

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

Кирдищева Д.Н., Хохрина О.М.

# **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

Учебно-методическое пособие для практических занятий  
и самостоятельной работы студентов  
направления подготовки 38.03.02 Менеджмент  
всех форм обучения

Брянск 2022

УДК 658.56 (076)

ББК 65.290-80

К 43

Кирдищева, Д. Н. Управление качеством: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент всех форм обучения / Д. Н. Кирдищева, О. М. Хохрина. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. - 46 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент. В нем представлены основные понятия, контрольные вопросы, практические задания, задания для самостоятельной работы.

Рецензент: доцент, к.э.н. Е.М. Подольникова.

*Рекомендовано учебно-методической комиссией института экономики и агробизнеса Брянского государственного аграрного университета протокол №1 от 30 августа 2022 г.*

© ФГБОУ ВО БГАУ, 2022

© Кирдищева Д.Н., 2022

© Хохрина О.М., 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕМА 1. РЫНОК, КОНКУРЕНЦИЯ, КАЧЕСТВО	5
ТЕМА 2. КАЧЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ	8
ТЕМА 3. ОБЩИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	10
ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КВАЛИМЕТРИИ	12
ТЕМА 5. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА	14
ТЕМА 6. ИЗМЕРЕНИЕ КАЧЕСТВА	19
ТЕМА 7. ОЦЕНИВАНИЕ КАЧЕСТВА ОБЪЕКТОВ	21
ТЕМА 8. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА	26
ТЕМА 9. СЕРТИФИКАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ	29
ТЕМА 10. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	34
ТЕМА 11. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	38
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ	43
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ	44
ЛИТЕРАТУРА	45

## ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины «Управление качеством» заключается в формировании у студентов знаний, умений, навыков при принятии решений в области управления качеством продуктов и услуг.

В результате изучения данного курса студент должен:

**Знать:**

- основные модели систем менеджмента качества;
- структуру затрат на управление качеством и показатели экономической эффективности управления качеством.

**Уметь:**

- оценивать качество объектов, уровень конкурентоспособности предприятия и продукции;
- рассчитать упущенную выгоду при продаже продукции низкого качества и экономически обосновывать решения в области качества.

**Владеть:**

- методологией оценивания уровня качества объектов, уровня конкурентоспособности предприятия и продукции;
- навыками определения показателей экономической эффективности управления качеством и экономического обоснования целесообразности принятия решений в области качества.

Назначение пособия - рационализация учебного процесса, а также оказание методической помощи студентам в закреплении приобретаемых знаний путем выполнения практических заданий по основным темам курса.

## ТЕМА 1. РЫНОК, КОНКУРЕНЦИЯ, КАЧЕСТВО

**Цель занятия:** выявить особенности повышения качества сельскохозяйственной продукции в условиях рынка и оценить работу сельскохозяйственных производителей по улучшению качества.

### Контрольные вопросы

1. Процессы, определяющие роль качества в обеспечении конкурентоспособности.
2. Глобализация и деглобализация конкуренции.
3. Подходы к обеспечению качества и конкурентоспособности.
4. Сущность конкурентоспособности.

### Методические указания

В современных условиях важное значение имеет объективная оценка качества продукции на всех этапах ее жизненного цикла. Качество продовольствия, сельхозсырья и услуг на базовом уровне в основном удовлетворяет требованиям безопасности. Качество на этом уровне контролируется государством, а вот качество рыночного уровня оставляет желать лучшего по сравнению с зарубежными достижениями. Это относится, прежде всего, к некоторым видам мясной и молочной продукции, продовольственным группам зерна, риса и других видов зерновых, овощам, фруктам и т. д. Особенно отстают по техническому уровню и надежности многие типы сельскохозяйственных машин, пока не производится в стране ряд химических препаратов, лекарств и т. д. Существенно отстает отечественное сельское хозяйство по уровню «качества жизни» сельхозпроизводителей: низкая зарплата, слабая инфраструктура, социальные проблемы села и др., что не стимулирует ввод в сферу управления качеством высокопрофессиональных интеллектуальных кадров. Велики потери сельскохозяйственной продукции, которые исчисляются более чем в 200 млрд руб. ежегодно, что при интеллектуализации качества могли бы обернуться прибылью для сельхозтоваропроизводителей. Все перечисленное свидетельствует о высокой социальной и экономической значимости проблемы качества продукции АПК как для населения страны, так и для государства в целом.

**Оценка качества** - систематическая проверка, позволяющая понять, насколько объект способен выполнять установленные требования (МС ИСО 8402-94 «Управление качеством и обеспечение качества. Словарь»), Большое многообразие выпускаемой продукции требует наличия различных показателей, позволяющих оценить уровень качества продукции. **Оценка уровня качества** - это совокупность ее операций, включающих выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значения этих показателей и сопоставление их с базовыми (ГОСТ 15467-79).

Качество продукции предприятия АПК формируется при участии и под влиянием множества факторов: производственных ресурсов (земельных, мате-

риальных и трудовых), сортовых особенностей возделываемых культур и породного состава скота и птицы, системы удобрений, орошения, качества выполненных работ, сроков и способов уборки, предшественника и т. д. Это необходимо учитывать при производстве высококачественной сельскохозяйственной продукции. Между качеством продукции и качеством производственных ресурсов существует большая зависимость. Почва - основная среда развития и питания растений. От ее качества зависит не только урожайность, но и качество сельскохозяйственной продукции. Продукция, выращенная и плодородной почве, обладает повышенным качеством. Так, картофель высокого качества получают на легких по гранулометрическому составу почвах (супесчаных). На увеличение производства и улучшение качества животноводческой продукции большое влияние оказывают питательные качества кормов.

В сельскохозяйственном производстве повышение качества продукции определяется в первую очередь качеством технологического процесса, т. е. соблюдением технологической дисциплины и качеством использованных сырья и материалов. Это связано с особенностью управления сельскохозяйственным производством - технология производства, связанная с живыми организмами, - растениями, животными, микроорганизмами, что предъявляет особые требования к хранению, транспортировке и сбыту продукции. Использование высококачественного сырья позволяет получить больше конечной продукции (сахара, соевого масла и т. д.). Растениеводство - одна из главных отраслей сельского хозяйства, отличается сезонным характером работ. Производственные затраты осуществляются неравномерно в разное время года. Выход продукции обусловлен сроком ее созревания. В технологии возделывания культур нет главных и второстепенных факторов нарушение или невыполнение одного из них ведет к недобору урожая, снижению его товарных качеств. Надежная высокопроизводительная техника позволяет своевременно и качественно провести все агротехнические приемы, а следовательно, и повысить качество продукции.

На этапе хранения качество продукции АПК определяется ее подготовкой к хранению, способами хранения, режимами хранения, организацией контроля за хранящейся продукцией. Для того чтобы избежать необоснованных потерь продукции, необходимо правильно подготовить ее к длительному хранению, а хранилище - к приему нового урожая; изучить и применять на практике современные способы хранения; знать оптимальный режим хранения каждого вида продукции и уметь управлять им. Однако одной из основных причин потери качества и количества остаются болезни, вызываемые микроорганизмами. Убранный урожай является прекрасным субстратом для развития микроорганизмов, что приводит к развитию различных заболеваний.

Решающий фактор улучшения качества продукции - совершенствование качественного состава трудовых ресурсов. Квалификация работников в значительной мере определяет качество выполняемых работ (механизатор 1-го класса выполнит работы на более высоком уровне, чем тракторист 3-го класса).

Работа по повышению качества на предприятии должна быть постоянной, управляемой и прогнозируемой. Работу сельскохозяйственного предприятия по

улучшению качества можно оценить, рассчитав средний коэффициент сортности ( $K_c$ ) - по плану и фактически и индекс роста качества продукции ( $I_{р.к}$ ):

$$K_c = C_1/C_2, \quad (1)$$

где  $C_1$  - стоимость выхода продукции, тыс. руб.;  $C_2$  - стоимость выхода продукции по цене высшего класса, тыс. руб.

$$I_{р.к} = K_{с.ф}/K_{с.п}, \quad (2)$$

где  $K_{с.ф}$  - средний коэффициент сортности фактический;  $K_{с.п}$  - средний коэффициент сортности плановый.

Если индекс роста качества превышает единицу, данное предприятие стремится к улучшению качества продукции.

**Задание 1.** Проанализировать качество продукции сельскохозяйственного предприятия. Сделать вывод.

Продукция (пшеница по классам)	Цена за 1 ц, руб.	Выход продукции, ц		Стоимость выхода продукции, тыс. руб.			
		план	факт	план	факт	по цене 1-го класса	
						план	факт
1							
2							
3							
Итого							

Выводы:

### Задания для самостоятельной работы

По материалам учебников, специальных журналов, ресурсов Интернет:

1. Изучить опыт предприятий АПК по установлению, обеспечению и поддержанию уровня качества в современных условиях.
2. Подготовить сообщения о деятельности конкретного предприятия по установлению, обеспечению и поддержанию уровня качества.

## ТЕМА 2. КАЧЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

**Цель занятия:** изучить эволюцию понятия «качество» от примитивной дифференциации на «плохой - хороший» до маркетинговой концепции; ознакомиться с экспертным методом оценки качества продукции.

### Контрольные вопросы

1. Сущность категории качества.
2. Характеристики качества.
3. Аспекты качества.
4. Идеологии раскрытия понятия «качества».

### Методические указания

В роли экспертов могут выступать люди со специальной подготовкой, потенциальные потребители и изготовители продукции. Различают индивидуальное и коллективное мнение экспертов, последнее считают более точным, а главное, согласованным.

Тестирование состоит в решении экспертами задач, с известными организаторам тестирования, но неизвестными экспертам результатами, и проверке по критерию Фишера гипотезы о принадлежности оценок разных экспертов к одной и той же генеральной совокупности оценок.

