

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 17.12.2021 13:17:01

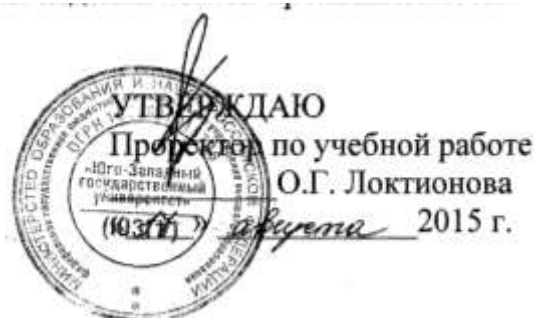
Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра управления качеством, метрологии и сертификации



### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Методические указания по выполнению практической работы  
по дисциплине «Управление качеством»  
для обучающихся по направлению подготовки бакалавров  
38.03.01 (080100.62) «Экономика»

Курск 2015

УДК 658.5

Составитель: О.В. Аникеева

Рецензент

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Управление качеством, метрология и сертификация»  
А.Г. Ивахненко

**Определение весовых коэффициентов показателей качества продукции:** методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Управление качеством» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.В. Аникеева. Курск, 2015. 11 с. Библиогр.: с. 11.

Излагаются краткие теоретические сведения о сущности метода развертывания (структурирования) функции качества: QualityFunctionDeployment, об этапах построения «дома качества» и определении весовых коэффициентов показателей качества. Приводится задание для выполнения практической работы по дисциплине «Управление качеством», а также примеры его выполнения.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 (080100.62) «Экономика».

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 (080100.62) «Экономика» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. . Уч. - изд. л. . Тираж 50экз. Заказ .  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

### **Цель работы:**

Приобретение навыков для применения метода QFD при построении «дома качества».

### **Краткие теоретические положения**

#### **Менеджмент качества продукции на основе структурирования функции качества**

*Метод развертывания/структурирования функции качества (Quality Function Deployment–QFD)* представляет собой технологию проектирования изделий и процессов, позволяющую преобразовывать пожелания потребителя в технические требования к изделиям и параметрам процессов их производства. Основная цель его применения – гарантировать, что запросы потребителя будут включены в каждый аспект процессов, от проектирования и разработки продукции (услуги) до ее изготовления (оказания).

Идея этого метода зародилась в Японии в конце 1960-х гг.[1,2]. Авторами QFD являются профессора С. Мидзуно и Ё. Акао. Ученые ставили перед собой задачу разработать метод обеспечения качества, который предполагал бы удовлетворение потребностей заказчика в продукции до ее изготовления. Предшествующие методы контроля качества были направлены, прежде всего, на выявление проблем в процессе производства или после изготовления продукции.

Уже в 1972 г. компания Mitsubishi использовала элементы будущей методологии QFD в процессе проектирования нефтеналивного танкера для судостроительных верфей[3]. Начиная с 1977 г., после 4-х лет обучения и подготовки персонала, этот метод активно применяется в компании Toyota. Результаты были впечатляющими. В период с января 1977 г. по апрель 1984 г. компания Toyota Audi Body выпустила 4 новые модели автофургонов и сообщила о сокращении начальных затрат по сравнению с 1977 г. на 20 % при освоении нового автофургона в октябре 1979 г., на 38 % - в ноябре 1982 г., а совокупное сокращение затрат в апреле 1984 г. составило 61 %. За этот период цикл разработки изделия (время до выхода на рынок) был уменьшен на 1/3 при соответствующем по-

вышении качества благодаря сокращению числа инженерных изменений.

За пределами Японии о возможностях применения метода QFD стало известно только к середине 1980-х гг. В США первоначально он получил распространение в автомобильной промышленности (Ford, GeneralMotors, Crysler)[4,5].

Италия была первой европейской страной, которая использовала метод QFD, проведя в 1992 г. симпозиум по QFD. Затем в Германии и Швеции также стали изучать и использовать этот метод для обеспечения конкурентного преимущества своей продукции.

В Российской Федерации этот метод получает определенное распространение лишь несколько лет[6].

Важная сторона достижения успеха – это то, что применение метода QFD ведет к сокращению времени разработки проекта на 30—50 %.

