

УДК 338.35

***РАЗВЕРТЫВАНИЕ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА (QFD) КАК МЕТОДА  
СТРУКТУРИРОВАНИЯ ПОЖЕЛАНИЙ И НУЖД ПОТРЕБИТЕЛЯ***

***Сапунова Т.А.***

*к.э.н., доцент,*

*Кубанский государственный университет,*

*Краснодар, Россия*

***Рудакова А.И.***

*студентка,*

*Кубанский государственный университет,*

*Краснодар, Россия*

***Тыщенко О.А.***

*студентка,*

*Кубанский государственный университет,*

*Краснодар, Россия*

**Аннотация.** В данной статье поднимается вопрос применения QFD метода для повышения качества выбранной продукции. Проведен анализ мнения отечественных специалистов по данному вопросу. Рассмотрены теоретические аспекты QFD методологии. Представлен алгоритм «встраивания» пожеланий потребителя на основе QFD методологии. Приведен пример использования QFD методологии и сделаны ряд выводов.

**Ключевые слова:** QFD методология, дом качества, управление качеством, «встраивание» пожеланий потребителя, бизнес процесс.

***QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) AS A METHOD FOR  
STRUCTURING THE WISHES AND NEEDS OF THE CONSUMER***

***Sapunova T.A.***

*Ph.D., associate professor,*

*Kuban State University,*

*Krasnodar, Russia*

***Rudakova A.I.***

*student*

*Kuban State University,*

*Krasnodar, Russia*

***Tyshchenko O.A.***

*student*

*Kuban State University,*

*Krasnodar, Russia*

**Annotation.** This article raises the question of applying the QFD method to improve the quality of selected products. The analysis of the opinion of domestic experts on this issue. The theoretical aspects of QFD methodology are considered. The algorithm of "embedding" the wishes of the consumer based on the QFD methodology. An example of the use of QFD methodology is attached and a number of conclusions are made.

**Key words:** QFD methodology, quality house, quality management, “embedding” consumer wishes, business process.

В современных условиях конкуренции предприятие должно быть уверено, что выпускаемый продукт способен выдержать эту конкуренцию. Основными условиями конкурентоспособности является соотношение качества и цены.

Сейчас производителям все труднее удивить своей продукцией потребителей на рынке. Удовлетворение потребителей становится основной задачей компании, чтобы утвердить свое место на рынке. В связи с этим определение пожеланий покупателей является важным звеном в цепочке производства товара. Многие уделяют внимание данной проблеме, пишут работы по этой теме. В своей статье Александр Шмайлов раскрывает понятие QFD метода и освещает историю возникновения метода и первые попытки его применения. Александр Шмайлов считает, что нынешним предприятиям необходимо применение данного метода [6]. Кашпова Г.И. в своей статье поясняет необходимость создания ценностей для потребителей и важность их удовлетворенности в условия конкуренции. В качестве методов она предлагает использовать QFD и Lean production (безопасное производство)[5]. Данную необходимость она объясняет тем, что сегодня, когда потребитель избалован огромным количеством товарных предложений, актуальной становится ориентация на потребителя [3]. Поэтому необходимо переходить к рыночно-ориентированному производству, изучать спрос и законы рынка.

Однако выявить требования потребителей не единственная задача. Следующим важным шагом является учёт этих требований в изделиях, то есть перевод абстрактных мыслей потребителей в реальные технические характеристики. При этом следует помнить, что вспомогательные показатели качества, которые важны для производителя, не будут также важны для покупателя и наоборот. Исходя из этого, возникает проблема, каким образом создать такую продукцию, которая будет соответствовать требованиям потребителя и техническим характеристикам [1].

Уже давно стало заметно, что как бы не пытались угодить компании своим потребителям, неудовлетворённые клиенты ещё есть. Это связано с тем, что понятие качество потребители и производители трактуют для себя по-разному. Поэтому необходимо создать определённый алгоритм (метод, технологию), который бы способствовал выявлению и трансформации пожеланий потребителей в технические условия и обеспечивал выпуск качественной продукции, которая будет соответствовать ожиданиям большинства потребителей.