Самооценка состоит в том, что каждый эксперт за ограниченное время отвечает на вопросы специально составленной анкеты. Такое испытание проводят на компьютере и затем получают балльную оценку. Эксперты могут оценивать и друг друга, но для этого необходима доверительная обстановка и опыт совместной работы:

- а) оценить среднеарифметическое число рангов;
- б) оценить сумму квадратов отклонений от среднего;
- в) определить согласованность мнения экспертов по величине коэффициента конкордации (согласия):

$$W = \frac{12S}{n^2 (m^3 - m)}, \quad (1)$$

где  $S$  - сумма квадратов отклонений, всех оценок рангов каждого объекта экспертизы от среднего значения;  $n$  - число экспертов;  $m$  - число объектов экспертизы.

Коэффициент конкордации изменяется в диапазоне  $0 < W < 1$ , причем  $0$  - полная несогласованность,  $1$  - полное единодушие. Обычно считается, что согласованность вполне достаточна, если  $W$  более  $0,5$ .

Влияние на результаты экспертизы количественного состава экспертов. С ростом числа экспертов в группе точность измерения повышается, что характерно для многократных измерений.

Количество экспертов  $n$ , обеспечивающее заданную точность измерений, можно установить, зная закон распределения мнений экспертов и максимально допустимую стандартную ошибку оценки  $S_x$ .

Тогда, используя известное выражение, можно определить минимальное количество экспертов  $n$ , обеспечивающее заданную точность измерения:

$$n = \sqrt{\frac{S_x}{S_{\Delta Q}}}, \quad (2)$$

где  $S_{\Delta Q}$  – стандартное отклонение.

**Задание 1.** Используя информацию, представленную в табл. 1, проанализировать определения понятия «качество» и выделить наиболее емкое определение в письменной форме.

Таблица 1 – Историческая эволюция понятий качества

Автор формулировки	Формулировка определений качества
Платон (V в. до н. э.)	Качество - это совокупность определенных свойств, отличающих данный предмет от других предметов.
Аристотель (III в. до н.э.)	Различие между предметами. Дифференциация по признаку «хороший - плохой».
Локк (XVII в.)	Качество составляется основными свойствами, объективно присущим предметам.
Гегель (XIX в.)	Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так как нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество.
Китайская версия	Иероглиф, обозначающий качество, состоит из двух элементов - «равновесие» и «деньги», следовательно, качество тождественно понятию «высококласный», «дорогой».
Шухарт (1931)	Качество имеет два аспекта: объективные физические характеристики; субъективная сторона: насколько вещь «хороша».
Исикава (1950)	Качество, которое реально удовлетворяет потребителей.
Джуран (1974)	Пригодность для использования (соответствие назначению). Качество есть степень удовлетворения потребителя. Для реализации качества производитель должен узнать требования потребителя и сделать свою продукцию такой, чтобы она удовлетворяла этим требованиям.
ГОСТ 15467-79	Качество продукции - совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с её назначением.
Международный стандарт ИСО 8402-86	Качество - совокупность свойств и характеристик продукции или услуг, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

**Задание 2.** Определить степень согласованности мнений экспертов, результаты ранжирования приведены в табл. 2. Оценить среднеарифметическое число рангов, сумму квадратов отклонений от среднего ( $S$ ), определить величину коэффициента конкордации  $W$ , сделать вывод.

Таблица 2 – Данные для оценки согласованности мнений 5 экспертов

№ объекта	Оценка эксперта					Сумма рангов	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения
	1	2	3	4	5			
1	4	6	4	4	3			
2	3	3	2	3	4			
3	2	2	1	2	2			
4	6	5	6	5	6			
5	1	1	3	1	1			
6	5	4	5	6	5			
7	7	7	7	1	7			

### Задания для самостоятельной работы

По материалам учебников, специальных журналов: «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Партнеры и конкуренты» и др., ресурсов Интернет:

1. Рассмотреть методы определения показателей качества, классифицированные по способу получения информации (на чем основано получение информации, с помощью каких средств, какие показатели оцениваются этими методами).

2. Рассмотреть частные методы органолептической оценки с использованием ранговых шкал (метод попарных сопоставлений, метод треугольного сравнения, метод разбавлений).

3. Рассмотреть способы достижения достоверности оценки при использовании этих методов.

## ТЕМА 3. ОБЩИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

**Цель занятия:** изучить процесс управления качеством, комплексное и тотальное управление качеством, научиться анализировать проблемы, возникающие в менеджменте качества.

### Контрольные вопросы

1. Процесс управления качеством.
2. Развитие системного подхода к управлению качеством.
3. Содержание концепции всеобщего управления качеством.
4. Основные этапы формирования принципов всеобщего управления качеством.
5. Комплексное и тотальное управление качеством.

**Задание 1.** Обучающийся выбирает вопрос занятия, осуществляет самостоятельный поиск необходимого материала, используя литературные источники, Интернет, готовит реферат, материал которого докладывает на занятии с последующим обсуждением в академической группе.

Вопросы для выполнения задания:

1. Формирование культуры качества организации.
2. Непрерывное улучшение в TQM.

3. Бенчмаркинг как эффективный метод менеджмента качества.
4. Мотивация персонала в менеджменте качества.
5. Человеческий фактор в менеджменте качества.
6. Зарубежный опыт управления качеством.

**Задание 2.** Определите значение коэффициента качества труда сотрудника планового отдела, если в течение месяца им был допущен ряд нарушений в работе. Сделайте выводы.

Таблица 3 – Исходные данные для расчёта коэффициента качества труда

Нарушения в работе	Коэффициент снижения	Количество случаев
Невыполнение приказов, распоряжений, указаний	0,06	3
Нарушение установленного порядка работы	0,03	4
Представление информации с ошибками	0,15	2

Нормативный коэффициент качества труда по отделу – 0,9.

Решение:

Вывод:

### Задания для самостоятельной работы

**Задание 1.** Определите значение коэффициента качества труда сотрудника финансового отдела, если в течение месяца им был допущен ряд нарушений в работе. Сделайте выводы.

Таблица 4 – Исходные данные для расчёта коэффициента качества труда

Нарушения в работе	Коэффициент снижения	Количество случаев
Нарушение сроков представления информации для формирования бюджета движения денежных средств	0,15	1
Представление информации с ошибками	0,10	3

Нормативный коэффициент качества труда по от-делу – 0,9.

Решение:

Вывод:

## ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КВАЛИМЕТРИИ

**Цель занятия:** ознакомиться со свойствами и показателями качества, их классификациями.

### Контрольные вопросы

1. Основные научные направления квалитологии.
2. Предмет, содержание и структура квалиметрии.
3. Статусы квалиметрии.
4. Понятие «показатель качества». Классификация показателей качества.

### Методические указания

Исходным положением квалиметрии является то, что качество зависит от большого числа свойств объекта. Под *свойствами продукции* понимают ее объективные особенности, проявляющиеся при производстве, эксплуатации и потреблении. Различают *производственные и потребительские* свойства продукции. К производственным относится вся совокупность свойств, создаваемых в процессе производства (потенциальное качество). Потребительские свойства продукции характеризуют лишь ту совокупность показателей, которая относится к числу важных и значимых для потребителя (реальное качество).

*Показатели качества* - количественные характеристики одного или нескольких свойств продукции, рассматриваемые применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации или потребления. Показатели качества количественно обуславливают степень способности продукции удовлетворять определенные потребности (например, качество клубней картофеля характеризуется количеством крахмала). Можно выделить простые (масса, емкость, длина и т. д.) и сложные (безотказность, ремонтпригодность и т. д.) количественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих качество, соответственно единичные и комплексные показатели качества (табл. 5).

**Задание 1.** В таблице 5 перечислены классификационные признаки (критерии), необходимо определить показатели качества.

Таблица 5 – Классификация показателей качества

Критерии	Показатели
Число характеризующих свойств	
Степень охвата Категории	
Характеризуемые Свойства	
Способ выражения	
Стадия определения	
Метод определения	
Влияние на качество при изменении абсолютного значения показателя	
Отношение к субъектам оценки качества	
Степень охвата объектов анализа	

**Задание 2.** Каждый вид продукции характеризуется своей номенклатурой показателей качества. В соответствии с ГОСТ 15467-79 используют группы, представленные в таблице 6. Заполните характеризующие свойства групп показателей и перечислите показатели.

Таблица 6 – Группа показателей качества продукции

Группа показателей	Характеризуемые свойства	Показатели
Назначения		
Надежности		
Эргономические		
Эстетические		
Технологические		
Стандартизации и Унификации		
Патентно-правовые		
Экономические		

## Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** Разработать презентацию: «Характеристика индивидуальных показателей качества сельскохозяйственной, промышленной продукции и технического оборудования».

### ТЕМА 5. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ КАЧЕСТВА

**Цель занятия:** ознакомиться с методами оценки уровня качества, оценить уровень качества продукции дифференциальным и комплексным методами.

#### Контрольные вопросы

1. Методы прямого счёта и параметрические методы оценивания качества.
2. Дифференциальная и комплексная оценка качества.
3. Алгоритм комплексной оценки качества.
4. Ранжирование показателей качества.

#### Методические указания

Оценка уровня качества представляет собой совокупность операций, включающих выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей, сравнение их с базовыми значениями или с установленными требованиями и определение степени их соответствия.

Оценка уровня качества продукции может производиться на различных стадиях жизненного цикла.

На стадии *разработки* определяется уровень качества разрабатываемой продукции, в результате чего устанавливаются требования к будущей продукции и производится нормирование показателей качества в нормативных документах.

На стадии *производства* определяются фактические значения показателей качества продукции по результатам контроля и испытаний, оценивается уровень качества изготовления продукции и принимаются соответствующие решения при управлении качеством.

На стадии эксплуатации или потребления оценивается уровень качества изготовленной продукции и по результатам ее эксплуатации или потребления принимаются управленческие решения, направленные на сохранение или повышение уровня качества продукции.

Уровень качества продукции можно охарактеризовать совокупностью единичных и (или) комплексных показателей. Сравнив их с базовыми показателями или нормативными значениями, в зависимости от цели оценки можно сделать следующие выводы.

1. Качество оцениваемой продукции выше или ниже, или на уровне базового образца.
2. Качество продукции соответствует или не соответствует установленным нормам (требованиям).

