

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

*B.A. Разумов*

# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

**У Ч Е Б Н О Е П О С О Б И Е**



# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
<b>ГЛАВА 1</b>	
<b>КАЧЕСТВО КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ И ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ .....</b>	<b>6</b>
1.1. Основные понятия и определения в области качества.....	6
1.2. Качество как объект управления.....	8
1.3. Качество как фактор повышения конкурентоспособности. Цена и качество .....	10
1.4. Эволюция понятий «качество» и «экономичность» .....	11
1.5. Взаимосвязь технологических укладов с качеством как объектом управления .....	12
1.6. Механизм управления качеством .....	14
1.7. Мотивация персонала в управлении качеством.....	14
1.8. Общие методы управления качеством .....	18
Контрольные вопросы	
<b>ГЛАВА 2</b>	
<b>ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ .....</b>	<b>21</b>
2.1. Этапы развития системного подхода к управлению качеством.....	21
2.2. Два подхода к управлению качеством .....	25
2.3. Политика «ноль дефектов» .....	26
2.4. Система организации производства и управления качеством «ДЖИТ».....	27
2.5. Переход к системному управлению качеством в Российской Федерации.....	28
Контрольные вопросы	
<b>ГЛАВА 3</b>	
<b>СТРАТЕГИЯ ВСЕОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ.....</b>	<b>32</b>
3.1. TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) — современная концепция управления деятельностью, управления бизнесом .....	32
3.2. Главные принципы TQM .....	33
3.3. Управление качеством на основе Международных стандартов серии 9000:2000 и ИСО серии 14000 .....	39
3.4. Оптимизация затрат на управление качеством.....	42
Контрольные вопросы	
<b>ГЛАВА 4</b>	
<b>ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТРОЛОГИИ И КВАЛИМЕТРИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ.....</b>	<b>51</b>
4.1. Роль метрологии и квалиметрии в управлении качеством .....	51
4.2. Показатели качества продукции и услуг .....	53
4.3. Методология оценивания уровня качества.....	55
4.4. Измерение качества. Результат измерения качества как случайная величина. Гистограмма и кривая распределения .....	58
4.5. Законы распределения случайной величины, применяемые при управлении качеством .....	61
4.6. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей результатов измерений при контроле качества продукции .....	64
Контрольные вопросы	

<b>ГЛАВА 5</b>	
<b>СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ .....</b>	
5.1. Общие положения.....	73
5.2. Наиболее простые методы статистического контроля.....	73
5.3. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.....	79
5.3.1. Пример проведения одноступенчатого статистического приемочного контроля по альтернативному признаку .....	81
5.3.2. Двухступенчатый и многоступенчатый статистический приемочный контроль .....	83
5.3.3. Последовательный статистический контроль .....	84
5.4. Надежность техники и качество продукции .....	86
Контрольные вопросы	
<b>ГЛАВА 6</b>	
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ .....</b>	
	90
6.1. Законодательная основа обеспечения качества.....	90
6.1.1. Федеральный закон РФ «О защите прав потребителей» 1992 г. ....	90
6.1.2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» 1993 г. ....	91
6.1.3. Федеральный закон «О техническом регулировании» 2002 г. ....	92
6.2. Подтверждение соответствия качества продукции нормативным документам .....	96
6.2.1. Стандартизация, сертификация и их роль в повышении качества продукции и услуг .....	96
6.2.2. Обязательная сертификация продукции и услуг. Схемы сертификации .....	97
6.2.3. Добровольная сертификация.....	100
6.2.4. Сертификация систем качества .....	100
6.2.5. Сертификация производства .....	101
6.3. Реклама и качество .....	102
Контрольные вопросы	
<b>ГЛАВА 7</b>	
<b>МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....</b>	
	105
7.1. Понятие об испытании и контроле.....	105
7.2. Об ошибочном подходе при статистическом контроле состояния технологических процессов .....	107
7.3. Условие и вероятность годности продукции, произведенной по конкретной технологии .....	110
7.4. Условие приемки партий произведенной продукции .....	112
7.5. Вероятность ошибок сортировки продукции по результатам аналитического контроля .....	112
7.6. Способ выделения случайной и систематической погрешностей, обусловленных совместно технологическим процессом, процессами опробования и анализа .....	114
7.7. Выявление составляющих случайной и систематической погрешностей, обусловленных только технологическим процессом .....	116
7.8. Реальная и кажущаяся компенсация систематических погрешностей процессов технологии, опробования и анализа.....	119