Прислушиваться к потребителям и понимать их требования – это основная цель рассматриваемого метода. Однако их запросы, как правило, принимают форму общих заявлений. Например, потребитель может выразить пожелание, чтобы посудомоечная машина тщательнее мыла посуду или чтобы MP3-плеер имел высокое качество воспроизведения звука, или чтобы дверца автомобиля закрывалась бесшумно и т.д. Для целей производства необходимо соотнести данные требования с техническими параметрами изделия, с возможностями производственного процесса. Поэтому один из этапов развертывания функции качества связан с переводом требований потребителей в технические характеристики. Для этих целей используется комплекс матриц.

Базовая матрица соотносит требования потребителя (что) с техническими условиями (как) (рис. 1)[2,5].

Для расширения области анализа к основной матрице обычно добавляются дополнительные характеристики. Наиболее распространена оценка значимости и конкурентоспособности. Для технических требований обычно выстраивается матрица корреляции. С этими дополнительными характеристиками матрица по внешнему виду напоминает дом, поэтому она получила название «дом качества».



Рис. 1. Базовая матрица для построения «дома качества»

Построение матрицы «дом качества» включает шесть основных этапов [7,8]:

1. Выявление пожеланий потребителей.
2. Определение технических характеристик.
3. Перевод пожеланий потребителей в конкретные технические характеристики.
4. Оценка аналогичной продукции конкурентов.
5. Оценка технических характеристик и развитие целей.
6. Установление технических характеристик, подлежащих оптимизации.

1) При построении матрицы используются требования в интерпретации самих потребителей.

2) Составление перечня технических характеристик, необходимых для удовлетворения нужд потребителей. Эти характеристики формируют основу последующих процессов: проектирования, производства и обслуживания. Технические параметры должны быть измеримыми, так как результаты процесса будут контролироваться и сравниваться с поставленными целями.

«Крыша» «дома качества» показывает связи между каждой парой технических характеристик, для отражения которых используются различные символы.

3) Строится матрица взаимосвязи между требованиями потребителей и техническими характеристиками, осуществляется перевод требований потребителей в технические параметры, определяется, какие из них могут удовлетворить то или иное требование. При этом одна техническая характеристика может удовлетворить несколько требований или одно требование может быть удовлетворено несколькими техническими характеристиками. Затем устанавливаются теснота и сила связи между требованиями потребителей и техническими характеристиками в рамках матричной диаграммы.

4) Этот этап включает ранжирование значимости каждого требования потребителей и оценку существующей на рынке продукции (услуг) на соответствие требованиям. Ранжирование требований показывает, что является наиболее значимым для потребителей. Оценка продукции (услуг) конкурентов способствует определению их сильных и слабых сторон. Это помогает разработчикам определить возможности для совершенствования. Например, акцент на те параметры продукции конкурентов, которые получили низкие оценки, может дать возможность для получения преимуществ.

5) Определение таких технических параметров качества создаваемого продукта, которые, по мнению производителя, не только будут соответствовать ожиданиям потребителя, но и обеспечат конкурентоспособность создаваемой продукции в планируемом секторе рынка.