Российские компании в последнее время все чаще обращаются к зарубежному опыту в управление качеством. Несмотря на это, не все могут говорить о положительном результате. Одна из причин неудач связана с тем, что компании внедряют и стараются адаптировать только один из методов управления качеством или принимают только некоторые идеи основных идеологий в области качества. Исходя из этого, необходимо сформировать такой алгоритм действий, который обеспечивал бы создание продукта максимально удовлетворяющего пожелания потребителей. Данный план включает действия по поиску и сбору информации от потребителей, то есть методы опроса потребителей, анализ конкурентов, учёт их ошибок в проектировании и выпуске своей продукции, метод перевода требований потребителей в технические характеристики. При этом следует также учесть стоимость каждой функции изделия, которая будет реализовывать пожелания потребителей с целью сократить предстоящие затраты на производство

Таким образом, получается метод (алгоритм) который включает:

- экспертный и потребительский опрос;
- таблица «голоса потребителя» VOST;
- бенчмаркинг;
- мозговую атаку;
- QFD;

– ФСА.

Методология QFD является фундаментом построения плана действий по выпуску продукции, отвечающей требованиям потребителей, а именно трансформации их пожеланий в технические характеристики [4]. Поэтому перечисленные выше методы являются подготовительной базой для реализации методологии. «Дом качества» демонстрирует, какие технологические свойства изделия надо улучшить для повышения удовлетворенности потребителя данного вида продукции. Позволяет провести сравнение качества своей продукции с конкурентной продукцией и оценить по сравнению с данным конкурентом, свое место на рынке производства, а также произвести корректировку стоимости своей продукции в зависимости от ситуации на рынке производителей. При помощи «дома качества» можно узнать приоритеты потребителей по отношению к выпускаемому виду продукции и сопоставить их с возможностями предприятия-изготовителя, чтобы в наибольшей степени реализовать эти требования и удовлетворить потребителей. Чтобы повысить эффективность применения QFD необходимо наряду с этим провести ФСА, чтобы полученный после проведения QFD перечень технических условий был экономически целесообразен и не увеличивал затраты компании. Потому что помимо удовлетворения потребителей главной целью производителя является получение прибыли. Существует риск, что потребитель не будет покупать товар за высокую цену, даже если он соответствует всем его ожиданиям. И это может быть вызвано не только его нежеланием, но так же, в сложившейся экономической ситуации его финансовым состоянием. Исходя из этого, необходимо помнить о соотношении «цена–качество». Объединив всё выше сказанное, получится определенный алгоритм действий, который представлен на рисунке 1.

Структура данного алгоритма универсальная для продукции в любой отрасли. Данный алгоритм позволят обработать большой массив информации и

представить его в сжатом виде. Это обеспечивает удобное проведение четкого и эффективного анализа. И позволяет довести мнение потребителя до разработки проекта, производства и перевода его в технические параметры, чтобы обеспечить продукту соответствие требованиям заказчика.