7.9. Упрощенный способ вычисления ошибок 1-го и 2-го рода с выделением погрешности, обусловленной непосредственно технологическим процессом ...	120
7.10. Связь баланса производства продукции и ее потребления с точностными показателями процессов технологии, опробования и анализа .....	124
<b>Контрольные вопросы</b>	

## **ГЛАВА 8**

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЦЕССНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИБЫЛЬ КРУПНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ОСНОВА ПОСТОЯННОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ .....**

8.1. Факторы, определяющие экономический эффект (прибыль) производства .....	127
8.2. Метролого-экономический подход к воздействию точностных и стоимостных показателей на прибыль производства и его особенности .....	129
8.3. Метролого-экономическая математическая модель прибыли как основа постоянного совершенствования качества продукции крупного производства .....	137
8.4. Основные положения метролого-экономического анализа. Выявление показателя качества, в наибольшей степени сдерживающего производство продукции высокого качества .....	139
8.5. Принципы совместной работы аналитиков со специалистами смежных профессий при поиске и устранении слабейших звеньев производства.....	143
8.6. Другие современные концепции обеспечения качества .....	145
<b>Контрольные вопросы</b>	

## **ГЛАВА 9**

### **ПРАКТИКА НЕПРЕРЫВНОГО (ПОСТОЯННОГО) СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КРУПНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....**

9.1. Построение гистограмм и кривых распределения по фактическим результатам оценки качества продукции .....	147
9.2. Определение фактической доли продукта данного класса качества по каждому нормированному показателю качества $P_{ik}$ и по всем показателям суммарно $P_r$ .....	150
9.3. Выявление нормируемых показателей качества, наиболее сдерживающих производство продукции высокого качества .....	152
9.4. Определение значений, составляющих погрешности, обусловленных технологическим процессом и процессом аналитического контроля в комплексе и обусловленных только технологическим процессом .....	154
9.5. Пример расчета экономического эффекта (прибыли) от устранения «узкого места» в промышленной технологии производства травяной муки .....	155
<b>Контрольные вопросы</b>	

## **ГЛАВА 10**

### **ПРИНЦИПЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ АНАЛИЗА И ОПРОБОВАНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ.....**

10.1. Метрологическая аттестация методик аналитического контроля качества продукции .....	163
---	-----

10.2. Погрешности опробования и способы их обнаружения .....	165
10.2.1. Случайные составляющие погрешности опробования.....	169
10.2.2. Систематические составляющие погрешности опробования .....	173
10.3. Общие замечания по разработке методики опробования.....	176
<i>Контрольные вопросы</i>	
<b>ГЛАВА 11</b>	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ МЕТРОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ «УЗКИХ МЕСТ» ПРОИЗВОДСТВА ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ .....178</b>	
11.1. Особенности вторичного сырья, содержащего драгоценные металлы, как объекта контроля качества .....	178
11.2. Применение метролого-экономического анализа (МЭА) для выявления «узких мест» производства драгоценных металлов из вторичного сырья .....	180
11.2.1. Изучение состояния процесса опробования сырья, полуфабрикатов, неликвидных отходов и продукции, содержащих золото и серебро .....	182
11.2.2. Теория оценивания составляющих погрешности в сложных схемах контроля .....	184
11.2.3. Практика оценивания погрешностей производства драгоценных металлов (золота и серебра) из вторичного сырья.....	189
11.2.4. Подготовка партии к пробоотбору как действенное средство оптимизации погрешности опробования.....	198
<i>Контрольные вопросы</i>	
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>200</b>



## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Принципы деминга [9]

### Приложение 2

10 этапов для повышения качества по Джурану [9]

### Приложение 3

14-этапный план кросби для повышению качества [9]

### Приложение 4

Универсальный способ расчета вероятности ошибочной сортировки партий  
продукции при помощи графического интегрирования [1]

### Приложение 5 [72]

Выдержки из Национального стандарта РФ — ГОСТ Р ИСО 9000 : 2008.

Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь