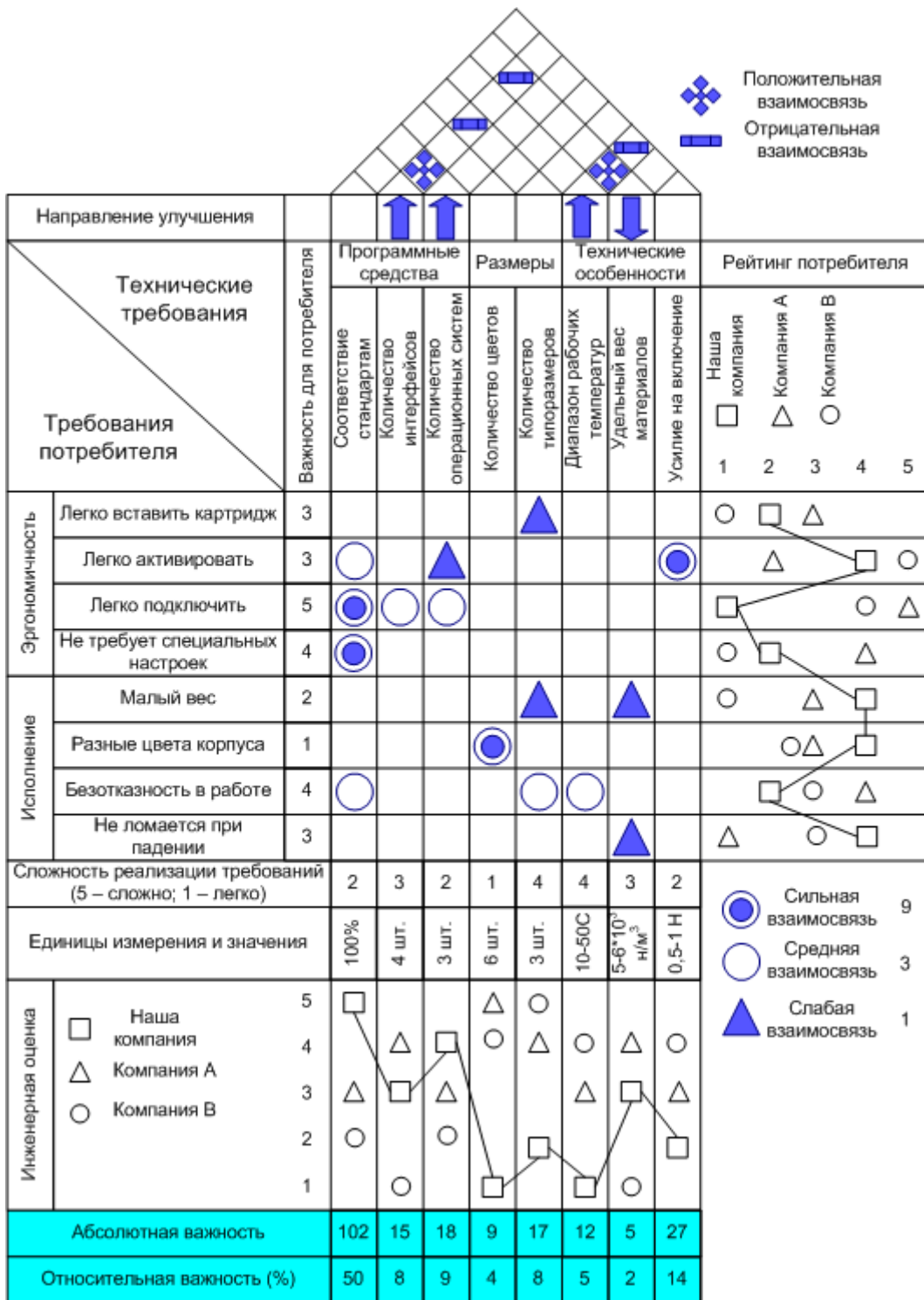
Технические характеристики продукта могут оказывать взаимное влияние. Это влияние бывает как положительным (при увеличении значения одной характеристики увеличивается значение другой), так и отрицательным (при увеличении значения одной характеристики уменьшается значение другой). Для выявления этого влияния домик качества содержит матрицу типа «крыша». При построении матрицы проверяется, каким образом технические характеристики влияют друг на друга.

Положительная взаимосвязь
Отрицательная взаимосвязь

Направление улучшения			↑	↑		↑	↓			
Технические требования	Требования потребителя	Важность для потребителя	Программные средства			Размеры		Технические особенности		
			Соответствие стандартам	Количество интерфейсов	Количество операционных систем	Количество цветов	Количество типоразмеров	Диапазон рабочих температур	Удельный вес материалов	Усилие на включение
			□	△	○	□	△	○		
			1	2	3	4	5			
Эргономичность	Легко вставить картридж	3				△		○ □ △		
	Легко активировать	3	○		△			△ □ ○		
	Легко подключить	5	○	○	○			□ ○ △		
	Не требует специальных настроек	4	○					○ □ △		
Исполнение	Малый вес	2				△	△	○ △ □		
	Разные цвета корпуса	1			○			○ △ □		
	Безотказность в работе	4	○			○	○	□ ○ △		
	Не ломается при падении	3					△	△ ○ □		
Сложность реализации требований (5 – сложно; 1 – легко)			2	3	2	1	4	4	3	2
Единицы измерения и значения			100%	4 шт.	3 шт.	6 шт.	3 шт.	10-50С	5-6*10 ³ н/м ³	0,5-1 Н
Инженерная оценка	□ Наша компания	5	□			△	○			
	△ Компания А	4		△	□	○	△	○	△	○
	○ Компания В	3	△	□	△			△	□	△
		2	○		○					
		1		○		□	□	○		□

Шаг 10. Расчет абсолютной и относительной важности каждой из технических характеристик

Для расчета абсолютной важности технических характеристик выполняется перемножение числовых значений каждого элемента матрицы взаимосвязи на рейтинг важности для потребителя. Полученные значения суммируются по столбцу. Относительная важность рассчитывается как отношение значения абсолютной важности к сумме всех значений и умноженное на 100%. В результате определяются наиболее важные технические характеристики, за счет которых можно реализовать требования потребителей.



На этом построение домика качества для первой фазы QFD заканчивается. Дальнейшее развертывание функций качества выполняется аналогичным образом. Для каждой из фаз строится соответствующий домик качества.