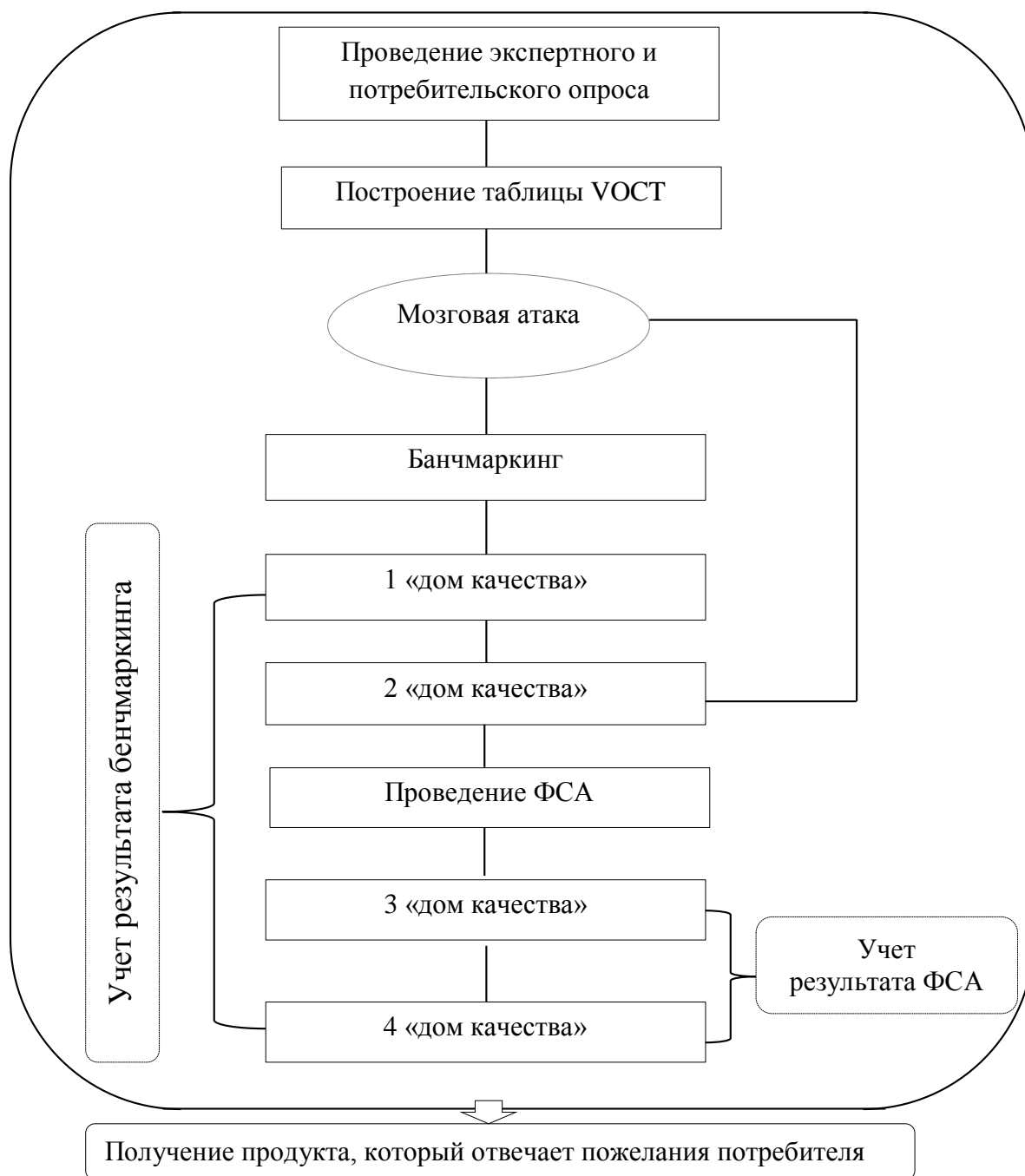


Рис.1 –Алгоритм «встраивания» пожеланий потребителя

Данный метод может применяться как для изделия в целом, так и для отдельной его составляющей. Например, в автомобильной промышленности данная методология может быть применена для производства нового автомобиля в целом [2]. Однако это потребует большого набора данных и «дом качества» получится слишком большим. Поэтому можно применить для отдельных частей автомобиля, например, дверь, салон, двигатель или выбрать только определенные пожелания потребителей, основные.

Ниже представлен пример применения алгоритма «встраивания» пожеланий потребителя в технический процесс разработки изделия для автомобиля.

Для начала необходимо провести опрос потребителей данного товара. После проведения опроса была составлена таблица «голос» потребителя, в таблицу в качестве респондентов занесены по одному и представителей наиболее выраженных групп в обществе: студенты, семейные люди, предприниматели, холостые, пенсионеры. Таблица 1 VOST, представлена в сокращенном виде, так как у большинства респондентов столбцы 10 и 16 совпали, поэтому в таблице представлены столбцы 1–9,16.

Таблица 1– Выявление «голоса» потребителя автомобиля

№ респондента	Демографические данные			Использование потребителем продукции				Как использует	«Голос» потребителя	Требования потребителей (итог)
	Пол	Возраст	Другие	Кто?	Когда?	Где?	Для чего?			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	16
1	Ж	19	студентка	студентка	в будние дни	в городе	добраться до учебы	в качестве средства передвижения	хочу тратить меньше денег на бензин	минимальный расход топлива

2	М	44	предприниматель	мужчина, дети, жена	постоянно	в городе и за городом	добраться до работы, семейные поездки	ние	должен быть быстрым и безопасным	быстрый и безопасный
3	Ж	30	домохозяйка	женщина, дети	в будние дни	в городе	поездки в магазин, развоз детей		должен быть вместительным для детских кресел	просторный салон
4	М	23	сотрудник офиса	мужчина	в будние дни	в городе	поездка на работу		должен круто выглядеть и быстро ездить	красивый и быстрый
5	М	67	пенсионер	мужчина	во время дачного сезона	за городом	поездка на дачу		экономить бензин и удобным внутри	минимальный расход топлива, удобный
6	Ж	40	предприниматель	женщина	ежедневно	в городе и за городом	для поездок на встречи и командировок		должен иметь презентабельный вид и быстро ездить	красивый и быстрый
7	М	35	рабочий	мужчина	в будние дни	в городе	поездка на место работы и закупка материалов		вместительный багажник	просторный

Проанализировав последний столбец в таблице можно выделить перечень требований: минимальный расход топлива, быстрый, красивый, безопасный, комфортный, просторный салон.



Следующий этап, это анализ конкурентов (таблица 2). На этом этапе важно выполнить работу объективно, и не бояться признать свою продукцию хуже, чем у конкурента. Рекомендуется брать для сравнения от 3 до 5 конкурентов.

Таблица 2 – Анализ конкурентов

	Компания разработчик	Конкурент А	Конкурент Б	Конкурент В
Минимальный расход топлива	3	4	5	2
Быстрый	4	2	3	5
Красивый	2	5	4	3
Безопасный	4	5	2	3
Комфортный	3	4	5	2
Просторный салон	5	2	3	4

После анализа конкурентов начинается строительство «дома качества», для этого необходимо проранжировать требования в порядке важности, когда число требований велико применяют формулы расчета приоритетности, в данном примере порядок требований следующий:

- минимальный расход топлива;
- быстрый;
- безопасный;
- комфортный;
- просторный салон;
- красивый.

В таблицу 3 заносятся требования потребителей и технические характеристики, выдвинутые разработчиками, полученные в результате мозговой атаки. В ячейки устанавливаются значки обозначающие силу связи:

- Δ слабые
- средние
- сильные

Таблица 3 – Связь требований и характеристик

	Инженерные характеристики				
	масса автомобиля, кг	материал корпуса	скорость разгона до 100 км/сек	цвет отделки кабины	высота салона, см
Минимальный расход топлива	●	Δ	●		
Быстрый	○	Δ	●		
Безопасный		○	○	○	Δ
Комфортный		○			●
Просторный салон					●
Красивый		Δ		●	

Перед тем, как привести таблицу к заключительному виду «дом качества», необходимо провести ФСА, чтобы убедиться в необходимости выбранных функций. Отношение значимости к разности между затратами на реализацию формируемой и базовой функции дает возможность сравнить варианты реализации функции и выбрать наиболее оптимальный вариант с точки зрения полезности и затрат. В отношении автомобиля провести ФСА можно двумя способами. Первый заключается в том, что необходимо расписать функции, который выполняет автомобиль, то есть для чего нужен автомобиль. Второй способ расписать функциональность отдельных элементов автомобиля, какую функцию они выполняют в автомобиле. После проведения ФСА можно переходить к строительству «дома качества» (рисунок 2)[1].