Для количественной оценки качества используется относительная характеристика, основанная на сравнении совокупности показателей качества оцениваемой продукции с соответствующей совокупностью базовых показателей, называемая *уровнем качества продукции* (ГОСТ 15467-79). В роли базовых значений показателей качества используются либо регламентированные значения, установленные в соответствующих нормативных документах (в технических регламентах, стандартах, технических условиях), либо значения показателей качества аналогичных образцов продукции - базовых образцов. В последнем случае выбор базовых образцов является важнейшим элементом оценки уровня качества продукции.

Для оценки уровня качества используются следующие методы: дифференциальный, комплексный и смешанный.

*Дифференциальный метод* оценки уровня качества состоит в сравнении *единичных показателей качества* оцениваемой продукции с соответствующими базовыми единичными показателями качества  $q$ , по формулам (1) и (2):

$$q_i = \frac{P_i}{P_{iб}}; \quad (1)$$

$$q_i = \frac{P_{iб}}{P_i}; \quad (2)$$

где  $P_i$  - абсолютное значение  $i$ -го показателя качества оцениваемой продукции;  $P_{iб}$  - абсолютное значение  $i$ -го показателя качества базовой продукции.

Формула (1) используется для показателей, при которых увеличение их абсолютных значений обуславливает увеличение качества продукции, изделия.

Формула (2) используется, если увеличение абсолютных значений показателей обуславливает уменьшение уровня качества изделия или повышение значения показателей характеризует снижение уровня качества.

Ограничение для применения дифференциального метода оценки уровня качества состоит в трудности принятия решения по значениям многих единичных показателей качества.

*Комплексный метод* оценки уровня качества предусматривает использование комплексного (обобщенного) показателя качества. При этом методе уровень качества определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой продукции  $Q_{оц}$  к базовому обобщенному показателю качества  $Q_{баз}$ , т. е.

$$K = \frac{Q_{оц}}{Q_{баз}}. \quad (3)$$

Вся сложность комплексной оценки заключается в объективном нахождении обобщенного показателя. Существуют различные варианты метода.

В качестве обобщенного показателя может использоваться интегральный показатель качества, показывающий величину полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции, приходящегося на каждый рубль суммарных затрат на ее создание и эксплуатацию:

$$I(t) = \frac{\Pi}{3_c \cdot \Psi(t) + 3_3(t)}, \quad (4)$$

где  $\Pi$  - суммарный полезный эффект от эксплуатации продукции за весь срок службы изделия за время реальной работы оборудования, тыс. шт.;  $3_c$  - затраты на создание, тыс. руб.;  $\Psi(t)$  - поправочный коэффициент, зависящий от срока службы;  $3_3(t)$  - затраты на эксплуатацию продукции за весь срок службы, тыс. руб.

В других случаях обобщенный показатель вычисляется как средневзвешенная величина, используя коэффициенты весомости и относительные показатели качества. При этом должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^n g_i \quad (5)$$

где  $g_i$  - коэффициент весомости  $i$ -го показателя.

Дифференциальный и комплексный методы оценки уровня качества продукции не всегда решают поставленные задачи. При оценке сложной продукции, имеющей широкую номенклатуру показателей качества, с помощью дифференциального метода практически невозможно сделать обобщающий вывод, а использование только одного комплексного метода не позволяет объективно учесть все значимые свойства оцениваемой продукции.

В этих случаях оценку уровня качества производят смешанным методом, использующим единичные и комплексные показатели качества. При этом методе единичные показатели качества объединяются в группы и для каждой группы определяют комплексный показатель. При этом отдельные, наиболее важные показатели, не объединяют в группы, а используют как единичные показатели. С помощью полученной совокупности единичных и комплексных показателей оценивают уровень качества продукции дифференциальным методом.

*Оценка разнородной продукции* осуществляется с помощью показателей *индекса качества и индекса дефектности*.

*Индекс качества* - это комплексный показатель качества, который учитывает изменение главного индивидуального показателя качества выпускаемой продукции с учетом значимости данного вида продукции. Он равен среднему взвешенному относительных значений показателей качества продукции. Рассчитывается данный показатель по формуле

$$I_k = B_i \cdot \frac{K_i}{K_{i0}}, \quad (6)$$

где  $I_k$  - индекс качества;  $B_i$  - коэффициент весомости  $i$ -го вида продукции;  $K_{i0}$ ,  $K_i$  - относительные коэффициенты базового и текущего периодов.

*Индекс дефектности* - комплексный показатель качества разнородной продукции, выпущенной за рассматриваемый период, равный среднему взве-

шенному коэффициентов дефектности этой продукции, то есть средневзвешенному количеству дефектов, приходящихся на единицу продукции. Он определяется по формуле

$$I_d = V_i \cdot Q_i, \quad (7)$$

где  $Q_i = D_i/D_б$  - относительный коэффициент дефектности продукции  $i$ -го вида, являющийся показателем качества изготовления продукции;  $D_i$ ,  $D_б$  - коэффициент дефектности продукции, произведенной в рассматриваемый и базовый периоды.

Индексы качества и дефектности универсальны. С их помощью можно оценивать качество продукции предприятия в целом и анализировать его изменения за ряд лет.

**Задание 1.** Комплексным методом определить качество хлеба ржаного заварного формового, значения показателей которого указаны в таблице 7. Сделать вывод о соответствии предъявляемым требованиям. Коэффициенты весомости рассчитать самостоятельно.

Таблица 7 – Показатели качества хлеба

Показатели качества	Абсолютные значения показателей		
	$X_{баз}$	$X_{факт}$	$X_{min}$
Масса, кг	1,00	0,99	0,98
Влажность мякиша, %	49	49	51
Пористость, %	50	46	46
Кислотность мякиша, град.	9	10	11

**Задание 2.** Комплексным методом определить качество пельменей, значения показателей которых указаны в табл. 8. Сделайте вывод о соответствии предъявляемым требованиям. Коэффициенты весомости рассчитайте самостоятельно.

Таблица 8 – Показатели качества пельменей

Показатели качества	Абсолютные значения показателей		
	$X_{баз}$	$X_{факт}$	$X_{min}$
Массовая доля мясного фарша к массе пельменя, %	55	53	50
Толщина тестовой оболочки пельменя, мм	2	2	3
Масса одного пельменя, г	15	12	9
Массовая доля жира в фарше пельменя, %	17	20	26
Вкус и запах, баллы	10,0	9,5	6,0
Внешний вид, баллы	10,0	8,5	6,0

**Задание 3.** У.Э. Деминг, специалист по изучению японских методов качества, определил обязанности менеджеров по управления качества. Дайте пояснения в развернутой форме (табл. 9).

Таблица 9 – Обязанности менеджера при управлении качеством в Японии

Обязанности менеджера	Пояснения (краткая характеристика)
1. Установить непрерывное повышение технического и функционального качества (постоянная задача). Такая установка должна быть доведена сведения каждого работника	
2. Принять установку на абсолютную недопустимость дефектов (в материалах, продукции, квалификации персонала)	
3. Исключить зависимости от массового контроля	
4. Сократить контракты, руководствуясь только низкой ценой	
5. Обнаружить проблемы и устранить их до проявления	
6. Обучать всех работников, в том числе администрацию	
7. Внедрять новые методы руководства: менеджеры, мастера и контролеры – не судьи, а учителя, помощники.	
8. Изгонять страх	
9. Разрушать барьеры между отделами	
10. Отбросить лозунги и призывы, не подкрепленные действиями и средствами	
11. Применение количественных оценок – разрушительно для личности	
12. Устранить препятствия, которые лишают работников организации права гордиться своей работой	
13. Внедрить всеобщую программу повышения квалификации и создать условия для совершенствования каждого	
14. Четко устанавливать обязательства руководства высшего уровня в области качества.	



Вывод:

### Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** Дайте характеристику понятиям.

Физическая величина \_\_\_\_\_

Размер физической величины \_\_\_\_\_

Действительное значение измеряемой величины ( $ZV_d$ ) \_\_\_\_\_

Измеренное значение измеряемой величины ( $ZV_{изм}$ ) \_\_\_\_\_

Сходимость измерений \_\_\_\_\_

Эталоны: Первичные \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

## ТЕМА 7. ОЦЕНИВАНИЕ КАЧЕСТВА ОБЪЕКТОВ

**Цель занятия:** оценить потребительские свойства хлебобулочной продукции. Оценить систему менеджмента качества организации.

### Контрольные вопросы

1. Показатели качества продуктов труда.
2. Показатели качества услуги.

### Методические указания

Отечественное сельское хозяйство не удовлетворяет в полной мере потребности населения страны в продуктах питания. При этом значительная их часть (до 30%) экспортируется. Потребности населения России и других стран в продуктах питания рассчитываются исходя из норм потребления продуктов питания, определенных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Нормы потребления (по величине) в Российской Федерации примерно на 9-12% ниже уровня рационального потребления. Поэтому, с точки зрения качества и пищевой ценности сельскохозяйственной продукции, сельхозпредприятиям и государству есть вполне конкретные направления работы и совершенствования.

Пищевая ценность характеризует всю полноту полезных свойств продукта, т. е. доброкачественность (безвредность), усвояемость, содержание питательных (белки, жиры, углеводы) и биологически активных веществ (витамины, минеральные вещества, незаменимые аминокислоты и др.). Пищевая ценность продуктов неодинакова.

Наиболее высокой пищевой ценностью обладают продукты, содержащие в необходимом для организма человека соотношении белки, жиры, углеводы и биологически активные вещества (мясо, рыба, яйца, икра рыб, молочные продукты и др.).

В качестве основных потребительских свойств, присущих продовольственным товарам, выбраны содержание белков, жиров, углеводов, обменной энергии, витаминов. Потребительские свойства продукта Б оцениваются по формуле, баллов:

$$Б = \sum_{i=1}^n \frac{A_i \cdot 100}{A_i}, \quad (1)$$

где  $A_i$  - показатель, характеризующий содержание  $i$ -го потребительского свойства в 100 г анализируемого продукта, г;  $A_1$  - показатель, характеризующий содержание  $i$ -го потребительского свойства в 100 г базисного продукта, г.