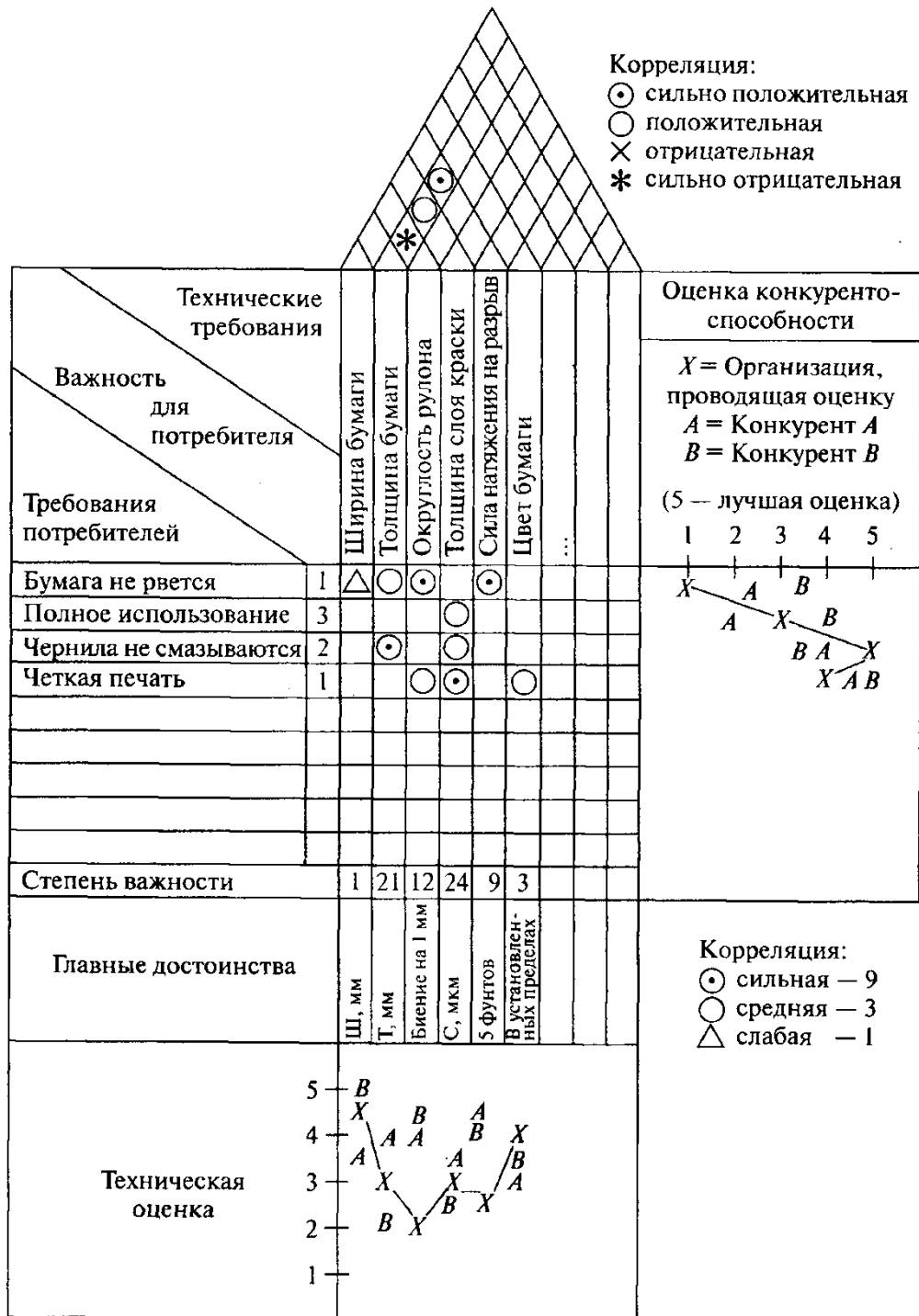


Рис. 2. Пример «дома качества»

Таким образом, определяются цели, стоящие перед разработчиками, выявляется важность каждой из них для достижения требований потребителей.

б) Принятие управленческих решений, связанных с выбором технических характеристик, подлежащих оптимизации. Это означает определение тех параметров, которые тесно связаны с требо-



ваниями потребителей, считаются «слабыми» у конкурентов и могут быть существенно улучшены при проектировании и разработке в организации.

Рассмотрим пример применения метода QFD при производстве бумаги (рис. 2) [2,5].

В левой части матрицы представлены требования потребителей. В центре показаны теснота и сила связи между требованиями потребителей и техническими характеристиками.

Рядом с потребительскими требованиями указана их степень важности для клиентов (5 – самое важное требование). Разработчики должны принять во внимание все значения важности и корреляции при определении направлений предполагаемой работы. В верхней части «дома качества» приведена матрица корреляции между техническими параметрами.

Особый интерес представляет сильная негативная корреляция между толщиной бумаги и округлостью рулона. Разработчики должны будут найти способ решить эту проблему. В правой части показана оценка конкурентоспособности, где сравнивается работа данной организации по удовлетворению требований потребителя с каждым основным конкурентом (А и В). Например, организация хуже всех отвечает на первое требование потребителя и лучше всех – на третье. Показатели работы организации соединены линией. В идеале проект должен обеспечить для предприятия самые лучшие показатели по всем позициям.

В нижней части приведены оценка показателей важности, основные цели и технические оценки. Как правило, технические оценки можно интерпретировать подобно оценкам конкурентоспособности. Целевые показатели обычно включают технические спецификации. Оценка показателей значимости представляет собой сумму оценок взаимосвязей между требованиями потребителей и техническими параметрами. Так, число 21 во втором столбце складывается следующим образом:  $(1 \cdot 3 + 2 \cdot 9) = 21$ . Оценка важности и целевые оценки помогают проектировщикам сконцентрироваться на желаемых результатах.

Таким образом, QFD хотя и не является инструментом решения задач, однако полезен при определении наиболее важных проблем и связанных с ними приоритетов совершенствования. Он по-

зволяет разместить большой объем информации в сжатом виде, удобном для проведения анализа. Развертывание функции качества обеспечивает точное доведение мнения потребителя до проектировщиков и разработчиков.

На рис. 3 представлен фрагмент структурирования функции качества для фитнес-центра.

На рис. 4 представлен пример структурирования функции качества для процесса «Застегивание/расстегивание пуговиц на кителе».

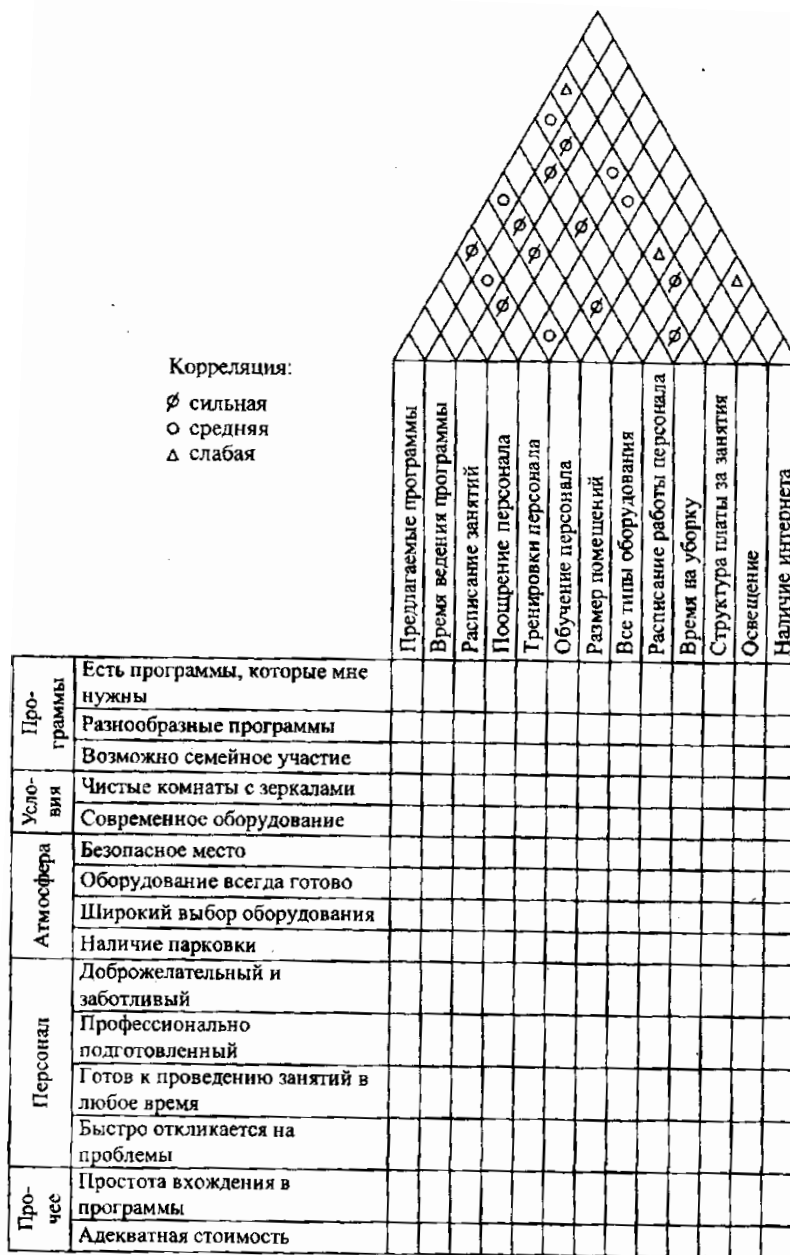


Рис. 3. Фрагмент «дома качества» для проектирования деятельности фитнес-центра

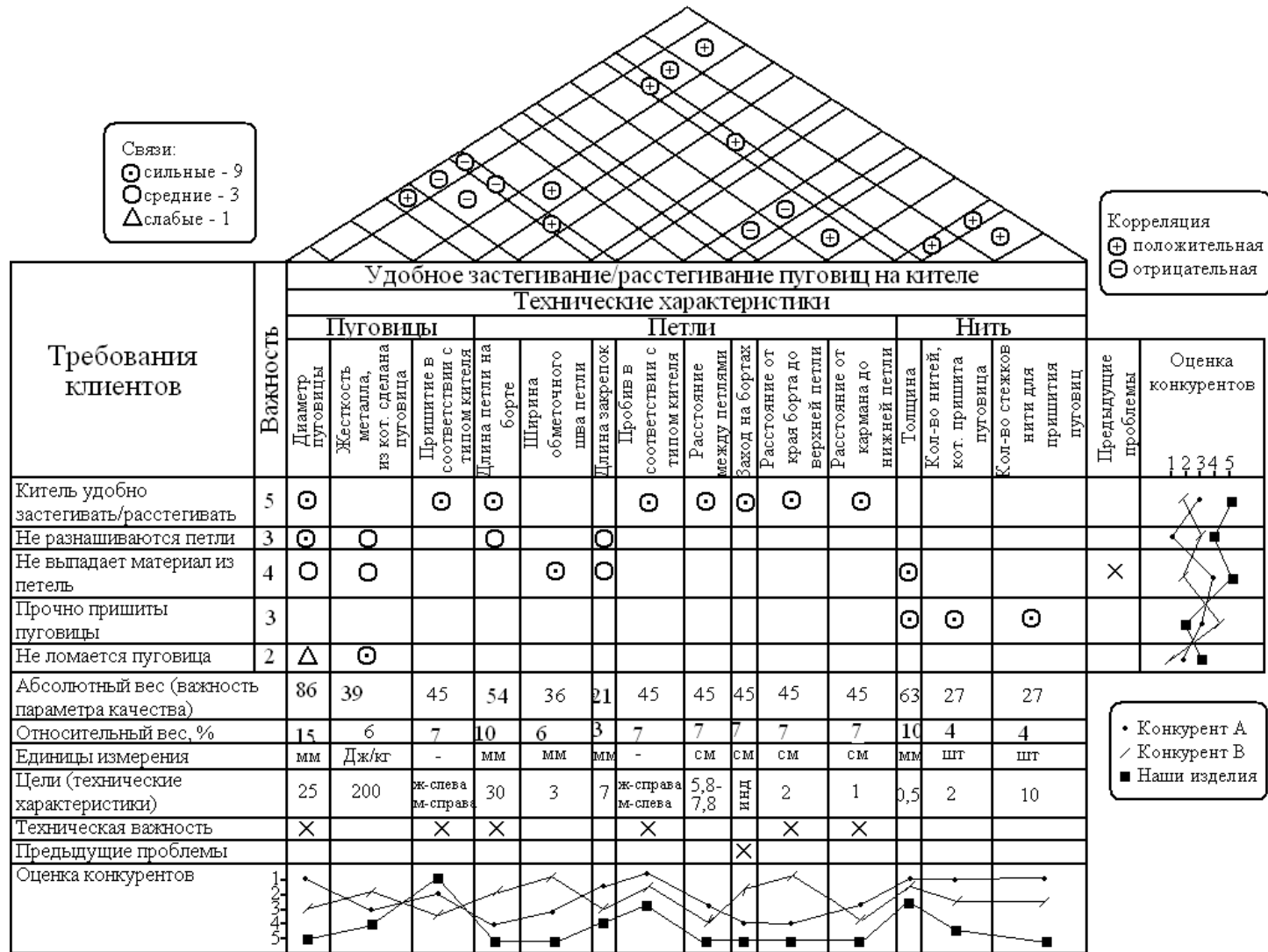


Рис. 4. «Дом качества» для процесса «Застегивание/расстегивание пуговиц на кителе»

**Задание**

Построить «дом качества» для самостоятельно выбранных: продукции, процесса или услуги.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Прохоров Ю.К. Управление качеством: учебное пособие. – СПб: СПбГУИТМО, 2007. – 144 с.
2. Глудкин О.П., Горбунов Н.М. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П.Глудкина. – М.: Радио и связь, 1999. – 600с.
3. Управление качеством: Том 2. Принципы и методы всеобщего руководства качеством Основы обеспечения качества; под общей редакцией Азарова В.Н. – М.: МГИЭМ, 2000. – 356с.
4. Эли Шрагенхайм. Управленческие дилеммы: Теория ограничений в действии. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 288 с.
5. Салимова, Т.А. Управление качеством: учеб.по специальности «Менеджмент организации» / Т.А. Салимова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 414 с.
6. Гиссин В.И. Управление качеством продукции. – Ростов-на-Дону: Изд. «Феникс», 2000. – 255с.
7. Леонов И.Г., Аристов О.В. Управление качеством продукции. – М.: Изд. стандартов, 1990. – 200с.
8. Окрепилов В.В. Управление качеством. – М.: Экономика, 1998. – 640 с.