

Долгова Е.Ю.

Управление качеством

Практикум

Омск 2010

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Омский институт (филиал)

Е. Ю. Долгова

Управление качеством

Практикум

Омск 2010

УДК 658.6
ББК 65.9-80
Д 64

Рецензенты:

Маркова Инна Александровна, к.т.н., доцент, доцент кафедры
«Торговое дело» Омского института (филиала) РГТЭУ

Долгова, Е. Ю.

Управление качеством: практикум / Е. Ю. Долгова. – Омск: Омский институт (филиал) РГТЭУ. 2010. – 55 с.

Цель практикума – оказание методической помощи студентам в освоении курса «Управление качеством», формирование навыков работы с нормативно-правовой документацией, развитие самостоятельности и творческого подхода к решению вопросов, связанных с обеспечением качества продукции. Практикум включает тесты, задачи и ситуационные задания по основополагающим разделам дисциплины «Управление качеством».

Практикум предназначен для студентов экономических вузов дневной и заочной форм обучения.

Библиогр.: 24 назв. Табл. 19. Рис. 2. Прил. 3.

УДК 658.6
ББК 65.9-80

© Долгова Е.Ю., 2010
©Омский институт (филиал) РГТЭУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Практическая работа 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ	5
Практическая работа 2. ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.....	8
Практическая работа 3. РАЗРАБОТКА СИСТЕМ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ	12
Практическая работа 4. ИЗУЧЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА.....	20
Практическая работа 5. ИЗУЧЕНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА	26
Практическая работа 6. ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО	29
Практическая работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА	32
Практическая работа 8. ИЗУЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ.....	39
ТЕСТ.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	50
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	53

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка квалифицированных специалистов предусматривает изучение и освоение современных методов управления качеством продукции, товаров, услуг и работ, процессов и систем.

Роль и значение качества постоянно возрастает под влиянием развития технологий производства и потребностей человека. В обеспечении конкурентоспособности требования к качеству становятся определяющими.

Если на начальном этапе своего развития качество охватывало только заключительные стадии технологического процесса и сводилось к контрольным операциям, то в настоящее время качество охватывает все функции, стороны, процессы организации. Изменились представления о том, каким должен быть менеджмент, чтобы обеспечить экономическое процветание организации. Системы менеджмента качества (СМК), возникшие как путь к экономическому процветанию организации, своим появлением перевернули многие привычные представления о качестве, поставив во главу угла всеобщее качество.

Поиск оптимальных путей обеспечения качества продукции, приемлемых для всего мирового сообщества, обусловил разработку и широкое внедрение концепции международных стандартов ИСО серии 9000.

Практическая работа 1.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Цель занятия – приобретение навыков установления номенклатуры показателей качества продукции и определения коэффициентов весомости показателей качества.

Основные понятия: свойство, показатель качества, номенклатура показателей качества, единичные показатели, комплексные показатели, показатели назначения, показатели надежности (ремонтпригодность, безотказность, долговечность, сохраняемость), эргономические показатели (гигиенические, антропометрические, физиологические, психологические), эстетические показатели, экологические показатели, показатели безопасности, патентно-правовые показатели, показатели стандартизации и унификации, показатели технологичности, показатели экономичности.

Литература: [12, 13, 19, 22–24, ГОСТы СПКП]

Содержание работы

1. Ознакомиться с построением и содержанием ГОСТов системы показателей качества продукции (СПКП).

2. Изучить экспертный метод определения коэффициентов весомости.

Коэффициенты весомости показателей качества определяют экспертным методом. Для этого формируют экспертную группу и проводят ранжирование показателей. Наиболее важному показателю присваивается ранг 1, следующему по значимости ранг 2 и т.д., самое незначимое свойство получит наибольший ранг. Возможны случаи, когда нескольким объектам (показателям качества) присваиваются одинаковые ранги.

Коэффициенты весомости показателей качества (V_i) рассчитывают по формуле (1.1):

$$V_i = \frac{2 \cdot (m \cdot n - \sum S_i)}{m \cdot (n-1)} \quad (1.1)$$

где m – число экспертов;
 n – число объектов экспертизы (показателей качества);
 $\sum S_i$ – сумма рангов, присвоенная всеми экспертами i -му объекту (показателю качества);
 $i = 1, \dots, n$.

Согласованность мнения экспертов оценивают по величине коэффициента конкордации (W) по формуле (1.2):

$$W = \frac{12 \sum (S_i - Scp)^2}{m^2(n^3 - n)} \quad (1.2)$$

где Scp – средняя сумма рангов, находится по формуле (1.3):

$$Scp = \sum \frac{S_i}{n} \quad (1.3)$$

$(S_i - Scp)^2$ – квадрат отклонений всех рангов i -го объекта от средней суммы рангов.

Коэффициент конкордации изменяется в диапазоне $0 < W < 1$, причем, 0 – полная несогласованность, 1 – полное единодушие. Если $W > 0,6$, то считается, что мнения экспертов согласованы, если $W < 0,6$, то мнения экспертов расходятся, необходимо исключить эксперта, мнение которого сильно отличается от общего мнения, и опять определить значение коэффициента конкордации (W).

3. Выполнить практические задания.

Задания

Задание № 1. Рассчитайте коэффициенты весомости эстетических свойств обуви и степень согласованности мнений пяти экспертов по данным, представленным в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Данные для расчета коэффициента весомости

Показатели эстетических свойств	Ранги, присвоенные экспертами					Коэффициент весомости, V_i
	1	2	3	4	5	
Силуэт	1	2	1	2	2	
Внешний вид	2	1	2	1	1	
Внутренняя отделка	3	3	3	3	3	

Задание № 2. Определить степень согласованности мнения пяти экспертов, результаты ранжирования которыми четырех объектов приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Данные для оценки согласованности мнений пяти экспертов

№ объекта	Оценка эксперта					Сумма рангов, ΣS_i	Отклонение от среднего, $S_i - Scp$	Квадрат отклонения, $(S_i - Scp)_2$
	1	2	3	4	5			
1	4	4	4	4	3			
2	3	3	2	3	4			
3	2	2	1	2	2			
4	1	1	3	1	1			

Задание № 3.

1. Составьте таблицу показателей качества конкретной продукции, используя стандарты СПКП.
2. Сформируйте экспертную группу.
3. Проведите ранжирование показателей качества.
4. Определите коэффициенты весомости показателей качества.
5. Определите степень согласованности мнения экспертов.

Контрольные вопросы и задания

1. Что Вы понимаете под показателем качества?
2. По каким признакам классифицируют показатели качества?

3. Что такое единичный, комплексный, оптимальный и интегральный показатель качества?

4. Дайте характеристику эргономическим, функциональным показателям качества, показателям надежности.

5. Что показывает коэффициент конкордации?

Практическая работа 2. ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Цель занятия – приобретение навыков определения уровня качества продукции.

Основные понятия: уровень качества продукции, оценка уровня качества продукции, дифференциальный метод, комплексный метод, смешанный метод оценки уровня качества.

Литература: [12, 13, 18, 19, 24]

Содержание работы

1. Изучить методы оценки уровня качества продукции.

Оценка уровня качества продукции может производиться дифференциальным, комплексным и смешанным методами.

При оценке уровня качества продукции дифференциальным методом относительный показатель (Q_i) вычисляют по формулам (2.1), (2.2):

$$Q_i = \frac{\Pi_i}{\Pi_{ib}} \quad (2.1)$$

или

$$Q_i = \frac{\Pi_{ib}}{\Pi_i} \quad (2.2)$$

где Π_i — значение i -го показателя качества оцениваемой продукции;

Π_{ib} – значение i -го базового показателя;

$i = 1, \dots, n$ — количество оцениваемых показателей качества.

Формула (2.1) используется в том случае, когда увеличение численного значения показателя соответствует улучшению качества продукции. Формулу (2.2) применяют, когда улучшению качества продукции соответствует уменьшение численного значения показателя.

Комплексный показатель качества чаще всего рассчитывается по формуле средней взвешенной арифметической (U) (2.3):

$$U = \sum_{i=1}^n V_i Q_i \quad (2.3)$$

При значительном различии значений относительных показателей рекомендуется рассчитывать среднюю взвешенную геометрическую (G):

$$G = \prod_{i=1}^n (Q_i)^{V_i} \quad (2.4)$$

где Q_i – относительный i -й показатель качества;

V_i – коэффициент весомости i -го показателя;

$i = 1, \dots, n$ – число показателей, составляющих средний взвешенный показатель.

2. Выполнить практические задания.

Задания

Задание № 1. Определить комплексный показатель эстетических свойств и категорию качества для трех моделей обуви по данным, представленным в табл. 2.1. Значения коэффициентов весомости (V_i) рекомендуется взять из задания № 1 практической работы № 1.

Таблица 2.1

Оценка экспертами эстетических свойств образцов обуви

Показатели эстетических свойств	Баллы, присвоенные экспертами					Средний балл, К	Коэффициент весомости, V_i	Комплексный показатель, Q_i
	1	2	3	4	5			
Модель №1	4	4	4	4	5			
1. Силуэт 2. Внешний вид	3	4	4	4	4			

продолжение таблицы 2.1

Модель №2 1. Силуэт 2. Внешний вид	5	4	5	5	4			
	5	5	5	5	5			
Модель №3 1. Силуэт 2. Внешний вид	4	4	4	4	3			
	3	4	4	4	4			

К высшей категории качества относится продукция легкой промышленности с величиной комплексного показателя не менее 0,80; к первой – не менее 0,6.