Базой для расчетов служит хлеб ржаной.

Ранжированный ряд строится по относительному экономическому показателю - цене 100 баллов потребительских свойств продукта ( $P'$ ):

$$P' = \frac{P}{B} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $P$  - цена 1 кг анализируемого продукта на региональном потребительском рынке, руб.

Ранжированный ряд может быть построен по возрастанию (убыванию) показателя, характеризующего конкурентоспособность.

**Задание 1.** Оцените потребительские свойства хлебопродуктов и постройте ранжированный ряд конкурентоспособности хлебопродуктов (табл. 10 и 11).

Таблица 10 – Характеристика хлебобулочной продукции

Продукт	Содержание в 100 г					Цена 1 кг на потребительском рынке
	белки, г	жиры, г	углеводы, г	энергия, ккал	витамины, мг	
Хлеб ржаной	6,5	1,0	40,1	190	1,18	
Х/б изделия	7,9	1,0	51,9	236	1,94	
Крупа манная	11,3	0,7	73,3	326	1,21	
Крупа овсяная	11,9	5,8	65,4	345	1,55	
Макаронные изделия	10,4	0,9	75,2	332	1,58	

Решение:

Таблица 11 – Расчет цены 100 баллов потребительских свойств продукта

Продукт	Оценка в баллах					Совокупная оценка потреб. свойств, баллов	Цена 100 баллов потреб. свойств, руб.
	белки	жиры	углеводы	энергия	витамины		
Хлеб ржаной							
Х/б изделия из муки 1-2 сорта							
Крупа манная							
Крупа овсяная							
Макаронные изделия							

**Задание 2.** Осуществите самооценку системы менеджмента качества в организации. Используя типовой вопросник самооценки оцените систему менеджмента качества организации. Для оценки уровней развития (зрелости) по каждому вопросу самооценки, воспользуйтесь следующими критериями (табл. 12).

Таблица 12 - Система менеджмента качества организации

Уровень развития (в баллах)	Характеристика уровня	Пояснения
1	Нет формализованного подхода	Систематический подход к проблемам отсутствует, нет результатов, а результаты слабые или непредсказуемые -
2	Подход, основанный на реакции на проблемы	Систематический подход, основанный на возникшей проблеме или коррекции; наличие минимальных данных о результатах улучшения
3	Устоявшийся формализованный системный подход	Систематический процессный подход, систематические улучшения на ранней стадии; наличие данных о соответствии целям и существовании
4	Акцент на постоянное улучшение	Применение процесса улучшения; хорошие результаты и устойчивые тенденции улучшения
5	Лучшие показатели в классе деятельности	Значительно интегрированный процесс улучшения; лучшие в классе результаты в сравнении с продемонстрированными достижениями

### Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** На основе анкеты самооценки и системы менеджмента качества дать оценку менеджмента качества организации.

Составление анкеты самооценки:

Название организации \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

Основные виды выпускаемой продукции \_\_\_\_\_

Объем реализации продукции за последний год, тыс. руб. \_\_\_\_\_

Количество работающих, чел. \_\_\_\_\_

Наличие сертифицированной СМК ГОСТ Р ИСО-9001:2015 \_\_\_\_\_

Таблица 13 - Оценка менеджмента качества организации

Наименование критерия	Ваша оценка в баллах (1-5)
<b>1. Менеджмент систем и процессов</b>	
1.1. Применение руководством процессного подхода для достижения результативного и эффективного управления, результатом которого является улучшение деятельности	
1.2. Использование документов и записей для поддержания эффективного функционирования процессов организации	

<b>2. Ответственность руководства. Общие рекомендации</b>	
2.1. Подтверждение лидерство высшего руководства, обязательств и вовлечения?	
<b>3. Потребности и ожидания заинтересованных сторон</b>	
3.1. Определение потребностей и ожиданий потребителей на постоянной основе	
3.2. Определение потребности работников в признании, удовлетворенности работой, компетентности и развитии	
3.3. Как организация принимает во внимание потенциальные выгоды от установления партнерства со своими поставщиками?	
3.4. Определение потребностей и ожиданий других заинтересованных сторон, которые могут отразиться на постановке целей	
3.5. Как организация добивается учета законодательных и других обязательных требований?	
<b>4. Политика в области качества</b>	
4.1. Как политика в области качества обеспечивает понимание в организации потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон?	
4.2. Как политика в области качества приводит к явным и ожидаемым улучшениям?	
<b>4.3. Как политика в области качества учитывает прогноз на будущее организации?</b>	
<b>5. Планирование</b>	
5.1. Цели преобразующие политику в области качества в измеряемые показатели	
5.2. Цели организации доводящиеся до каждого уровня руководства для обеспечения индивидуального вклада в их достижение	
5.3. Обеспеченность ресурсами, необходимых для достижения целей организации	
<b>6. Ответственность, полномочия и обмен информацией</b>	
6.1. Обеспеченность высшим руководством установления ответственности и доведения ее до сведения работников организации	
6.3. Как доведенные до сведения персонала требования к качеству, цели и достижения содействуют улучшению деятельности	
<b>7. Анализ со стороны руководства</b>	
7.1. Обеспечение высшим руководством наличие действующей входной информации для анализа со стороны руководства	
7.2. Уровень учета оценки информации по улучшению результативности и эффективности процессов организации	
<b>8. Менеджмент ресурсов. Общие рекомендации</b>	
8.1. Уровень планирования высшим руководством своевременного наличия ресурсов	
<b>9. Работники</b>	
9.1. Как руководство пропагандирует участие и поддержку работников при улучшении результативности и эффективности организации?	
9.2. Адекватность уровня компетентности работников организации текущим и будущим потребностям	
<b>10. Инфраструктура</b>	
10.1. Обеспечение соответствия инфраструктуры задаче достижения целей организации	
10.2. Уровень решения вопросов охраны окружающей среды, связанных с инфраструктурой	
<b>11. Производственная среда</b>	
11.1. Насколько производственная среда способствует мотивации, удовлетворенности, раз	
витию и деятельности работников организации	

<b>12. Информация</b> 12.1. Доступность соответствующей информации в организации для принятия решения, основанного на фактах	
<b>13. Поставщики и партнеры</b> 13.1. Занятость руководства для вовлечения поставщиков в определение потребностей по закупкам и в разработку совместной стратегии	
13.2. Уровень процесса рекламирования руководством партнерских отношений с поставщиками	
<b>14. Природные ресурсы</b> 14.1. Уровень обеспечения в организации наличия необходимых природных ресурсов для своих процессов жизненного цикла продукции	
<b>15. Финансовые ресурсы</b> 15.1. Уровень планирования, обеспечения, управления и контроля финансовых ресурсов в организации, необходимых для поддержания в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества и обеспечения достижения целей организации	
15.2. Уровень обеспечения осведомленности работников о связи между качеством продукции и затратами	
<b>16. Процессы жизненного цикла продукции. Общие рекомендации</b> 16.1. Уровень применения руководством процессного подхода для обеспечения результативного и эффективного функционирования процессов жизненного цикла продукции и вспомогательных процессов, а также связанной сети процессов	
<b>17. Процессы, связанные с заинтересованными сторонами</b> 17.1. Уровень использования процессов руководством, связанных с потребителями, для рассмотрения их потребностей	
17.2. Уровень использования процессов руководством, связанных с другими заинтересованными сторонами, для рассмотрения их потребностей и ожиданий	
<b>18. Проектирование и разработка</b> 18.1. Определение высшим руководством процессов проектирования и разработки их соответствия потребностям и ожиданиям потребителей организации и заинтересованных сторон	
18.2. Осуществление на практике менеджмента процессов проектирования и разработки, в том числе определение требований к проектированию и разработке, и достижения запланированных выходов	
18.3. Уровень использования в процессах проектирования и разработки анализа, верификации и валидации проекта и менеджмента конфигурации	
<b>19. Закупки</b> 19.1. Уровень определения высшим руководством процессов закупок для обеспечения соответствия закупленной продукции потребностям организации	
19.2. Уровень осуществления менеджмента процессов закупок	
19.3. Уровень обеспечения в организации соответствия закупленной продукции, начисления и кончая приемкой	
<b>20. Операции по производству и обслуживанию</b> 20.1. Обеспечение высшим руководством учета потребности потребителей и других заинтересованных сторон во входах процессов жизненного цикла продукции	
20.2. Уровень осуществления менеджмента процессов жизненного цикла от входов до выходов	
20.3. Отражение в процессах жизненного цикла видов деятельности, как верификация и валидация	

<b>21. Управление устройствами для мониторинга и измерений</b> 1.1. Управление руководством устройствами для мониторинга и измерений с целью получения и использования правильных данных	
<b>22. Измерение, анализ и улучшение. Общие рекомендации</b> 22.1. Анализ руководства по пропаганде важности измерения, анализа и деятельности по улучшению, для обеспечения удовлетворенности заинтересованных сторон результатами деятельности организации	
<b>23. Измерение и мониторинг</b> 23.1. Обеспечение руководством сбор данных, касающихся потребителей, для анализа с целью получения информации для улучшений	
23.2. Обеспечение руководством сбор данных от других заинтересованных сторон для анализа и возможных улучшений	
23.3. Использование в организации самооценку системы менеджмента качества для улучшения результативности и эффективности деятельности организации в целом	
<b>24. Управление несоответствиями</b> 24.1. Управление в организации несоответствиями процессов и продукции	
24.2. Организация анализа несоответствия для извлечения уроков и улучшения процессов и продукции	
<b>25. Анализ данных</b> 25.1. Уровень анализа данных с целью оценки своей деятельности и определения областей для улучшения	
<b>26. Улучшение</b> 26.1. Использование организацией корректирующих действий для оценивания и устранения зафиксированных проблем, влияющих на ее деятельность	
26.2. Использование организацией предупреждающие действия для предотвращения потерь	
26.3. Обеспечение руководством применение систематических методов и средств улучшения с целью совершенствования деятельности организации	

## **ТЕМА 8. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА**

**Цель занятия:** научиться решать задачи по стандартизации.

### **Контрольные вопросы**

1. Понятие стандартизации, её роль.
2. Управление стандартизацией в России.
3. Стандарты, используемые в России.
4. Международные стандарты.

## Методические указания

Качество зерновых масс регламентируется стандартами. Например, имеется стандарт на зерно заготавливаемое, зерно семенное, зерно распределяемое, используемое для изготовления муки, крупы, солода, крахмала.

Хранение зерна повышенной влажности приводит к его прорастанию, плесневению, самосогреванию, в результате чего зерно становится непригодным к использованию. Если зерно поступило влажностью больше установленной нормы, его сушат.

Засоренность зерна определяется по наличию минеральных (песок, земля, пыль), органических примесей (части стеблей, колоса, листья), семян сорных растений, зерновых примесей (зерно других зерновых культур, а также битые и испорченные зерна). Стандартами нормируется предельно-допустимая норма содержания примесей, и при наличии партий зерна, не удовлетворяющих этим требованиям, их подвергают очистке на зерноочистительных машинах.

Качество молока оценивают по внешнему виду, консистенции, вкусу, запаху, жирности, кислотности, плотности, чистоте, содержанию вносимых витаминов, сахарозы и глицерофосфата железа. В пастеризованном молоке определяют общее количество микробов и колититр. В молоко могут попасть посторонние вещества (антибиотики, пестициды, дезинфектанты, нитриты и др.). Их содержание и контроль регламентируются стандартами.

Состав молока непостоянен и зависит от породы животного, его кормления, лактации и др.

К дефектам молока относят: кислый вкус, горький, салитый, кормовой привкусы; нечистый, дымный запахи; вязкую, тягучую и хлопьевидную консистенции. Возможно изменение цвета при размножении пигментообразующих бактерий. Хранят молоко без доступа света, так как он вызывает в молоке окисление жиров и разрушение витаминов, снижает его биологическую ценность и ухудшает вкус.

Сумму денежной выручки рассчитывают по формуле, тыс. руб.:

$$B = \sum_{i=1}^n C_i K_i, \quad (1)$$

где  $C_i$  - цена 1 т молока соответствующего сорта, руб.;  $K_i$  - количество проданного молока соответствующего сорта, т;  $i$  - сорт молока.

Упущенная выгода вычисляется по формуле, тыс. руб.:

$$B_y = B - B_1, \quad (2)$$

где  $B_1$  - выручка от продажи всего молока 1 сортом, тыс. руб.

Расчёт молока и молочной продукции производится в пересчёте на молоко базисной жирности, которая устанавливается в регионе от породы скота по формулам:

$$M_6 = \frac{Ж_6 K}{Ж_ф}, \quad (3)$$

где  $M_6$  - количество молока базисной жирности, т;  $Ж_6$  - базисная жирность, %;  $K$  - количество проданного молока, т;  $Ж_ф$  - фактическая жирность, %;

$$B = Ц_1 * M_6 \text{ (тыс. руб.)}. \quad (4)$$

**Задание 1.** В соответствии с действующими стандартами рассчитать потери на зачете при продаже пшеницы (скидки на влажность, засоренность, общие потери). Влажность зерна 16%, содержание сорной примеси 4%. Масса зерна - 100 т.

В соответствии с действующими стандартами, зерно и семена пшеницы с учетом их влажности принято относить, %:

- к сухому - влажность не более 14;
- средней сухости - 14,1-15,5;
- влажному - 15,6-17;
- сырому - 17,1 и более.

Базисная засоренность по пшенице, %:

- сорная примесь - 1;
- зерновая примесь - 3;
- зараженность вредителями - не допускается.

**Задание 2.** Используя данные *таблицы 16, формулы 1 и 2* рассчитать выручку от продажи молока в зависимости от его сортности и упущенную выгоду при продаже молока низкого качества.

Таблица 16 – Исходные данные для расчёта упущенной выгоды при продаже молока низкого качества

Показатели	Сортность		
	1	2	несортовое
Количество молока, т	70	25	5
Цена продажи 1 т, руб.	3900	3500	3200

Решение:

**Задание 3.** Используя данные предыдущей задачи, формулы 3 и 4 рассчитать денежную выручку от продажи молока в зависимости от его жирности.

Расчет молока и молочной продукции производится в пересчете на молоко базисной жирности, которая устанавливается в регионе от породы скота.

Таблица 17 - Исходные данные для расчёта денежной выручки от продажи молока в зависимости от его жирности

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Количество реализованного молока, т	100	100	100
Жирность молока, %	3,4	3,6	3,3

### Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** Используя интернет-ресурсы, ознакомьтесь с действующими техническими регламентами ЕАЭС в области агропромышленного комплекса: объектами, целями, задачами, требованиями.

## ТЕМА 9. СЕРТИФИКАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

**Цель занятия:** изучить понятие сертификации, систему сертификации. Углубить представления о системе управления несоответствиями продукции, отработать навыки процедуры выработки и реализации предупреждающих и корректирующих действий. Ознакомьтесь с требованиями Технического регламента Таможенного союза.

### Контрольные вопросы

1. Понятие сертификации, ее цели, необходимость.
2. Системы сертификации.
3. Органы по сертификации.
4. Организация работ по сертификации.
5. Международная практика сертификации.

### Основные понятия

**Система сертификации** - совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

**Система сертификации классифицируется** по следующим критериям:

- по заинтересованности сторон - национальная, международная и региональная;
- по участию сторонних организаций - сертификация продукции третьей стороной.
- по правовому статусу - обязательная, добровольная и самостоятельная;

**Обязательные и добровольные системы** - две большие группы систем сертификации России.

**Объектом обязательного подтверждения соответствия** может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации.

**Декларирование соответствия** - форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

**Декларация о соответствии** - документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой продукции требованиям технических регламентов.

**Знак соответствия** - это зарегистрированный в установленном порядке знак, подтверждающий соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

**Корректирующие** (повторная посадка или посев; характеристики технологического процесса, надежность, безопасность, затраты, а также удовлетворенность потребителей) и предупреждающие (планово-предупредительное техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования; технологии производства без потерь и дефектов; очистка оборудования для предотвращения непредусмотренного смешивания культур; управление и мониторинг качества сельскохозяйственной продукции) действия - важные шаги в цикле улучшения качества сельскохозяйственной продукции.

**Целью корректирующего действия** является устранение причин и последствий проблем. Корректирующее действие включает выявление причины конкретной проблемы и затем разработку и внедрение необходимых мер по предотвращению повторного возникновения данной проблемы. Корректирующие действия должны быть адекватны последствиям выявленных несоответствий.

**Цель предупреждающего действия** - предотвращение проблем до того, как они появляются. Предупреждение проблем в большей степени, чем их исправление, приводит к улучшению продукции и/или уменьшению затрат. Потенциальные несоответствия могут быть выявлены в ходе осуществления соответствующих мероприятий на предприятии или во время проведения внутренних аудитов. В случае идентификации потенциальных несоответствий их следует зарегистрировать и разработать планы мероприятий по их недопущению (основной принцип предупреждающих действий). Например, для определения срока уборки урожая составляется график уборки урожая, который связан с состоянием культуры, погодными условиями, наличием ресурсов, включая помещения для хранения собранного урожая. Действия по анализу рисков (включающие разработку планов ХАССП) являются важной составной частью предупреждающих действий.

Применение тех или иных действий, т. е. либо ПД, либо КД связано с характером несоответствий (потенциальные или выявленные).

#### **Общий алгоритм процедуры управления рисками на основе ПД и КД:**

- первый этап - всесторонняя идентификация несоответствий на основе доступных источников информации по их выявлению: оценка и анализ удовлетворенности потребителей, результаты внутренних аудитов, качество готовой продукции. Результатом этапа является примерный перечень возможных рисков, приводящих к появлению несоответствий;

- второй этап - оценка риска, включающая установление значимости последствий от выявленных несоответствий, определение вероятности повторного их появления. Результатом этапа является решение о приемлемости риска, либо о необходимости его устранения путем воздействия на риск;
- третий этап - реализация конкретных действий по устранению причин несоответствий как выявленных, так и потенциальных;
- заключительный этап - проведение процедуры оценки результативности и эффективности разработанных и примененных корректирующих и предупреждающих действий (подтвердить полезность проведенных мероприятий и обосновать затраты, связанные с их применением). Основным критерий результативности отсутствие повторного выявления несоответствий.

Современные производственные реалии таковы, что в условиях возрастающей конкуренции обеспечение качества и безопасности продукции выходят на первый план. Одним из способов достижения производства качественной и безопасной продукции является реализация корректирующих и предупреждающих действий на сельскохозяйственном предприятии. Корректирующие и предупреждающие действия являются эффективными инструментами, улучшающими систему управления и деятельность организации на основе современной системы управления рисками.

**Задание 1.** Согласно приведенному алгоритму процедуры управления рисками выработать предупреждающие и корректирующие действия по выявлению несоответствий на конкретном сельскохозяйственном предприятии.

**Задание 2.** Используя табл. 18 и адрес сайта <https://docs.cntd.ru/document/902320395>, ознакомьтесь с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна» (с изменениями на 16 мая 2016 г.), а именно с приложениями 1-6: отличительными признаками зерен зерновых, зернобобовых и масличных культур, применяемыми при идентификации; предельно допустимыми уровнями токсичных элементов, микотоксинов, бенз(а)пирена, пестицидов, радионуклидов и зараженностью вредителями в зерне, поставляемом на пищевые цели; предельно допустимыми уровнями содержания вредных примесей в зерне, поставляемом на пищевые цели; предельно допустимыми уровнями токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов и зараженностью вредителями в зерне, поставляемом на кормовые цели; предельно допустимыми уровнями содержания вредных примесей в зерне, поставляемом на кормовые цели; предельно допустимыми уровнями содержания действующих веществ пестицидов в зерне.

Таблица 18 - Отличительные признаки зерен зерновых, зернобобовых и масличных культур, применяемые при идентификации (Приложение 1 к техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности зерна» (с изменениями на 16 мая 2016 г.))

Наименование зерна	Признаки
Мягкая пшеница	Зерно овальной формы, короткое, округлое, цвет от красно-коричневого до светло-желтого, хорошо различима бородка, в зерне присутствует замкнутая линия за счет глубокой бороздки, эндосперм различный (мучнистый или стекловидный), имеется хохолок, размеры: толщина от 1,4 до 3,1; ширина от 1,4 до 3,8; длина от 4,6 до 7,0 мм
Твердая пшеница	Зерно продолговатое, гранистое в поперечном разрезе, величина средняя, чаще крупное, цвет колеблется от светлого до темно-янтарного, бородка слабо развита, едва различима, эндосперм стекловидный, открытая бороздка, размеры: толщина от 1,5 до 3,3; ширина от 1,6 до 4,0; длина от 4,8 до 8,0 мм
Рожь	Зерно более длинное и тонкое, цвет серовато-зеленый, имеет заостренный зародышевый конец, глубокую бородку, поверхность зерновки мелкоморщинистая, имеется едва различимая бороздка на тупом конце зерна, размеры: толщина от 1,5 до 3,1; ширина от 1,5 до 3,5; длина от 5,0 до 10,0 мм
Ячмень	Зерно пленчатое, сросшееся с чешуями, редко голое, форма эллиптическая, удлиненная с заострениями на концах, поверхность зерновки гладкая, цвет желтый с оттенками зеленого, без бороздки, размеры: толщина от 1,4 до 4,5; ширина от 2,0 до 5,0; длина от 7,0 до 14,6 мм
Овес	Зерно пленчатое, несросшееся с чешуями, форма овально-удлиненная, суживающаяся к верхушке, либо белого, либо желтого цвета, опушение покрывает всю поверхность, имеется бороздка, размеры: толщина от 1,2 до 3,6; ширина от 1,4 до 4,0; длина от 8,0 до 16,6 мм
Кукуруза	По размеру, консистенции, форме и окраске зерно кукурузы довольно разнообразно: зубовидное, полустекловидное, кремнистое, почти полностью стекловидное, овальной, округлой формы, мучнистое, лопающееся, имеет белый, желтый, красновато-коричневый цвет, поверхность зерновки гладкая или морщинистая, без бороздки, размеры: толщина от 2,5 до 8,0; ширина от 5,0 до 11,5; длина от 5,5 до 13,5 мм
Просо	Зерно пленчатое, округлой формы, имеет кремовый, желтый, красный, коричневый цвет, поверхность зерновки гладкая, глянцевитая, размеры: толщина от 1,0 до 2,2; ширина от 1,2 до 3,0; длина от 1,8 до 3,2 мм
Рис	Зерно пленчатое, удлиненно-овальной формы, поверхность зерновки продольно-ребристая, имеет белый, соломенно-желтый, коричневый цвет, не имеет бороздки и бороздки, размеры: толщина от 1,2 до 2,8; ширина от 2,5 до 4,3; длина от 5,0 до 12,0 мм
Гречиха	Зерно пленчатое, трехгранной формы, имеет темно-коричневый цвет, размеры: толщина от 2 до 4,2; длина от 5 до 7 мм
Сорго	Зерно пленчатое или голое, округлой формы, поверхность зерновки гладкая, блестящая, имеет белый, кремовый, красный, коричневый цвет, размеры: толщина от 1,0 до 2,3; ширина от 1,4 до 3,5; длина от 1,8 до 3,3 мм
Тритикале	Зерно обычно желтовато-коричневого цвета, имеет хохолок и зародыш на концах. Между хохолком и зародышем может быть сморщивание, имеется продольная бороздка. Плодовая оболочка зерновки имеет развитую поверхность со множеством морщин, углублений конусообразной и сферической формы. Плодовая оболочка неплотно прилегает к семенной, размеры: толщина от 1,5 до 3,1; ширина от 1,5 до 3,5; длина от 10,0 до 12,0 мм
Горох	Зерно шаровидной, округло-угловатой, гладкой или морщинистой формы, имеет белый, желтый, розовый, зеленый цвет, семенной рубчик - овальный, светлый или черный, размеры: толщина от 4,5 до 8,0; ширина от 4,5 до 9,0; длина от 5,0 до 9,8 мм
Чечевица	Чечевица бывает крупносеменная и мелкосеменная, форма округлая, сильно сдавленная, с острыми или округлыми краями, цвет зеленый, желто-коричневый, черный, семенной рубчик линейный, размеры: толщина от 3,4 до 9,0; ширина от 2,5 до 8,0; длина от 4,0 до 8,8 мм
Чина	Зерно клиновидной, неправильно трех-, четырехугольной формы, имеет белый, реже серый, коричневый цвет, семенной рубчик овальный, окраска одинаковая с окраской семени, иногда с черным ободком, размеры: толщина от 9,0 до 14,0; ширина от 9,0 до 13,8; длина от 4,0 до 16,0 мм

Нут	Зерно угловато-округлой, с носиком формы, имеет белый, желтый, красноватый, черный цвет, семенной рубчик яйцевидный, окраска одинаковая с окраской семени, расположен ниже носика, размеры: толщина от 7,1 до 12,0; ширина от 6,7 до 11,8; длина от 5,0 до 9,8 мм
Фасоль	Зерно цилиндрической, эллиптической, почковидной формы, имеет различный, однотонный и пестрый цвет, семенной рубчик овальной, вдоль края длинной стороны, размеры: толщина от 0,7 до 2,1; ширина от 0,9 до 2,0; длина от 8,9 до 12,0 мм
Соя	Зерно шаровидной, овальной, удлинненно-почковидной формы, имеет желтый, зеленый, коричневый, черный цвет, семенной рубчик удлинненно-овальный, светлый, коричневый, черный, размеры: толщина от 6,1 до 13,0; ширина от 6,2 до 11,8; длина от 4,0 до 8,7 мм
Маш	Зерно продолговатое, поверхность зерновки гладкая, блестящая, имеет желтый, зеленый, крапчатый цвет, размеры: толщина от 3,0 до 6,0; ширина от 1,5 до 6,0; длина от 3,5 до 9,0 мм
Люпин	Зерно округло-почковидной, слегка сдавленной, плоской формы, имеет кремовый, серый, белый, розовый, черный цвет, семенной рубчик с небольшим выпуклым белым, светло-коричневым ободком на одном конце семени, размеры: толщина от 5,1 до 12,8; длина от 3,5 до 14,0 мм
Кормовые бобы	Зерно округло-плоской формы, бывают мелкосеменные и крупnoseменные, окраска желтая, зеленая, черно-фиолетовая и бурая, размеры: толщина от 5,2 до 7,9; ширина от 6,5 до 10,5; длина от 8,8 до 18,0 мм
Вика	Зерно шаровидной формы, слегка сдавленное, желто-коричневого, черного цвета, семенной рубчик узкий, светлый, 1/5–1/6 окружности. Размеры: толщина от 2,0 до 5,0; ширина от 2,6 до 6,0; длина от 3,5 до 6,5 мм
Подсолнечник	Плод - семянка сжато-яйцевидной формы, с четырьмя не резко выраженными гранями, состоящая из семени (ядра с тонкой семенной оболочкой) и кожистого плотного околоплодника (кожуры), не срстающего с ядром. Окраска кожуры семян белая, серая, черная, полосатая или бесполосая. Размеры: толщина от 1,7 до 6,0; ширина от 3,5 до 8,6; длина от 7,5 до 15,0 мм
Сафлор	Плоды-семянки по форме похожи на семечки подсолнечника. Плодовые оболочки толстые, трудно раскалываются и плохо отделяются от ядра. Семя белое, голое, овально-четырёхгранное, со слабо выступающими ребрами, размеры: толщина от 3,0 до 5,0; ширина от 3,5 до 5,5; длина от 5,0 до 12,0 мм
Рапс	Семена мелкие, шаровидные с мелкочаеистой поверхностью, черной, серовато-черной или темно-коричневой окраски, диаметром 1,5–2,5 мм (Позиция в редакции, введенной в действие с 27 ноября 2016 г. решением Совета ЕЭК от 16 мая 2016 г. № 33)
Хлопчатник	Зерно яйцевидной формы, с большим количеством волокон. Зерно покрыто двумя оболочками: внешней - одревесневающей, темно-коричневого цвета (кожура) и внутренней - пленчатой. Размеры семени: ширина от 6,0 до 8,0; длина от 9,0 до 12,0 мм
Лен	Семена плоские, глянцевые, коричневые, иногда темно-коричневые или бежевые. Размеры семени: толщина от 0,5 до 1,5; ширина от 1,7 до 3,2; длина от 3,2 до 6,0 мм
Арахис	Семена удлинненно-овальные и округлые, темно-красной или светлофозовой окраски кожуры. Семя светло-желтое, бежевое, имеет гладкую поверхность, размеры: толщина от 2,0 до 9,0, ширина от 2,0 до 9,0, длина от 7,0 до 20,0 мм
Кунжут	Семена мелкие, плоские, белой, серой, бурой или черной окраски. Размеры семян: ширина до 1,5 мм, длина до 5 мм
Горчица	Горчица бывает сизая и белая. У сизой горчицы семена шаровидные, диаметром 1,2-1,8 мм, красновато-коричневые с сизым налетом или желтые с ячеистой поверхностью. У белой горчицы семена шаровидные, диаметром 1,8-2,5 мм, гладкие, кремовые.

### Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** Выберите наиболее пригодную схему для сертификации системы менеджмента качества из предложенных вариантов (табл. 19).

Таблица 19 – Схема сертификации

№ п/п	Схема сертификации
1.	Типовое испытание (ТИ) – это испытания выпускаемой продукции. Взятие образцов осуществляет орган по сертификации продукции, основываясь на результатах инспекционного контроля за сертификационной системой качества.
2.	ТИ, после проведения которого осуществляется надзор за качеством продукции посредством периодических испытаний образцов, отбираемых в сфере реализации, например, в торговле.
3.	То же, что и в п. 2, но отбираемых на предприятии-изготовителе.
4.	ТИ, после него проводится надзор посредством периодических испытаний образцов, отбираемых в торговле и на предприятии-изготовителе.
5.	ТИ и оценка СМК на предприятии, проводимых совместно с техническим надзором, учитывающим СК на предприятии, а также периодическими испытаниями образцов, отобранных в сфере торговли и на предприятии-изготовителе.
6.	Оценка СМК на уровне предприятия, ее одобрение (сертификация СМК) и надзор за ней.
7.	Испытание партии продукта на основе статистических методов.
8.	Испытание всей партии продукции.

## ТЕМА 10. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

**Цель занятия:** разработать политику предприятия в области качества (на примере вашего учебного заведения).

### Контрольные вопросы

1. Политика предприятия в области качества
2. Функции управления качеством
3. Взаимодействие организации с внешней средой по вопросам качества

### Методические указания

Согласно п. 5.3 ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Политика в области качества должна:

- соответствовать целям организации;
- включать обязательство удовлетворять предъявляемые требования и постоянно улучшать эффективность системы менеджмента качества;
- создавать базу для установления и пересмотра целей в области качества;
- доводиться до сотрудников организации и быть понятной им;
- анализироваться с целью постоянного поддержания её пригодности.

В современном бизнесе конкурентоспособность организации зависит от качества менеджмента. Подавляющее большинство подходов по его обеспечению и инструментов совершенствования основано на принципах всеобщего управления качеством (TQM). Эффективному внедрению и применению инструментов совершенствования в российском бизнесе мешает отсутствие куль-

туры качества или ее присутствие только на бумаге. Нельзя совершенствовать то, чего нет. Сначала - формирование культуры качества и только затем ее совершенствование. Важным дополнением стратегического руководства в формировании культуры качества организации является политика в области качества. Согласно ГОСТ Р ИСО 9000-2001 это «общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством». Разработка предложений по формулированию политики организации и ее подразделений в области качества является основой для постановки ролевой игры.

#### *Подготовка игры*

Преподаватель:

- 1) разрабатывает сценарий, условия и регламент игры;
- 2) готовит комплект необходимого раздаточного материала;
- 3) заранее информирует обучающихся о дате проведения игры;
- 4) распределяет обучающихся на группы численностью не более пяти человек, а также формирует группу из трех человек, играющую роль руководства организации (членов экспертного совета);
- 5) проводит инструктаж с обучающимися перед началом игры.

Участники игры:

- 1) изучают литературу, рекомендованную преподавателем;
- 2) осуществляют сбор информации о механизме разработки политики в области качества на предприятиях страны.

Цель игры - формирование у обучающихся четкого понимания необходимости и содержания политики предприятия в области качества, обоснование механизма ее разработки с учетом специфики деятельности, а также определение роли данной политики в реализации важнейших стратегических и оперативных задач организации.

Условия игры:

- 1) преподаватель выполняет роль консультанта, который может оказывать помощь как проектным группам, так и членам экспертного совета;
- 2) исходная информация об организации включает: ее название, данные об отраслевой принадлежности, основных направлениях деятельности, организационную структуру управления, сформулированную миссию, а также важнейшие стратегические цели организации, сведения о реализуемых инвестиционных проектах; о взаимоотношениях с потребителями и поставщиками; о положении на рынке; о влиянии организации на общество (благотворительная деятельность, деятельность по охране окружающей среды и т. д.); об удовлетворенности персонала работой в организации; сводную таблицу, содержащую основные показатели, отражающие результаты финансово-хозяйственной деятельности организации за три года. Обучающимся также предоставляются образцы содержания политики в области качества организаций различной отраслевой принадлежности.

Сценарий игры:

- 1) после распределения обучающихся на группы и проведения инструктажа преподавателем каждая из них выбирает себе руководителя. Группа, выполняющая роль руководства организации, выбирает руководителя организации;

2) руководитель организации ставит перед группами задачу: разработать проект политики организации в области качества и доказать необходимость его принятия для данной организации в ходе презентации своего проекта;

3) руководители проектных групп получают комплект необходимой исходной информации об организации, обеспечивают обсуждение и оценку этой информации в своих группах. В это время руководство организации разрабатывает критерии оценки будущих проектов политики организации в области качества;

4) руководитель организации объявляет о конкурсе проектов политики организации в области качества и о создании экспертного совета по оценке его результатов, в состав которого входит руководство организации. Руководитель сообщает критерии оценки проектов;

5) группы под начальством своих руководителей работают над проектами политики в области качества. Итогом работы является оформленный проект;

6) группы осуществляют презентацию своего проекта, обосновывают необходимость его принятия для организации;

7) экспертный совет определяет лучший проект и награждает победителя и участников;

8) преподаватель подводит итоги игры.

**Задание 1.** Разработать Политику качества вашего учебного заведения, используя приведенный ниже пример Политики качества МГУП.

Примером политики организации в области качества может служить разработка такой политики для Московского государственного университета печати, которая затем детализируется для факультета (института) и группы.

#### *Политика качества*

*высшего государственного образовательного учреждения  
на примере Московского государственного университета  
печати (проект)*

1. Отечественной полиграфии - мировой уровень.
2. Выпускник МГУП - специалист.
3. Специалист - гармонично развитая личность.
4. Наука - основа деятельности.
5. Развиваем материально-техническую базу МГУП.
6. Развитие всех членов коллектива.
7. Мотивации труда - особое внимание.
8. Принципы жизни МГУП - критерий для руководства университета.

#### *Политика качества факультета ФЭМ (проект)*

1. Активно сотрудничаем с отраслью.
2. Будущему экономисту-менеджеру и экономисту - современные экономические знания.
3. Формируем специалиста как гармонично развитую личность.

4. Участвуем в научной работе. Создаем творческую атмосферу в коллективе.
5. Активные методы обучения - в учебный процесс.
6. Постоянно повышаем свою квалификацию.
7. Производственная дисциплина для всех.
8. Мотивациям студентов и членов коллектива факультета - особое внимание. Поощряем достойных (материально и морально).
9. Взаимное уважение в коллективе.
10. Материально-техническая база - достояние членов коллектива факультета и студентов.
11. Активное участие руководителей факультета во всех делах. Помощь в решении проблем.

#### *Политика качества группы ФЭМ (проект)*

1. Современные экономические знания - основа нашего будущего.
2. Получение знаний - общее дело и забота каждого студента.
3. Студент - активный участник учебного процесса.
4. Всегда стремимся к неизведанному.
5. Качество знаний - наша ответственность. Помогаем отстающим.
6. Уважаем наших педагогов.
7. Общение в группе - дружба - успех.
8. Производственная дисциплина для всех.
9. Бережно относимся к имуществу МГУП.
10. Староста группы - организатор.

#### **Задания для самостоятельной работы**

**Задание 1.** Проанализировать реализацию управленческих функций в современной практике отечественных предприятий (на примере конкретного предприятия. Разработать предложения по совершенствованию механизма управления предприятия.

**Задание 2.** Ознакомьтесь со стадиями и объектами системы контроля качества (табл. 20).

Таблица 20 - Стадии и объекты системы контроля качества

Стадии	Объекты
Разработки продукции	Документация
	Опытные образцы
Производства	Поступающие на предприятие сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и инструмент, предназначенные для использования в основном производстве
	Продукция основного производства
	Технологические процессы и режимы
	Производственное оборудование и оснастка

Внутризаводского хранения	Состояние и условия хранения продукции
	Состояние и условия хранения комплектующих
Транспортирования	Упаковка
	Условия отгрузки и транспортирования
Эксплуатации	Техническое состояние продукции
	Условия и режимы применения изделий
	Регламент и технология эксплуатационного обслуживания

Для обеспечения функционирования системы контроля на предприятиях создается специальная служба. В нее входят отдел технического контроля (ОТК) или управление технического контроля (УТК).

Главными задачами службы технического контроля являются предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям нормативно-технической документации, укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

## **ТЕМА 11. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Цель занятия:** углубить представления об экономических проблемах качества, отработать навыки в проведении анализа затрат по качеству.

### **Контрольные вопросы**

1. Взаимосвязь качества и эффективности.
2. Экономическая эффективность повышения качества продукции.
3. Затраты на управление качеством.
4. Методы управления затратами на качество продукции.
5. Показатели экономической эффективности управления качеством.

### **Методические указания**

Затраты на управление качеством играют важную роль в конкурентных позициях предприятия, определяя их. Одна из наиболее полных структур затрат на управление качеством была разработана А. Фейгенбаумом. В соответствии с ней эти затраты могут быть разделены на три вида.

#### *1. Затраты производителей продукции.*

Прямые затраты:

- предупредительные затраты: затраты на планирование качества, подготовку контроля технологических процессов, работу с кадрами, оборудование, используемое для управления качеством, мероприятия в рамках системы качества;
- оценочные затраты: затраты на испытания и приемочный контроль, ла-

бораторные проверки измерительных приборов и их обслуживание, самоконтроль, сертификацию, командировки к поставщикам для проверки качества сырья и т. д.;

- затраты из-за внутренних отказов в пределах технологического процесса внутри предприятия: утилизация, переделка, потеря сырья и т. д.;

- затраты из-за внешних отказов (на устранение дефектов вне предприятия): доработку продукции, штрафы за низкое качество в рамках юридической ответственности, потери от возврата и замены продукции низкого качества.

Дополнительные затраты:

- косвенные затраты: затраты на дополнительные операции в технологии, связанные с неуверенностью в качестве, материалы, оборудование и рабочую силу, излишне расходуемые из-за несовершенства технологии;

- непредвиденные затраты (не планируемые затраты из-за низкого качества продукции): судебные издержки, снижение спроса и объемов сбыта.

2. *Затраты поставщиков и потребителей.*

3. *Совместные затраты производителей продукции и поставщиков.* Связаны с необходимостью создания системы обеспечения достоверной и оперативной информацией о качестве объектов органов по сертификации, обществ потребителей, посреднических фирм, органов, контролирующей безопасность населения и окружающей среды, всех потребителей продукции. Включают затраты на соответствующее оборудование и обмен информацией.

Оценить затраты на качество можно, используя метод калькуляции ПОД (профилактика, оценивание, дефекты). Общие затраты на качество (ЗК) определяются по формуле:

$$\text{ЗК} = \text{ЗКВ}_y + \text{ЗКВ}_ш, \quad (1)$$

где  $\text{ЗКВ}_y$  - затраты на качество внутренние;  $\text{ЗКВ}_ш$  - затраты на качество внешние (связанные с возвратом недоброкачественной продукции).

В свою очередь,  $\text{ЗКВ}_y$  рассчитываются по формуле

$$\text{ЗКВ}_y = \text{ПЗК} + \text{ДЗК} + \text{ОЗК},$$

где ПЗК - затраты на метрологическое обеспечение производства; ДЗК - затраты, связанные с дефектами на производстве; ОЗК - затраты на испытание и сертификацию.

После расчета данных показателей, осуществляется анализ затрат, исходя из положения, что затраты на профилактику и оценивание считаются выгодными капиталовложениями, а затраты на дефекты и внешние затраты - убытками.

Рассмотрим предлагаемую методику на примере: оценить затраты на качество и проанализировать их структуру, если они равны:

- затраты на метрологическое обеспечение производства - 56 млн руб.;

- затраты на испытание и сертификацию - 7 млн руб.;

- затраты, связанные с дефектами на производстве - 19 млн. руб.;

- затраты, связанные с возвратом недоброкачественной продукции - 12 млн руб.

*Решение:*

$$ЗКВ_y = ПЗК + ДЗК + ОЗК = 56 + 7 + 19 = 82;$$

$$ЗК = ЗКВ_y + ЗКВ_{ин} = 82 + 12 = 94.$$

Анализируем структуру затрат: удельный вес затрат, считающихся убытками, составляет 34%  $((19 + 12) : 94)$ . Более трети затрат на качество предприятия уходит на то, чтобы устранить потери, связанные с дефектами. Это не выгодное вложение средств. Следует ужесточить операционный контроль качества с целью исключения попадания некачественной продукции к потребителю.

**Задание 1.** Ознакомиться с видами затрат на устранение дефектов; выделить из нижеприведенных затрат оценочные, предупредительные и затраты на устранение дефектов.

1. Анализ качества на допроизводственной стадии.
2. Время работников, связанное с устранением брака.
3. Обучение персонала качественным методам работы.
4. Анализ и распространение информации.
5. Дополнительные операции в технологии, связанные с неуверенностью в качестве.
6. Доработка товара.
7. Испытание и приемочный контроль.
8. Командировки к поставщикам для проверки качества компонентов и сырья.
9. Коммуникации поставщиков и изготовителей.
10. Лабораторные проверки измерительных приборов и их обслуживание.
11. Мероприятия в рамках системы качества предприятия.
12. Оборудование, используемое для управления качеством.
13. Планирование качества.
14. Плановый надзор за качеством продукции и системой качества.
15. Подготовка контроля производства.
16. Получение и анализ маркетинговой информации.
17. Работа с кадрами.
18. Мероприятия, проводимые предприятием для повышения качества.
19. Разработка программ и методик обучения персонала.
20. Самоконтроль, проверка работниками службы качества своей работы и технологического процесса.
21. Сертификация.
22. Технический контроль.
23. Организационные расходы на мероприятия по качеству.
24. Организация и внедрение систем управления качеством.
25. Подготовка методик и инструкций по обеспечению качества.
26. Подготовка программ по обеспечению качества.
27. Потери сырья из-за их неудовлетворительного качества.
28. Потери материалов из-за их неудовлетворительного качества.
29. Устранение брака.

30. Утилизация брака.

31. Потери энергии и прочие накладные расходы, связанные с утилизацией брака и его хранением.

32. Возврат и замена продукции низкого качества.

33. Разработка требований к контролю качества компонентов и сырья, процессов, продуктов.

34. Время работников, потраченное на конференции, семинары, дни качества.

35. Материалы, излишне расходуемые из-за несовершенства технологии.

36. Анализ технологических процессов с целью выработки соответствующих методов и средств контроля на фирме-изготовителе.

37. Приобретение, установка и наладка различного оборудования для получения информации о качестве, ее анализа и осуществления контрольно-управленческих функций.

38. Рекламации потребителей.

39. Штрафы за низкое качество в рамках юридической ответственности.

**Задание 2.** Методом калькуляции, оценить затраты на качество, имея следующие данные:

- затраты на метрологическое обеспечение производства - 425 млн руб.;

- затраты на испытание и сертификацию - 47 млн руб.;

- затраты, связанные с дефектами на производстве - 84 млн. руб.;

- затраты, связанные с возвратом недоброкачественной продукции - 127 млн руб.

Решение:

**Задание 3.** Определить экономические потери торгового предприятия, связанные с низким качеством реализуемой продукции, если известно, что:

- в магазин поступило 300 изделий;

- согласно договору поставки, продукция должна соответствовать требованиям первого сорта;

- при приемке по качеству выявлено, что 35% изделий второго сорта;

- оптовая цена изделия первого сорта 1000 д. е.;

- при реализации продукции второго сорта предприятие делает скидку в размере 10% с розничной цены первого сорта;

- торговая надбавка предприятия составляет 25%.

Решение:

### Задание для самостоятельной работы

**Задание 1.** Оценить экономический эффект от повышения качества. Используя данные табл. 21 оценить экономический эффект от реализации программы повышения качества, построить кумулятивные диаграммы потерь до и после реализации программы улучшения качества (табл. 22).

Разница между диаграммами позволит наглядно увидеть получаемый эффект.

Таблица 21 – Исходные данные о финансовых потерях из-за факторов качества

Виды дефектов	Потери $\Pi_1$ , тыс. руб.	% от общих потерь
Квалификация работников	7200	
Соблюдение технологического процесса	6300	
Обеспечение санитарно-гигиенических норм	900	
Качество сырья	16 200	
Готовность оборудования	900	
Своевременный контроль качества процесса	2700	
Качество охлаждения сырья	900	
Соблюдение норм хранения продукции	1800	
Прочие	900	
Всего		

Решение:

Ожидаемое абсолютное сокращение потерь, связанных с браком, тыс. руб.:

$$\mathcal{E} = \Pi_1 - \Pi_2.$$

Относительное сокращение потерь, связанных с браком, %:

$$\mathcal{E} = \frac{(\Pi_1 - \Pi_2) \cdot 100}{\Pi_1}.$$

Таблица 22 – Ожидаемые потери после реализации программы повышения качества мясокомбината

Виды дефектов	Ожидаемые потери $\Pi_2$ , после реализации программы качества, тыс. руб.
Квалификация работников	7100
Соблюдение технологического процесса	6300

Обеспечение санитарно-гигиенических норм	800
Качество сырья	8500
Готовность оборудования	900
Своевременный контроль качества процесса	2700
Качество охлаждения сырья	800
Соблюдение норм хранения продукции	1800
Прочие	800
Всего	

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Этапы развития управления качеством в России.
2. Сравнительный анализ отечественного и международного опыта управления качеством (японского, американского, европейского).
3. Качество и конкурентоспособность.
4. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений».
5. Стандартизация в России и мире.
6. Международная стандартизация, развитие торговли и сотрудничества.
7. Федеральный закон «О сертификации продукции и услуг».
8. Современная Российская система сертификации.
9. ИСО серии 9000.
10. ИСО серии 14000.
11. Роль поставщиков сырья в обеспечении качества.
12. Жизненный цикл продукции.
13. Статистические методы в управлении качеством.
14. Методы анализа затрат на качество.
15. Проведение аудита качества.
16. Премии по качеству.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Процессы, определяющие роль качества в обеспечении конкурентоспособности.
2. Глобализация конкуренции.
3. Подходы к обеспечению качества и конкурентоспособности.
4. Сущность конкурентоспособности.
5. Сущность категории качества.
6. Характеристики качества.
7. Аспекты качества.
8. Идеологии раскрытия понятия «качество».
9. Понятие «управление качеством». Принципы управления качеством.
10. Категории системы управления качеством.
11. Модели управления качеством.
12. Основные научные направления квалитологии.
13. Предмет, содержание и структура квалитметрии.
14. Статусы квалитметрии.
15. Понятие «показатель качества». Классификация показателей качества.
16. Методы прямого счета и параметрические методы оценивания качества.
17. Дифференциальная оценка качества.
18. Алгоритм комплексной оценки качества.
19. Ранжирование показателей качества.
20. Общие положения метрологии.
21. Метрологическое обеспечение.
22. Точность и погрешности измерений.
23. Обеспечение единства измерений качества.
24. Показатели качества продуктов труда.
25. Показатели качества услуги.
26. Понятие стандартизации, ее роль.
27. Управление стандартизацией в России.
28. Стандарты, используемые в России.
29. Международные стандарты.
30. Понятие сертификации, ее цели, необходимость.
31. Системы сертификации.
32. Органы по сертификации.
33. Организация работ по сертификации.
34. Международная практика сертификации.
35. Политика предприятия в области качества.
36. Функции управления качеством.
37. Взаимодействие организации с внешней средой по вопросам качества.
38. Взаимосвязь качества и эффективности.
39. Экономическая эффективность повышения качества продукции.
40. Затраты на управление качеством.
41. Методы управления затратами на качество продукции.
42. Показатели экономической эффективности управления качеством.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Агарков А.П. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие. М.: Дашков и К, 2017. 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93445>.
2. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством: учеб. пособие. М.: КноРус, 2016. 224 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/916571>.
3. Иванова Е.П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2019. 148 с.
4. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г. Управление качеством: учебник. 4-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 180 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/130492/#2>.
5. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учеб. М.: Дашков и К, 2016. 336 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93306>.
6. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. М.: Дашков и К, 2017. 532 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93411>.
7. Пыхов С.И., Позднякова Ж.С. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Челябинск: Южно-Уральский технологический университет, 2021. 181 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/177108/#3>.

Кирдищева Дарья Николаевна  
Хохрина Оксана Михайловна

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Учебно-методическое пособие  
для практических занятий и самостоятельной работы студентов  
направления подготовки 38.03.02 Менеджмент  
всех форм обучения

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 13.09.2022 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Усл. п.л. 2,67. Тираж 25 экз. Изд. 7351.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