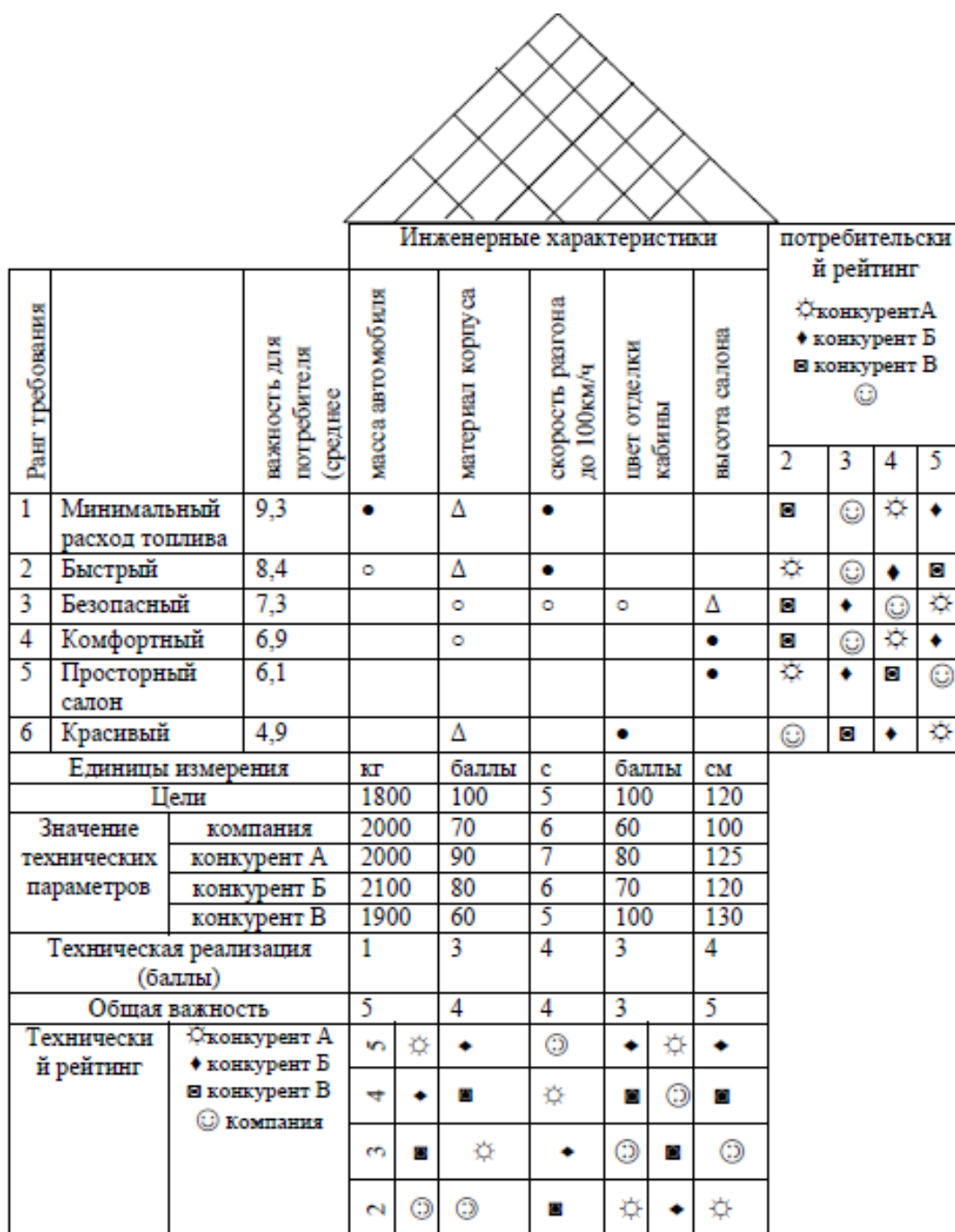


Рис.2– «Дом качества» для автомобиля (составлено авторами)

После построения «дома качества» его необходимо проанализировать. Ранее уже говорилось о том, что данный метод позволяет отразить большой объем информации в сжатой форме. Таким образом «дом» отражает не только требования потребителей, но и позволяет увидеть какие из них приоритетные. Компания в первую очередь должна приступать к реализации требований, Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

которые имеют наивысшую оценку значимости. Из данного примера, видно, что для потребителя важно место занимает расход топлива. Так как это влияет на его расходы. Также анализ конкурентов показал, какие у них сильные и слабые стороны. На какие технические характеристики необходимо сделать акцент.

Проводя подобные исследования, разработчики и производители продукции совершенно неожиданно узнают, что они не всегда следуют ожиданиям потребителей своей продукции.

Редко регистрация требований проходит полностью и структурировано. Помимо этого, не всегда есть возможность введения креативной составляющей в проект, то есть ориентировать разработку продукта на сегодняшние требования потребителя. Это происходит из-за того, что часто решения и концепции нового вида изделия уже задаются структурой технического задания.

Для формирования добавленной ценности в системе качества предприятия необходимы новые, современные подходы менеджмента качества, методики и инструменты. Это является основой улучшения бизнес-целей организации, так как они используются для перманентного улучшения производственных и обслуживающих процессов.

Подводя итог вышесказанному можно отметить, что проводя подобные исследования, разработчики и производители продукции совершенно неожиданно узнают, что они не всегда следуют ожиданиям потребителей своей продукции.

Структурирование функций качества позволяет объединить в единое целое учет требований потребителя и реализацию стратегии организации в процессе планирования.

Другими словами, при использовании QFD, можно быть уверенным в том, что голос потребителя будет слышен в период всего процесса разработки

продукции. В данном методе отражен общий подход к анализу соответствия между установленными целями и средствами их достижения. Схема в виде «дома качества» позволяет визуализировать потенциальные конфликты между различными методами усовершенствования предприятия.

### Библиографический список

1. Алешков А.В., Алешкова М.А. О перспективах QFD-анализа при разработке инновационной продукции // Baikal Research Journal. 2015. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа –URL :<https://cyberleninka.ru/article/n/o-perspektivah-qfd-analiza-pri-razrabotke-innovatsionnoy-produktsii> (дата обращения: 10.04.2019)

2. Андрейчиков А. В., Полозов М. В. Управление качеством проектируемой продукции на основе структурирования функции качества (на примере проектирования легковых автомобиле) // Известия вузов. – 2006.– №9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom> (дата обращения: 10.04.2019)

3. Бережливое производство как средство против муда [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://quality.eur.ru/MATERIALY9/bpkspm.htm> (дата обращения: 10.04.2019)

4. Борисов Д. В. Обеспечение качества продукции при помощи QFD метода // Известия ТПУ. 2008.– №2S. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-kachestva-produktsii-pri-romoschi-qfd-metoda> (дата обращения: 10.04.2019)

5. Кашапова Г.И. Создание ценности для потребителя как главное условие применения lean-подхода на предприятии.: Казань, 2015.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа –

URL:[http://www.uppro.ru/library/production\\_management.html](http://www.uppro.ru/library/production_management.html) (дата обращения: 10.04.2019)

6. Шмайлов А.Л. Практика применения СФК-QFD [Электронный ресурс].  
– Режим доступа – URL: [http://www.uppro.ru/library/quality\\_management/QMS\\_methodology/practice-primeneniya-sfk-qfd.html](http://www.uppro.ru/library/quality_management/QMS_methodology/practice-primeneniya-sfk-qfd.html) (дата обращения: 10.04.2019)

*Оригинальность 91%*