Задание № 2. Определить уровень качества ткани, предназначенной для изготовления нарядной одежды, по данным, представленным в табл. 2.2

Таблица 2.2

Исходные данные

Наименование показателя	Значения показателя		Коэффициент весомости
	базового	фактического	
Разрывная нагрузка, даН по основе по утку	41	38	0,07
	22	20	0,03
Усадка после стирки, % по основе по утку	5	3,5	0,15
	2	1,5	0,1
Устойчивость окраски, баллы, к стирке «поту» сухому трению	3	4	0,1
	4	4	0,1
	3	4	0,15
Колористическое оформление, баллы	12	16	0,2
Отделка ткани, баллы	10	12	0,05
Структура, баллы	10	12	0,05
Итого			1

Задание № 3. Определить комплексный показатель качества трех моделей женских зимних пальто по данным, представленным в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Исходные данные

Наименование показателя	Коэффициент весомости	Значения показателя, баллы		
		модель № 1	модель № 2	модель № 3
1	2	3	4	5
Эстетические показатели:				
- соответствие моде	0,20	7	6,5	9
- уровень обработки и отделки	0,21	6	6	10
- четкость и выразительность исполнения товарных знаков и ярлыков	0,05	9	9	10
Функциональные показатели:				
- соответствие размерной и полнотновозрастной группе	0,20	9	9	9
- соответствие сезону	0,24	8	8	7
- соответствие применяемых материалов, отделки и фурнитуры назначению	0,10	8	8	9

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое уровень качества?
2. Что такое оптимальный уровень качества?
3. Какие факторы влияют на уровень качества изделий?
4. Для каких целей определяют уровень качества товара?
5. Достоинства и недостатки дифференциального и комплексного методов оценки уровня качества.

Практическая работа 3.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Цель занятия – ознакомление с методикой разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии (СМК); получение практических навыков по разработке отдельных элементов СМК.

Основные понятия: менеджмент качества, всеобщий менеджмент качества, система менеджмента качества, улучшение качества, управление качеством, видение, верификация, валидация, миссия, несоответствие, восемь принципов менеджмента качества согласно ГОСТ Р ИСО 9000-2008, процессный подход, эффективность и результативность системы менеджмента качества, корректирующие действия, предупреждающие действия, идентификация, прослеживаемость, самооценка, руководство по качеству, документированные процедуры, политика в области качества, стандарты ИСО серии 9000.

Литература: [4-12, 16, 19, 22, 23]

Содержание работы

1. Ознакомиться с содержанием и основными положениями ГОСТ Р ИСО 9000-2008, ГОСТ Р ИСО 9001-2008.
2. Для конкретной организации, предложенной преподавателем, или выбранной самостоятельно, разработать отдельные элементы системы менеджмента качества (СМК).

Задания

Задание 1. Дайте характеристику деятельности организации и продукции, которую она выпускает. Установите основные группы потребителей и заинтересованные стороны, их ожидания и потребности (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Ожидания заинтересованных лиц

Заинтересованные лица, окружающие организацию	Ожидания и потребности заинтересованных лиц

Задание № 2. Выделите основные этапы разработки СМК на предприятии (организации).

Возможные этапы разработки СМК представлены на рис. П.2 приложения.

Задание № 3. Сформулируйте доктрину организации в области качества, включающую политику, цели и задачи, миссию и видение организации.

Политика в области качества – общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Политика должна:

- соответствовать стратегическим целям предприятия;
- включать требования по постоянному улучшению деятельности;
- постоянно анализироваться на пригодность;
- быть доведена до сведения всего персонала.

Политика в области качества занимает не более одного печатного листа, подписывается руководителем организации и вывешивается на видное место.

Цель в области качества – то, чего добивается или к чему стремится организация в области качества.

Под *миссией* понимается краткое заявление (обычно от 25 до 50 слов), определяющее:

- позиционирование организации в окружающем мире (кто мы?);
- стержневые цели существования организации (для чего мы существуем?);
- основные группы потребителей и заинтересованных сторон (для кого мы работаем?);

- ключевые обязательства и пути обеспечения качества производимой продукции и/или услуг (что мы гарантируем и за счет чего?).

Видение – это идеал, мечта, представление о том, каким руководство хотело бы видеть организацию через 5-10-15 лет.

Задание № 4. Спроектируйте сеть процессов предприятия. Для этого выполните следующие этапы:

- выделите, проведите идентификацию и классификацию процессов;
- определите взаимодействие процессов;
- назначьте владельцев процессов.

Под выделением процессов понимается определение его границ. У любого процесса есть границы, определяемые начальной стадией (вход) и конечной (выход).

Часто вход процесса рассматривают как ресурсы: поставляемые материалы (сырье, полуфабрикаты, конструкторско-технологическая документация и т.д.) и необходимая информация.

Выходом являются результаты преобразования, добавляющие стоимость – готовый продукт.

Идентификация процесса – присвоение процессу идентификатора, который позволяет отличать данный процесс от других процессов в организации.

Идентификация процесса может осуществляться, например уникальным названием процесса или с помощью маркировки – присвоения уникального идентификационного номера и др.

Выделяют:

1. Бизнес-процессы (основные процессы, производственные процессы, процессы жизненного цикла, базовые процессы).
2. Обеспечивающие (обеспечения ресурсами, менеджмента ресурсов, поддерживающие процессы, второстепенные).
3. Менеджмента (организационно-управленческие процессы, процессы управления, управленческой деятельности руководства).

Часто обеспечивающие процессы и процессы управления объединяют в класс вспомогательных процессов.

Непосредственным результатом бизнес-процессов является выпуск продукции или оказание услуг, они предназначены для удовлетворения потребностей внешних потребителей. В качестве схемы для выделения основных процессов можно воспользоваться схемой жизненного цикла продукции (рисунок 3.1). В зависимости от особенностей конкретной организации выбираются те процессы, которые есть в этой организации.

Обеспечивающие процессы предназначены для обеспечения ресурсами других процессов. Клиенты обеспечивающих процессов находятся внутри компании.

К обеспечивающим процессам обычно относятся:

- процесс подготовки кадров;
- управления документацией;
- процессы обеспечения связью, информационное обеспечение;
- процесс административно-хозяйственного обеспечения;
- процесс финансового обеспечения деятельности организации;
- процесс обеспечения безопасности;
- другие процессы.

Результатом процессов менеджмента является повышение результативности и эффективности бизнес-процессов и обеспечивающих процессов. Процессы менеджмента – особые процессы, их потребителями являются пять групп заинтересованных лиц: собственники (инвесторы), потребители, поставщики, сотрудники и общество. Процессы менеджмента – это информационные процессы: стратегическое планирование и управление, финансово-экономическое управление, разработка политики в области качества, организация процессов, анализ со стороны руководства, контроль и другие.

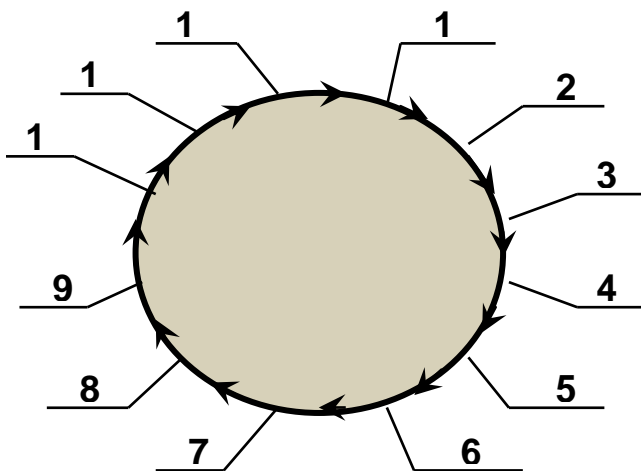


Рис. 3.1 Этапы жизненного цикла продукции:

1. Проектирование продукта, разработка технических требований к продукции;
2. Планирование и разработка процесса;
3. Материально-техническое снабжение;
4. Производство или обслуживание;
5. Маркетинговые исследования;
6. Контроль, проведение испытаний и обследований;
7. Упаковка и хранение;
8. Реализация и распределение продукции;
9. Монтаж и наладка;
10. Техническая поддержка и обслуживание;
11. Послепродажная деятельность;
12. Утилизация и переработка после использования.

При выделении процессов рекомендуется воспользоваться рекомендациями ГОСТ Р ИСО 9001-2008, в котором определены следующие классы процессов, относящиеся к СМК:

- управленческой деятельности руководства;
- обеспечения ресурсами;
- жизненного цикла продукции;

- измерения, анализа и улучшения.

Пример сети процессов СМК вуза представлен на рис. П.1 приложения.

Назначение руководителя – владельца процесса.

Процесс, как правило, дело командное. Команда процесса характеризуется определенным составом участников. В основе управляемости процесса лежит назначение его владельца и наделение его необходимыми полномочиями относительно вверенного процесса.

Владелец процесса – должностное лицо, несущее ответственность за организацию, надлежащее функционирование и результаты процесса и наделенное необходимыми ресурсами. Владельцев процесса лучше представить в виде матрицы ответственности (табл. 3.2). По вертикали указываются выделенные в организации процессы СМК, по горизонтали – их владельцы.

Таблица 3.2

Матрица ответственности

Процессы	Директор	Зам. директора	Гл. экономист	Гл. бухгалтер	Гл. инженер	Нач. отдела кадров	Нач. канцелярии	Нач. отдела сбыта	и т.д.	
Разработка политики в области качества	В									
Разработка стратегии и целей в области качества	В									
Планирование создания и развития СМК	В									
Распределение ответственности и полномочий	В									
Обеспечение процессов обмена информацией							В			
Анализ со стороны руководства	В									
и т.д.										

Задание № 5. Выберите и опишите любой процесс из спроектированной вами сети процессов.

Описание процесса включает:

1. Полное наименование процесса (он должно быть кратким и по возможности выражен отглагольным существительным)

2. Код процесса

3. Определение (назначение) процесса (формулировка, раскрывающая сущность, основное содержание процесса)

4. Цель процесса (необходимый или желательный результат процесса)

5. Владелец процесса (лицо, ответственное за текущее планирование, ресурсное обеспечение, организацию, ведение и эффективность процесса)

6. Участники процесса (лица, принимающие участие в выполнении процесса)

7. Нормативные документы, регулирующие процесс (документация, содержащая показатели норм, в соответствии с которыми осуществляется процесс)

8. Документы или события, инициирующие процесс (документы, поступление которых или события, происхождение которых, служат началом процесса)

9. Документы или записи, порождаемые процессом (документы, оформленные в результате выполнения этапов процесса)

10. Входы процесса (материальные и информационные потоки, поступающие в процесс извне и подлежащие преобразованию)

11. Выходы процесса (результаты преобразования, добавляющие ценность)

12. Ресурсы (финансовые, технологические, материальные, трудовые и информационные, посредством которых осуществляется преобразование входов в выходы)

13. Процессы поставщиков (внутренние или внешние поставщики – источники входов рассматриваемого процесса)

14. Процессы потребителей (процессы внутреннего или внешнего происхождения, являющиеся пользователями результатов рассматриваемого процесса)

15. Механизмы обратной связи (методы выявления степени удовлетворенности потребителей)

16. Измеряемые параметры процесса (его характеристики, подлежащие измерению и контролю)

17. Показатели результативности процесса (отражающие степень соответствия фактических результатов процесса запланированным)

Результативность процесса определяется тем, достигается цель процесса или нет; показывает, насколько результаты процесса соответствуют нуждам и ожиданиям потребителей, т. е. насколько готовая продукция (услуга) соответствует проекту; достигается качеством продукта (услуги), пунктуальностью исполнения, временем исполнения заказа.

18. Показатели эффективности процесса (отражающие связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами)

Эффективность процесса, в первую очередь, нужна предприятию для обеспечения необходимой прибыльности.

19. Порядок выполнения процесса, т.е. последовательность действий, описывается на основе его графического представления в виде блок-схемы или алгоритма.

Контрольные вопросы и задания

1. В чем состоит сущность процессного подхода?
2. Дайте характеристику восьми принципов менеджмента качества, описанных в стандарте Р ИСО 9001–2008.
3. Каковы причины внедрения СМК на предприятиях?
4. Какова роль высшего руководства в СМК?
5. Чем результативность процесса отличается от эффективности?
6. Что такое идентификация и прослеживаемость?
7. Каков алгоритм описания процесса?
8. Дайте характеристику бизнес-процессам организации.
9. Кто может являться владельцем процесса?

Практическая работа 4. ИЗУЧЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Цель занятия – приобретение навыков работы с простыми инструментами контроля качества.

Основные понятия: статистические методы контроля качества продукции, контрольный листок, диаграмма Парето, кривая Лоренца, временной ряд, причинно-следственная диаграмма, гистограмма, диаграмма разброса (расслоения) данных, контрольная карта, линии технологического допуска, границы регулирования значений контролируемого параметра.

Литература: [12, 13, 19, 22-24]

Содержание работы

1. Ознакомиться с семью простыми инструментами контроля качества.
2. Выполнить практические задания.

Задания

Задание № 1. На основании статистики дефектов (табл. 4.1) составьте диаграмму Исикавы для производства обуви (женских сапожек).

Таблица 4.1
Производственные дефекты женской обуви (сапожек)

Наименование производственного дефекта	Количество де- фектных пар обуви
1	2
Растрескивание, отслаивание, липкость покрывной пленки	60
Отрыв подошвы (каблука)	21
Разная длина, ширина высота одноименных деталей пары	150

продолжение таблицы 4.1.

Деформация каблука	34
Трещины на подошве	43
Расщелина между каблуком и подошвой	58
Деформация задника	7
Механические повреждения материала верха (трещины, разрыв)	18
Разрыв ниточной строчки	121
Отдушистость и др. пороки кожи	4
Повреждение фурнитуры	142
Маркость верха обуви, подкладки	180

Для построения диаграммы Парето исходные данные представляют в виде таблицы (табл. 4.2), в первой графе которой указывают анализируемые факторы, во второй – абсолютные данные, характеризующие число случаев обнаружения анализируемых факторов в рассматриваемый период, в третьей – суммарное число факторов по видам, в четвертой – их процентное соотношение и в пятой – кумулятивный (накопленный) процент случаев обнаружения факторов.

Таблица 4.2

Данные для построения диаграммы Парето

Виды дефектов	Количество дефектных пар	Суммарное количество дефектных пар	Процентное соотношение дефектов по видам	Кумулятивный процент дефектов
1	2	3	4	5
Маркость верха обуви, подкладки	180	180		
Разная длина, ширина высота одноименных деталей пары.	150	330		
.....				
Итого		-	100	-

Начинают построение диаграммы Парето с того, что на оси абсцисс откладывают данные графы 1, а на оси ординат – данные графы 2, располагаемые в порядке убывания частоты встречаемости. «Прочие факторы» всегда располагают на оси ординат последними; если доля этих факторов сравнительно велика, то необходимо сделать их расшифровку, выделив при этом наиболее значительные. По этим исходным данным вычерчивают столбиковую диаграмму (рис. 4.1), а затем, используя данные графы 5 и дополнительную ординату, обозначающую кумулятивный процент, вычерчивают кривую Лоренца. Возможно, построение диаграммы Парето, когда на основной ординате откладывают данные графы 4; в этом случае для вычерчивания кривой Лоренца нет необходимости включать в диаграмму дополнительную ординату (именно этот вариант диаграммы наиболее распространен на практике).

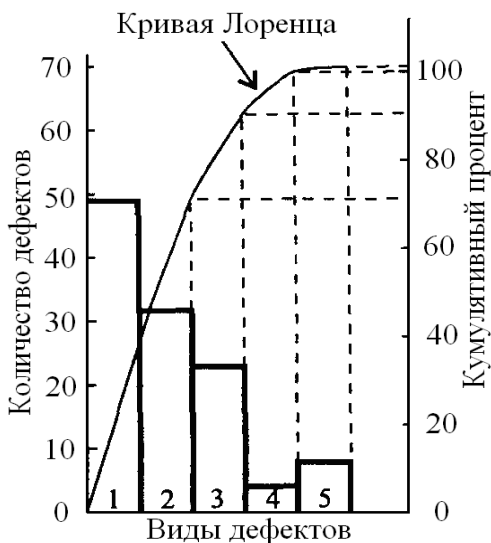


Рис. 4.1 Образец диаграммы Парето

Задание № 2. Постройте причинно-следственную диаграмму (схему Исикавы) какого-либо явления, определите состав и взаимозависимость факторов, влияющих на объект анализа.

При вычерчивании схемы Исикавы к центральной горизонтальной стрелке, изображающей объект анализа, подводят большие первичные стрелки, обозначающие главные факторы (группы факторов), влияющие на объект анализа. Далее к каждой первичной стрелке подводят стрелки второго порядка, к которым в свою очередь подводят стрелки третьего порядка и т. д. до тех пор, пока на диаграмму не будут нанесены все стрелки, обозначающие факторы, оказывающие заметное влияние на объект анализа.

Наклон и размер стрелок не имеют принципиального значения. Главное при построении схемы заключается в том, чтобы обеспечить правильную соподчиненность и взаимозависимость факторов, а также четко оформить схему, чтобы она хорошо смотрелась и легко читалась. Поэтому, независимо от наклона стрелки каждого фактора, его наименование всегда располагают в горизонтальном положении, параллельно центральной оси.

При структурировании схемы на уровне первичных стрелок-факторов во многих реальных ситуациях можно воспользоваться предложенным самим Исикавой правилом «пяти М». Оно состоит в том, что в общем случае существуют следующие пять возможных причин тех или иных результатов: материалы, машины, технология (методы), измерения, люди. Все эти слова по-английски начинаются с буквы «М», откуда и пошло название данного правила. Образец диаграммы Исикавы для выявления факторов, влияющих на низкую прочность приклеивания подошвы в обуви, представлен на рис. П.3 приложения.

Задание № 3. Постройте контрольную карту статистического контроля качества процесса производства оконного профиля. Основные данные условий контроля:

1. Наименование изделия – профиль линейный ПВХ.
2. Показатель качества – толщина.
3. Номинальное значение толщины – 10мм.
4. Допустимая величина отклонения от номинальной толщины – 20%.

Данные контроля приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Толщина профиля

№ изделия	№ выборки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8,5	9,5	10,75	8,75	9,5	10,5	11,0	10,75	11,75	11,5
2	9,5	10,25	10,0	8,5	9,75	10,25	11,2	11,0	11,75	11,75
3	10,0	8,0	9,25	9,25	10,0	10,75	10,5	11,25	11,5	11,5
4	11,25	11,5	10,5	9,5	10,5	11,0	10,75	10,5	10,5	11,25
5	9,75	8,75	9,5	10,0	8,75	10,75	11,0	11,5	10,75	12,0
среднее										

Контрольная карта предназначена для статистического контроля по одному показателю качества. В ее верхней части отмечаются точками значения средних арифметических показателей качества \bar{X} . Наносятся четыре границы: две внешние, ограничивающие поле допуска – T_v (верхний технический допуск) и T_n (нижний технический допуск), за пределами которых находится зона брака, и две внутренние – P_v (верхний предупредительный допуск) и P_n (нижний предупредительный допуск), между которыми находится номинальный размер контролируемого параметра $P_{ном}$.

Внешние границы T_v и T_n определяются исходя из допустимой относительной величины отклонения контролируемого параметра от номинальной величины по формулам (4.1):

$$T_v = X_{ном} + \Delta X_{ф} ; T_n = X_{ном} - \Delta X_{ф} , \quad (4.1)$$

где $\Delta X_{ф}$ – допустимая абсолютная величина отклонения от номинального размера, определяется по формуле (4.2):

$$\Delta X = \frac{\delta' X_{НОМ}}{100} , \quad (4.2)$$

где δ' – допустимая величина отклонения от номинальной величины (%).

Внутренние границы P_v и P_n определяются по формулам (4.3) и (4.4):

$$P_v = T_v - \frac{\delta'}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{n}} \right) , \quad (4.3)$$

$$P_n = T_n + \frac{\delta}{2} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{n}} \right), \quad (4.4)$$

где δ – поле допуска на величину изучаемого параметра (по нижнему и верхнему пределам от номинала), определяется по формуле (4.5):

$$\delta = T_v - T_n \quad (4.5)$$

n – количество единиц изделия в выборке.

Среднеарифметическая величина изучаемого параметра в j -й выборке определяется по формуле (4.6):

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \quad (4.6)$$

где X_j – значение контролируемого параметра i -го объекта в j -й выборке.

Технологический процесс протекает удовлетворительно, если средние арифметические значения \bar{X} выборок не выходят за границы регулирования P_v и P_n .

Если же в выборке обнаружен брак или статистический анализ указывает на возможность его появления при данном состоянии технологического процесса, вся накопившаяся у станка за последний период времени продукция подлежит разбраковке, а станок останавливается для переналадки.

Предупредительные границы P_v и P_n устанавливаются таким образом, чтобы выход тех или иных значений за предел этих границ под влиянием погрешностей, нарушающих нормальный ход процесса, еще не означал появление брака, а лишь сигнализировал о возможности его возникновения, если эти погрешности не будут немедленно устранены. Контролер, отмечая на карте полученные значения и сопоставляя их с положением границ регулирования, должен предупредить администрацию участка или цеха о возможности появления брака и о необходимости произвести наладку оборудования.

Контрольные вопросы и задания

1. Когда применяется метод «мозгового штурма»?
2. Какие типы гистограмм вы можете назвать?
3. Сфера применения диаграммы Парето. Назовите основные этапы ее построения.
4. Назовите область применения контрольных карт.
5. Перечислите основные этапы построения причинно-следственной диаграммы.

Практическая работа 5. ИЗУЧЕНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

Цель занятия – ознакомление и приобретение навыков использования правовых и нормативных документов в области качества.

Основные понятия: нормативно-правовая база обеспечения качества, консьюмеризм, Международная организация союзов потребителей (МОСП), восемь «золотых» прав потребителей, принятых МОСП, подтверждение соответствия, стандартизация, декларирование соответствия, сертификация, техническое регулирование, технический регламент, знак обращения на рынке, знак соответствия.

Литература: [1– 3, 12, 15, 17, 22, 23]

Содержание работы

1. Ознакомиться с нормативно-правовой базой обеспечения качества.
2. Решить конкретные ситуационные задачи, предложенные преподавателем, используя правовые и нормативные документы.

Задания

Задание № 1. 5 декабря 2008 года в магазине электротехники приобретен цветной телевизор, на который изготовителем был установлен гарантийный срок – 1 год. 7 декабря 2009 года покупатель обратился в магазин с просьбой заменить телевизор новым, поскольку купленный телевизор вышел из строя. Продавец отказался удовлетворить требования, мотивируя это тем, что гарантийный срок на телевизор истек. Кто прав в данной ситуации?

Задание № 2. Гражданка Иванова Л.Я. заказала в ателье женский костюм. В договоре было указано, что ателье обязуется выполнить заказ до 10 июля 2009г. Она пришла за костюмом 11 июля, но приемщица сообщила, что он еще не готов, так как закройщик болен, и предложила прийти через неделю. 18 июля Иванова Л.Я. снова не смогла получить свой костюм по той же причине. Иванова Л.Я. потребовала от ателье расторжения договора и выплаты неустойки за каждый день просрочки. Однако администрация ателье отказала Ивановой Л. Я. в выплате неустойки, мотивируя это тем, что заказ не был выполнен вследствие болезни закройщика. Права ли администрация?

Задание № 3. 1 ноября 2009 года Петров И.Н. заказал кухонный гарнитур, заключив с фирмой договор об оказании услуги на изготовление и установку гарнитура в течение 30 календарных дней, оплатив услугу полностью в сумме 50 тыс. руб. По истечении указанного времени гарнитур был доставлен, но он не соответствовал по размерам. Заказчик отказался от данного гарнитура, так как Петрову И.Н. обещали, что через неделю ему доставят новый гарнитур. Потом Петров И.Н. уехал в санаторий и вернулся только 30 декабря. Когда он позвонил в фирму, ему сказали, что гарнитур теперь стоит на 10 тыс. руб. дороже. Вправе ли фирма превышать стоимость работ?

Задание № 4. Сидоров П.И. купил холодильник, который через шесть месяцев вышел из строя. Специалист сервисного центра, осмотрев холодильник, пояснил, что дефект производ-

ственного характера и отремонтировать его можно только в условиях мастерской, длительность ремонта составляет 20 дней. В сервисном центре покупателю предложили самостоятельно доставить товар в мастерскую, в предоставлении на время ремонта другого холодильника было отказано. Правы ли специалисты сервисного центра?

Задание № 5. Покупатель купил разборный кухонный гарнитур импортного производства. Когда приступил к сборке, то обнаружил, что инструкция по сборке кухонного гарнитура выполнена на иностранном языке, в результате покупатель не смог собрать гарнитур. Как должен поступить в этой ситуации покупатель?

Контрольные вопросы и задания

1. Какими законами регулируются отношения в области защиты прав потребителей?
2. Какую ответственность несут производитель и продавец за реализацию некачественной продукции?
3. Назовите восемь, так называемых, «золотых» прав потребителей, принятых МОСП.
4. Какова цель принятия закона РФ «О техническом регулировании»?
5. Какие формы подтверждения соответствия продукции Вы знаете?
6. Каковы цели и принципы стандартизации?
7. По каким показателям проводится обязательное подтверждение соответствия продукции?
8. В чем отличие процедур сертификации соответствия и декларирования соответствия?
9. Дайте определение понятиям «техническое регулирование», «технический регламент», «знак обращения на рынке».
10. Назовите виды нормативных документов по стандартизации.

Практическая работа 6. ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО

Цель занятия – ознакомление с различными методиками расчета затрат на качество, приобретение навыков определения затрат организации на обеспечение качества.

Основные понятия: затраты на соответствие, затраты на отказы, предупредительные затраты; оценочные затраты; издержки, обусловленные внутренними отказами; издержки, обусловленные внешними отказами.

Литература: [8, 12, 19, 22, 23]

Содержание работы

1. Ознакомиться с различными методиками расчета затрат на качество.
2. Выполнить практические задания.

Задания

Задание № 1. На основе отчета по затратам на качество высшему руководству (табл. 6.1):

1) вычислите общие затраты на качество (предпоследняя строка в табл. 6.1);

2) рассчитайте экономию («качество приносит деньги»), которая возникла в результате усиления предупредительных мер и за счет снижения затрат на брак: экономия = снижение затрат на брак - увеличение затрат на предупредительные меры;

3) постройте график изменения экономии по периодам;

4) на основе анализа динамики категорий затрат на качество сделайте выводы об эффективности предупредительных мероприятий, которые предприняло высшее руководство (снижение затрат на контроль, на рекламации, увеличение уровня качества и т. д.).

Таблица 6.1

Затраты на качество

Затраты на качество от общего объема продаж, %	Периоды											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
На предупредительные мероприятия	0,3	0,3	0,6	0,9	0,7	0,7	1,0	1,2	1,4	1,3	1,2	1,2
На контроль	2,9	2,9	3,0	2,8	2,8	2,9	2,6	2,7	1,9	1,7	1,5	1,5
На внутренние потери	6,1	6,0	5,7	5,0	4,7	4,8	3,1	3,0	2,6	2,8	2,6	2,7
На внешние потери	2,8	2,7	2,7	2,5	2,6	2,5	2,1	1,9	1,5	0,8	0,5	0,2
Общие затраты												
Экономия												

Задание № 2. Распределите затраты предприятия, представленные в табл. 6.2 по следующим группам: 1) предупредительные затраты; 2) оценочные затраты; 3) издержки, обусловленные внутренними отказами; 4) издержки, обусловленные внешними отказами. Рассчитайте сумму затрат по каждой группе.

Таблица 6.2

Перечень затрат предприятия

Наименование затрат	Сумма, тыс. руб.
Переделка и ремонт	75
Приемно-сдаточные испытания готовой продукции	66
Брак	60
Повторное использование материалов	50
Понижение класса качества	32
Повторное испытание и контроль	25
Анализ возвращенной потребителем продукции на причину отказа	24
Стоимость гарантийного обслуживания	14
Административная работа с возвращаемой продукцией	12
Лабораторные испытания	12
Аудит системы качества	10
Материалы для контроля и испытаний	7

продолжение таблицы 6.2

Калибровка и тех. обслуживание испытательного оборудования	6
Образование в области качества	4
Закупка материалов	80
Контроль качества закупленных материалов	5
Транспортирование продукции	10

Задание № 3. Затраты предприятия общественного питания за отчетный период составили, тыс. руб.:

- приготовление и подача пищи – 526;
- планирование и заказ продуктов – 155;
- затраты на подбор кадров – 15;
- подготовка кадров – 25;
- в результате плохого приготовления отказы составили 30;
- уменьшение спроса по сравнению с предыдущим периодом – 52;
- работа с жалобами – 15;
- штрафные санкции – 10.

Составьте стоимость процесса, рассчитайте затраты, связанные с достижением соответствия и отсутствием соответствия, результативность работы предприятия как процент затрат соответствия в общем объеме затрат предприятия.

Задание № 4. Фирма изготавливает рабочие комбинезоны из двух видов ткани: обычной и с грязеотталкивающей отделкой. Стоимость обычной ткани, необходимой для изготовления комбинезона, – 150 руб., ткани с грязеотталкивающей отделкой – 200 руб. Отпускная цена комбинезона из обычной ткани – 400 руб., из ткани с отделкой – 500 руб. Комбинезон из обычной ткани в процессе эксплуатации подвергается стирке 40 раз, загрязняемость комбинезона из ткани с отделкой в 2 раза меньше. Стоимость одной стирки в прачечной составляет 30 руб. Рассчитайте выгоду для производителя, потребителя и общества в целом при изготовлении комбинезона из ткани с грязеотталкивающей отделкой.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие виды внутренних затрат связаны с качеством продукции (работ или услуг)?
2. Какие виды внешних затрат связаны с качеством продукции (работ или услуг)?
3. Каковы основные методы классификации затрат на обеспечение качества продукции?
4. Охарактеризуйте японский подход к классификации затрат на обеспечение качества.
5. Какие затраты относятся к предупредительным, оценочным, издержкам, обусловленным внутренними и внешними отказами?
6. С какой целью осуществляются предупредительные затраты?

Практическая работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА

Цель занятия – приобретение навыков определения эффектов производителя, потребителя и общества в целом при повышении качества продукции.

Основные понятия: экономический эффект производителя, потребителя, нормативный коэффициент эффективности капиталовложений производителя, нормативный коэффициент эффективности капиталовложений потребителя, коэффициенты технического уровня изделия.

Литература: [22, 23]

Содержание работы

1. Изучить методику расчета экономического эффекта в сфере производства и потребления продукции повышенного качества.

Величина годового экономического эффекта (Эпр) в сфере производства продукции повышенного качества определяется по формуле (7.1):

$$\text{Эпр} = (\Delta\Pi - E \cdot \Delta K), \quad (7.1)$$

где ΔK – дополнительные капитальные вложения, связанные с освоением и выпуском новой продукции, руб.;

$\Delta\Pi$ – дополнительная прибыль, полученная в результате освоения, выпуска и реализации новой продукции, руб., определяемая по формуле (7.2):

$$\Delta\Pi = (V_n \cdot (C_n - C_b) - Z_t) - V_b \cdot (C_b - C_b), \quad (7.2)$$

где V_n – среднегодовой выпуск новой продукции, руб.;

V_b – среднегодовой выпуск базовой продукции, руб.;

C_n, C_b – цена соответственно новой и базовой продукции, руб.;

C_n, C_b – себестоимость соответственно новой и базовой продукции, руб.;

Z_t – среднегодовые затраты, связанные с технической подготовкой и освоением производства, сертификацией новой продукции, руб.

Если цена не определена, то величина экономического эффекта (Эпр) в сфере производства продукции повышенного качества определяется по формуле (7.3):

$$\text{Эпр} = (\gamma \cdot (C_b + E \cdot K_b) - (C_n + E \cdot K_n)) \cdot V_n, \quad (7.3)$$

где K_b, K_n – удельные капиталовложения в сфере производства по базовой и новой продукции соответственно, руб.;

E – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений производителя.

При проведении сертификации новой продукции и систем качества в K_n включаются единовременные затраты на первоначальную сертификацию (в пересчете на единицу продукции), в C_n – затраты на проведение инспекционного контроля (на единицу продукции).

$E = 0,33$, так как сертификат выдается на три года.

γ – коэффициент, учитывающий соотношение показателей качества новой и базовой продукции.

Величина годового экономического эффекта (Эпотр) в сфере потребления от повышения показателей качества изделий определяется по формуле (7.4):

$$\text{Эпотр} = (Cб + E' \cdot Kб) \cdot \gamma - (Cн + E' \cdot Kн), \quad (7.4)$$

где $Cб$ – себестоимость единицы работы (эксплуатационные издержки), выполняемой базовым изделием, руб.;

$Cн$ – себестоимость единицы работы, выполняемой изделием с повышенными показателями качества, руб.;

$Kб, Kн$ – капиталовложения (цена) потребителя, использующего соответственно базовое и новое изделия, руб.;

E' – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений потребителя;

γ – коэффициент, учитывающий соотношение показателей качества, определяется по формуле (7.5):

$$\gamma = \omega \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \delta, \quad (7.5)$$

где ω – коэффициент эквивалентности по техническим показателям (параметрам) базового изделия и нового изделия с улучшенными показателями, определяется по формуле (7.6):

$$\omega = \frac{\omega_n}{\omega_b}, \quad (7.6)$$

Где ω_b, ω_n – коэффициенты технического уровня базового изделия и изделия с более высокими техническими показателями (параметрами) качества, определяются по формулам (7.7) и (7.8):

$$\omega_b = \sum_{i=1}^n V_i \cdot Q_{ib}, \quad (7.7)$$

$$\omega_n = \sum_{i=1}^n V_i \cdot Q_{in}, \quad (7.8)$$

где V_i – коэффициент весомости каждого i -го показателя (параметра) качества (в сумме все коэффициенты равны единице);

$Q_{iб}$, Q_{in} – относительный показатель качества соответственно базового и нового изделия, определяется по формулам (7.9) и (7.10):

$$Q_{iб} = \frac{P_{iб}}{P_{iэ}}, \quad (7.9)$$

$$Q_{in} = \frac{P_{in}}{P_{iэ}}, \quad (7.10)$$

где $P_{iб}$, P_{in} , $P_{iэ}$ – значение каждого i -го показателя качества (параметра) сравниваемых базового, улучшенного и эталонного изделий.

Если сопоставляется только изделие с повышенными параметрами качества (новое) и изделие, принятое за базу для сравнения, то значение Q_{in} определяется по формуле (7.11):

$$Q_{in} = \frac{P_{in}}{P_{iб}}, \quad (7.11)$$

а коэффициент эквивалентности – по формуле (7.12):

$$\omega = \sum_{i=1}^n V_i \cdot Q_{in}, \quad (7.12)$$

α_n – коэффициент, учитывающий дополнительные потребительские свойства изделия, определяемые экспертным путем в баллах, рассчитывается по формуле (7.13):

$$\alpha_n = \frac{\sum_{i=1}^n B_n}{\sum_{i=1}^n B_б}, \quad (7.13)$$

где $B_б$, B_n – оценка в баллах потребительских свойств изделий базового и с улучшенными показателями (параметрами) качества;

β – коэффициент, учитывающий надежность изделия в эксплуатации, определяется по формуле (7.14):

$$\beta = \frac{T_n}{T_б}, \quad (7.14)$$

где T_b , T_n – наработка на отказ базового и нового (с более высокими показателями качества) изделия, час;

δ – коэффициент, учитывающий срок службы изделия, определяется по формуле (7.15):

$$\delta = \frac{\frac{1}{t_b} + E}{\frac{1}{t_n} + E}, \quad (7.15)$$

где t_b и t_n – соответственно срок службы базового и нового изделия, год.

2. Выполнить практические задания.

Задания

Задание № 1. Определите годовой экономический эффект от производства новой вытяжки. Исходные данные для расчета представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Экономические показатели сравниваемых изделий

Показатели, ед. изм.	Значения показателя для изделий	
	базового	нового
Годовой объем производства, шт.	1000	1000
Себестоимость, руб.	3000	3500
Цена, руб.	6000	7500
Затраты на НИОКР, руб.		100000
Затраты на первичную сертификацию, руб.		25000
Затраты на оборудование, руб.		45000
Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений	0,33	0,33

Задание № 2. Определите годовой экономический эффект от потребления новой вытяжки. Исходные данные для расчета представлены в табл. 7.2–7.4.

Таблица 7.2

Технические параметры сравниваемых изделий

Параметры, ед. изм.	Коэффициент весомости	Значения показателя для изделий	
		базового	нового
Наработка на отказ, час	0,15	1000	1200
Максимальная потребляемая мощность, Вт	0,1	230	240
Максимальная производительность, м ² /час	0,3	500	700
Максимальное разрежение, Па	0,2	250	350
Уровень шума при максимальной производительности, Дб	0,25	64	50

Таблица 7.3

Потребительские показатели сравниваемых изделий

Показатели	Значения показателя, баллы, для изделий	
	базового	нового
Форма и размер	5	7
Дизайн	7	9

Таблица 7.4

Исходные данные для расчета

Показатели, ед. изм.	Значения показателя для изделий	
	базового	нового
Годовые эксплуатационные издержки потребителя, руб.	500	550
Нормативный коэффициент эффективности капиталовложений потребителя	0,15	0,15
Капиталовложения потребителя, руб.	6000	7500

Задание № 3. Определите годовой экономический эффект от использования новой стиральной машины. Исходные данные для расчета представлены в табл. 7.5–7.7.

Таблица 7.5

Исходные данные для расчета

Показатели, ед. изм.	Значения показателя для изделий	
	базового	нового
Годовые эксплуатационные издержки потребителя, руб.	800	650
Наработка на отказ, час	1000	1200
Срок службы, лет	5	6
Нормативный коэффициент эффективности капиталовложений потребителя	0,15	0,15
Капиталовложения потребителя, руб.	9000	1100

Таблица 7.6

Технические параметры сравниваемых изделий

Параметры, ед. изм.	Коэффициент весомости	Значения показателя для изделий	
		базового	нового
Максимальная потребляемая мощность, кВтч	0,35	1,8	1,4
Максимальная загрузка белья, кг	0,3	4,5	5
Вес, кг	0,1	65	55
Максимальная скорость отжима, об/мин	0,25	600	800

Таблица 7.7

Потребительские показатели сравниваемых изделий

Показатели	Значения показателя, баллы, для изделий	
	базового	нового
Габариты	7	7
Дизайн	8	10

Наличие дополнительных программ:		
- предварительное замачивание		5
- сушка		3
- легкое глажение		6

Контрольные вопросы

1. За счет чего складывается экономический эффект производителя при производстве продукции улучшенного качества?
2. За счет чего складывается экономический эффект потребителя при использовании продукции улучшенного качества?
3. Как рассчитывается коэффициент технического уровня изделия?

Практическая работа 8. ИЗУЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Цель занятия – ознакомление с современными направлениями совершенствования менеджмента качества, приобретение навыков сбора, анализа, оформления информации и правильного ее представления.

Темы рефератов-сообщений

1. Направления дальнейшего совершенствования менеджмента качества.
2. Экологический менеджмент. Понятие, содержание. Цель разработки стандартов серии 14000.
3. Методики и концепции в области качества: «Точно во время» (Just-in-Time), «Бережливое производство» (Lean production), «Кайдзен» и «Кайрио», «Шесть сигм», «Ноль дефектов» (ZD) и пр.
4. Интегрированные системы менеджмента качества.
5. Характеристика отдельных видов систем качества: ХАСП в пищевой промышленности, QS–9000 в автомобильной и пр.

6. Современные методы менеджмента качества: бенчмаркинг, реинжиниринг, CALS – концепция, модели делового совершенства.

7. Известные отечественные и зарубежные специалисты в области качества, их вклад в развитие систем менеджмента качества.

Литература: [7–10, 12, 19–23]

Методика подготовки реферата

Подготовка рефератов является одной из форм активизации учебного процесса через самостоятельную работу студентов. В процессе подготовки реферата появляется возможность развития творческих способностей, приобретения умения обобщать отечественный и зарубежный опыт, анализировать законодательные, нормативные, научные, литературные и другие источники информации, выделять в них главное, отбрасывать второстепенное, давать критическую оценку материалам, выявлять имеющиеся проблемы, аргументировано обосновывать выводы и разрабатывать рекомендации по решению проблем.

Реферат позволяет определить, насколько глубоки знания рассматриваемой темы, и оценить уровень подготовки студента по данной учебной дисциплине в целом.

Критериями оценки реферата являются:

- актуальность темы, глубина анализа исследуемой проблемы и обоснованность разработанных студентом выводов и предложений;
- умение правильно использовать современные методы обработки и анализа материала;
- полнота охвата, количество, характер использованных законодательных и нормативных документов, научных и литературных источников, а также умение анализировать их;
- соответствие содержания реферата выбранной теме;
- стиль и логичность изложения;
- правильность, новизна и ценность теоретических выводов и практических рекомендаций;
- качество оформления в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рефератам;
- компетентность, проявленная при защите.

После выбора темы реферата студент подбирает источники информации, включая законодательные, нормативные и методические документы, составляет список литературы.

Далее студенту рекомендуется составить план написания реферата с учетом минимальных обязательных рекомендаций по содержанию исследуемой темы.

При необходимости студент обращается к преподавателю для согласования плана работы, списка литературы, сроков и порядка подготовки реферата. Содержание реферата должно соответствовать теме и плану.

Требования к изложению текста

Обязательная структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение (выводы и предложения), список использованных источников, приложения. В приложения выносятся материалы, служащие подтверждением или иллюстрацией тех или иных положений реферата, в т. ч. выдержки из документов. Это позволяет избежать перенасыщения информацией текста основной части.

Во введении (1-2 стр.) обосновывается актуальность и важность рассматриваемых вопросов в рамках выбранной темы реферата, их практическая значимость, анализируется степень освещения избранной темы в литературе, обеспеченность законодательной и нормативной базой, излагаются конкретные существующие и потенциальные проблемы, формулируются цели и задачи реферата. При этом содержание целей и задач должно позволять сформулировать в заключении реферата соответствующие выводы и разработать рекомендации по решению выявленных проблем.

В основной части реферата (15-20 стр.) раскрываются главные аспекты темы, излагаются факты и подходы к решению задач, представленные в специализированной законодательной и нормативной документации, современной научной и другой литературе. Формируется перечень основных действующих документов (технических регламентов, ГОСТов, СанПиНов и т. п.), регламентирующих требования к качеству. При этом целесообразно пользоваться указателями, в т. ч. «Национальные стандарты» и журналами «Вопросы технического регулирования», «Стандарты и качество» и др.

В реферате также приводятся результаты анализа и дается оценка реальному состоянию рассматриваемых проблем.

Недопустимо дословное переписывание текста из монографий, учебников, журналов, газет и т. д. Творческая самостоятельность студента должна проявиться в умении сравнивать различные точки зрения, анализировать имеющиеся материалы и использовать результаты анализа для разработки выводов и практических рекомендаций. Основные положения реферата с элементами анализа и оценки, могут выражаться в таких словах: «Автор впервые рассматривает проблему...», «По мнению специалистов-практиков...», «Сравнение различных точек зрения позволяет утверждать...» и т. д. Для большей наглядности здесь же могут быть приведены графики, таблицы, диаграммы.

При написании текста следует делать ссылки на авторов тех работ, материал которых излагается или цитируется. Ссылки на источник размещают в конце предложения, указывая номер источника по общему списку литературы в квадратных скобках [].

В конце реферата студенту необходимо обязательно привести полный список литературы, включая адреса Интернет-ресурсов.

Следует не только и не столько фиксировать значимые факты, события, мнения, сколько делать необходимые обобщения, давать объяснения, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять тенденции и закономерности, делать выводы и давать рекомендации.

Текст каждого параграфа плана должен завершаться краткими выводами по существу рассматриваемого вопроса. При изложении материала важно обеспечить логическую связь между отдельными параграфами.

Не рекомендуется вести изложение материала реферата от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «разработанный мною метод», «по моему мнению» и т. п. Корректнее писать «по мнению автора» (реферата) или выражать ту же мысль в безличной форме: «на основе выполненного анализа можно утверждать ...», «проведенные исследования подтвердили ...» и т. п.

Ссылаясь в тексте на графики, диаграммы или таблицы, следует пользоваться словами «приведены», «характеризуются», «показаны», «изображены», «построены».

В заключении (1-2 стр.) излагаются краткие обобщения по существу рассмотренных проблем в виде выводов, а также приводятся, разработанные студентом рекомендации по решению существующих проблем.

ТЕСТ

1. Качество (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2008) – это:

- 1) соответствие требованиям ГОСТ;
- 2) степень соответствия присущих характеристик требованиям;
- 3) способность объекта удовлетворять заданные потребности;
- 4) пригодность для использования.

2. К показателям надежности относятся:

- 1) безотказность;
- 2) классификационные и конструктивные показатели;
- 3) показатели функциональной и технической эффективности;
- 4) 1, 2, 3.

3. Эргономические показатели содержат информацию:

- 1) о техническом совершенстве изделия;
- 2) об удобстве и комфортности эксплуатации;
- 3) о приспособленности продукции к транспортированию.

4. Регистрационный метод определения значений показателей качества основан на использовании информации, получаемой:

- 1) в результате анализа восприятия органами чувств;
- 2) путём подсчёта числа определенных событий, затрат, отказов и т. д.;
- 3) с использованием технических измерительных средств;
- 4) от дегустаторов и других экспертов.

5. К эвристическим методам определения значений показателей качества относят:

- 1) органолептические, экспертные, социологические;
- 2) объективные;
- 3) измерительный и регистрационные;
- 4) традиционные и социологические.

6. Оценка уровня качества продукции необходима для решения следующих задач:

- 1) экспертизы продукции;
- 2) выбора наилучших образцов;
- 3) сертификации продукции;
- 4) контроля качества.

7. Совокупность взаимосвязанных видов деятельности, преобразующих входы и выходы (входные элементы в выходные) в соответствии с терминологией ИСО 9000, называется:

- 1) жизненным циклом продукции;
- 2) процессом;
- 3) процедурой;
- 4) системой.

8. Декларация о соответствии может приниматься изготовителем на основании:

- 1) положительных отзывов потребителей продукции (услуги);
- 2) экономических показателей производства;
- 3) собственных доказательств и протоколов, выданных аккредитованными испытательными лабораториями.

9. Безопасность – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск причинения вреда:

- 1) жизни или здоровью граждан;
- 2) продукции, процессам производства;
- 3) жизни или здоровью отдельных категорий граждан;
- 4) имуществу физических или юридических лиц.

10. Федеральный закон «О техническом регулировании» вступил в силу с:

- 1) 2005 г;
- 2) 2003 г;
- 3) 2002 г;
- 4) 1993 г.

11. Сертификат соответствия должен содержать:

- 1) наименование и местонахождение изготовителя продукции, прошедшей сертификацию;
- 2) информацию о методах проведения испытаний (измерений, контроля);
- 3) наименование и местонахождение органа по сертификации;
- 4) технические характеристики продукции.

12. Разработчиком национального стандарта в соответствии с законом «О техническом регулировании» может быть:

- 1) предприятие;
- 2) национальный орган по стандартизации;
- 3) технический комитет;
- 4) любое лицо.

13. Национальный стандарт РФ принимается:

- 1) Государственной Думой;
- 2) Техническим комитетом по стандартизации;
- 3) Федеральным агентством по техническому регулированию;
- 4) Правительством РФ.

14. Стандарты ИСО серии 14000 посвящены:

- 1) системам экологического менеджмента;
- 2) экологической терминологии;
- 3) способам утилизации вредных и опасных отходов;
- 4) системам менеджмента качества.

15. Знак соответствия – это знак, информирующий потребителя о соответствии продукции требованиям:

- 1) национальных стандартов;
- 2) системы добровольной сертификации;
- 3) договора на поставку;
- 4) технических регламентов.

16. Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают:

- 1) необходимые требования;
- 2) необходимые и достаточные требования;
- 3) минимально необходимые требования;
- 4) достаточные требования.

17. Объектами стандартизации и технического регулирования в соответствии с законом «О техническом регулировании» могут быть:

- 1) государственные образовательные стандарты;
- 2) эмиссия ценных бумаг;
- 3) процессы;
- 4) продукция.

18. Штрих-код наносится на продукцию

- 1) с целью подтверждения качества;
- 2) для подтверждения подлинности происхождения продукции;
- 3) для обеспечения автоматической идентификации;
- 4) в качестве знака соответствия.

19. Технические регламенты должны содержать требования:

- 1) безопасности;
- 2) единства измерений;
- 3) унификации;
- 4) взаимозаменяемости.

20. Сертификат соответствия вступает в действие с момента:

- 1) оплаты процедуры подтверждения соответствия;
- 2) положительного решения органа по сертификации о выдаче сертификата;
- 3) внесения его в реестр выданных сертификатов;
- 4) вынесения положительного решения.

21. Национальный стандарт применяется:

- 1) на обязательной основе для продукции, произведенной за пределами РФ;
- 2) на обязательной основе всеми государственными учреждениями и организациями;
- 3) на обязательной основе всеми юридическими и физическими лицами;
- 4) на добровольной основе для продукции, произведенной в РФ;
- 5) на добровольной основе всеми юридическими лицами.

22. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, называется:

- 1) знак качества;
- 2) фирменный знак предприятия;
- 3) знак соответствия;
- 4) знак обращения на рынке.

23. Затраты на обучение в области качества являются:

- 1) предупредительными;
- 2) оценочными;
- 3) издержками вследствие внутренних отказов;
- 4) издержками вследствие внешних отказов.

24. Первые упоминания о форматированных требованиях к качеству продукции относятся ко времени правления:

- 1) Петра I;
- 2) Ивана Грозного;
- 3) Екатерины I I.

25. Нормативными документами, обязательным для выполнения, являются:

- 1) государственный стандарт;
- 2) технический регламент;
- 3) стандарт предприятия.

26. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

- 1) законом «О защите прав потребителей»;
- 2) законом «О техническом регулировании»;
- 3) постановлением Правительства РФ;
- 4) приказом Госстандарта РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение практических работ по дисциплине «Управление качеством» позволит студентам закрепить и расширить систему знаний о качестве, системах качества, современных направлениях в управлении качеством продукции, услуг и процессов.

Качество продукции – важнейший показатель деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной мере определяет выживаемость предприятия в условиях рынка, темпы научно-технического прогресса, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии. Разработка и внедрение системы управления качеством – одна из самых важных сфер деятельности предприятия, один из главных методов конкурентной борьбы в условиях рыночной экономики.

В результате освоения дисциплины студенты будут иметь представление о показателях качества продукции, методах оценки уровня качества и затрат на качество, способах и средствах обеспечения и контроля качества, приобретут навыки работы с правовыми и нормативными документами в области качества. Особое внимание в практикуме уделено методике разработки и внедрения систем менеджмента качества на предприятии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая и третья. – М. : Омега-Л, 2006. – 442 с.
2. Российская Федерация. Законы. О защите прав потребителей : федер. закон : [в редакции ФЗ от 9 января 1996 г. № 2-ФЗ и 17 декабря 1999 г. № 212-ФЗ]. – М. : «Ось-89», 2000. – 48 с.
3. Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании : федер. закон: [принят Гос. Думой 15 декабря 2002 г. : одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 г.]. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 48 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9000–2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2009–09–10.
5. ГОСТ Р ИСО 9001–2008. Системы менеджмента качества. Требования.
6. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. – Введ. 2001–08–15. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 61 с.
7. ГОСТ Р ИСО 14001–2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. Введ. 2007–10–07. – М. : Издательство стандартов, 2007. – 33 с.
8. Адлер, Ю. П. Система экономики качества / Ю. П. Адлер, С. Е. Щепетова – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 183 с.
9. Аристов, О. В. Управление качеством : учебное пособие для вузов / О. В. Аристов – М. : ИНФРА-М, 2006. – 240 с.
10. Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев – М. : ИНФРА-М, 2006. – 212 с.
11. Белобрагин, В. Я. Основы технического регулирования : учебное пособие / В. Я. Белобрагин – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 319 с.
12. Дурнев, В. Д. Экспертиза и управление качеством промышленных материалов / В. Д. Дурнев, С. В. Сапунов, В. К. Федюкин – СПб. : Питер, 2004. – 254 с.
13. Долгова, Е.Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Долгова – Омск : ОГИС, 2007. –201 с.

14. Исикава, К. Японские методы управления качеством / К. Исикава – М. : Экономика, 1988. – 215 с.
15. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 671 с.
16. Левшина, В.В, Бука Э.С. Формирование системы менеджмента качества вуза: Монография / В. В. Левшина, Э. С. Бука – Красноярск : СибГТУ, 2004. – 324 с.
17. Лифиц, И. М. и др. Стандартизация, метрология и сертификация : учебник для вузов / И. М. Лифиц – М. : Юрайт-Издат, 2004. – 335 с.
18. Лифиц, И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг: учеб. пособие / И. М. Лифиц – М.: Высшее образование, 2007. – 390 с.
19. Маркова, И.А. Управление качеством: Курс в схемах / И.А. Маркова. – Омск: Издатель ИП Погорелова Е.В., 2009. – 311 с.
20. Масааки, Имаи. Кайдзен : Ключ к успеху японских компаний. Пер. с англ.-2-е изд. / И. Масаки – М. : «Альпина Бизнес Букс», 2005. – 274 с.
21. Масааки, Имаи. Гемба Кайдзен : путь к снижению затрат и повышению качества. Пер. с англ.-2-е изд. / И. Масаки – М. : «Альпина Бизнес Букс», 2005. – 346 с.
22. Новицкий, Н. И. Управление качеством продукции : учебное пособие / Н. И. Новицкий – М. : Новое знание, 2002. – 367 с.
23. Окрепилов, В. В. Управление качеством : учебник для вузов / В. В. Окрепилов – М. : Экономика, 1998. – 639 с.
24. Федюкин, В. К. Основы квалиметрии. Управление качеством продукции : учебное пособие / В. К. Федюкин – М. : «Филинь», 2004. – 296 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

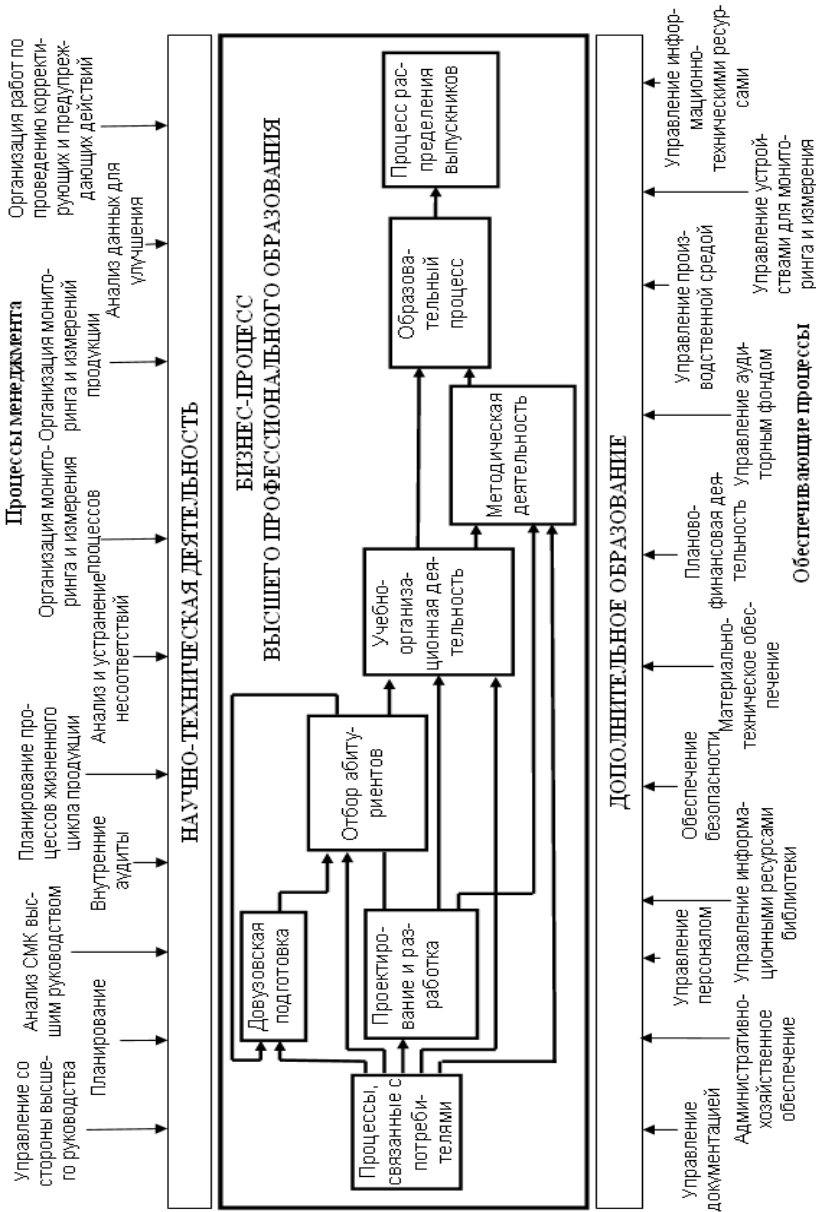


Рис. П.1.1 Сеть процессов СМК вуза

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

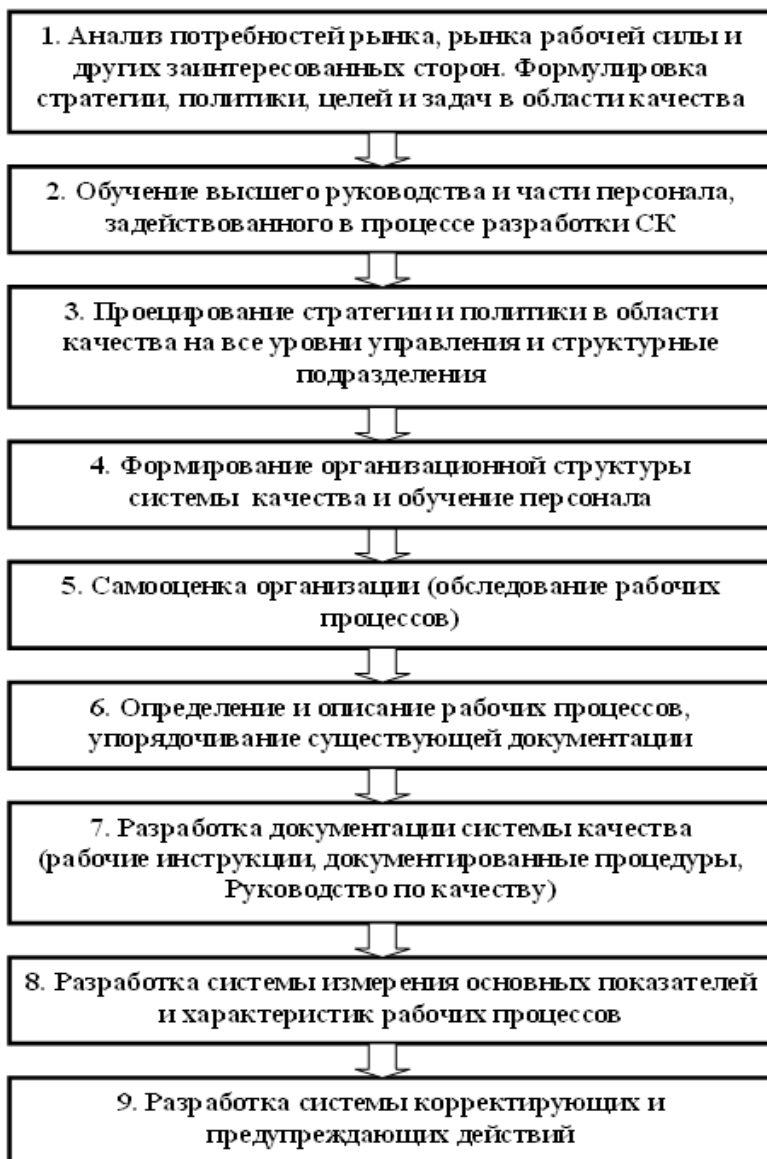


Рис. П. 2 Основные этапы построения системы качества организации

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

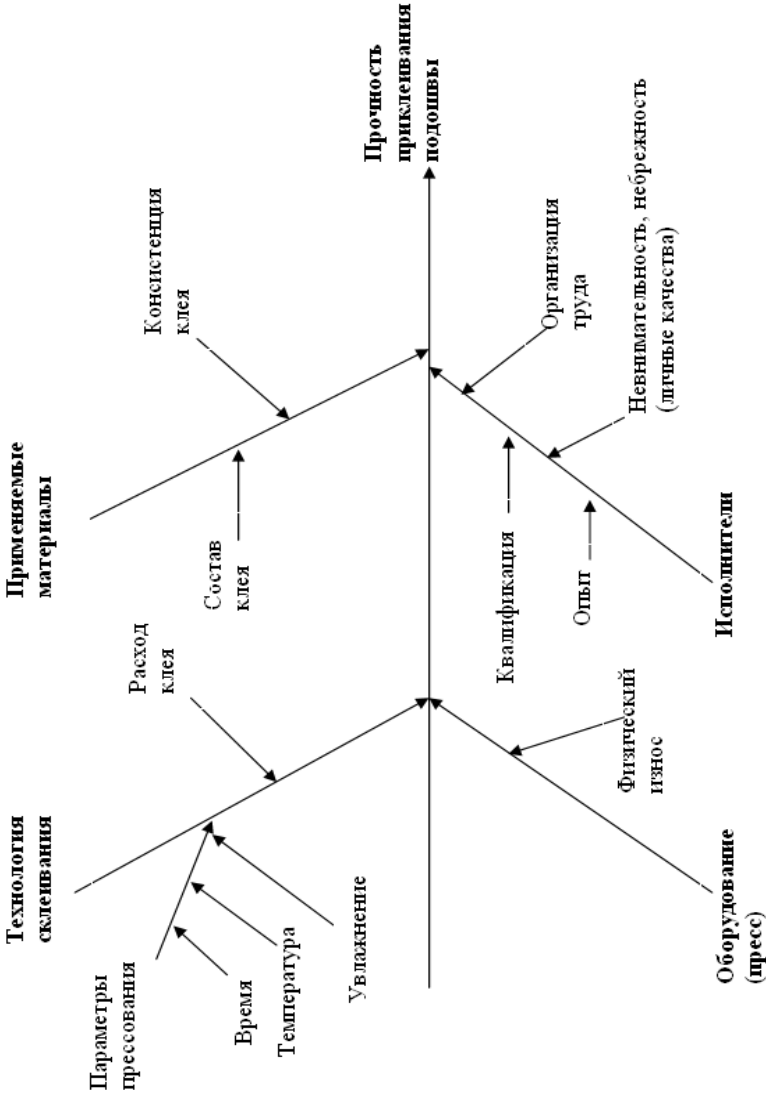


Рис. П.3 Диаграмма Исикавы

Учебное издание

Долгова Елена Юрьевна

Управление качеством

Практикум

В авторской редакции

*Технический редактор:
Филимонова Т.А., Шабанова Т.И.*

Формат 60×90/16.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Объем 3,8 п.л. Тираж 300
Омский институт (филиал) РГТЭУ
644009, Омск, ул. 10 лет Октября, 195, корп. 18