

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
-------------------	---

РАЗДЕЛ I

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВИДАХ И МЕТОДАХ КОНТРОЛЯ ИЗДЕЛИЙ

Глава 1. Виды и методы неразрушающего контроля	4
1.1. Общие термины и определения	4
1.2. Классификация методов неразрушающего контроля	5
Глава 2. Выявляемость дефектов при неразрушающем контроле изделий машиностроения	8
2.1. Дефекты изделий машиностроения	8
2.2. Чувствительность методов контроля	11

РАЗДЕЛ II

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Глава 3. Физико-технические основы радиационного контроля	14
3.1. Классификация и физические основы радиационного контроля	14
3.2. Источники ионизирующих излучений	16
3.3. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом	37
Глава 4. Промышленная радиография	43
4.1. Рентгеновские пленки и усиливающие экраны	43
4.2. Основные параметры радиографии	53
4.3. Чувствительность радиографии	68
4.4. Расчет числа участков контроля	72
4.5. Фотообработка рентгеновских пленок	74
4.6. Расшифровка рентгеновских снимков	80
4.7. Специальные способы радиографии	85
Глава 5. Радиоскопия и радиометрия изделий	89
5.1. Радиоскопические детекторы и дефектоскопы	89
5.2. Чувствительность радиоскопии	95
5.3. Классификация методов радиометрии	96
5.4. Радиометрические детекторы и дефектоскопы	98
5.5. Чувствительность радиометрической дефектоскопии	103
5.6. Радиометрическая толщинометрия	105
5.7. Рентгеновская вычислительная томография	108

Глава 6. Обеспечение безопасности труда при радиационном контроле	111
6.1. Показатели ионизирующих излучений	111
6.2. Расчет защиты от рентгеновского и гамма-излучений	112
6.3. Методы регистрации и измерения ионизирующих излучений	114

РАЗДЕЛ III

КОНТРОЛЬ ПРОНИКАЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Глава 7. Физические основы методов контроля проникающими веществами	117
7.1. Основные физические свойства газов и жидкостей	117
7.2. Прохождение газов и жидкостей через несплошности	119
Глава 8. Контроль герметичности изделий	126
8.1. Общие положения и определения	126
8.2. Элементы вакуумной техники	129
8.3. Подготовка изделий к испытаниям	134
Глава 9. Методы испытаний жидкостями	136
9.1. Гидравлические методы	136
9.2. Капиллярные методы	138
9.3. Манометрические методы	142
Глава 10. Газовые методы испытаний	147
10.1. Пузырьковые методы	147
10.2. Физико-химические методы	152
Глава 11. Газоаналитические методы испытаний	159
11.1. Классификация методов испытаний	159
11.2. Катарометрический метод	160
11.3. Галогенный метод	163
11.4. Масс-спектрометрический метод	173
11.5. Автоматизация и механизация методов контроля герметичности изделий	184
11.6. Выбор методов контроля герметичности изделий	187
Глава 12. Физические основы капиллярной дефектоскопии	190
12.1. Заполнение полостей несплошностей проникающей жидкостью и проявление дефектов	190
12.2. Классификация методов капиллярной дефектоскопии	193
12.3. Дефектоскопические материалы	197
12.4. Контроль качества дефектоскопических материалов	202
12.5. Чувствительность методов капиллярной дефектоскопии	206
12.6. Оборудование для капиллярной дефектоскопии	209
Глава 13. Технология капиллярной дефектоскопии	213
13.1. Подготовка изделий к контролю	213
13.2. Заполнение полостей дефектов пенетрантом	219
13.3. Нанесение проявителя	224

13.4. Проявление дефектов	225
13.5. Анализ индикаторных следов дефектов	227
13.6. Примеры технологических схем капиллярной дефектоскопии изделий	233
13.7. Механизация и автоматизация капиллярной дефектоскопии	235
Глава 14. Техника безопасности при контроле изделий проникающими веществами	237
14.1. Общие требования к организации работ	237
14.2. Особенности организации и обеспечения безопасности труда при контроле герметичности изделий	238
14.3. Организация и обеспечение безопасности труда при капиллярной дефектоскопии	240
Глава 15. Система аттестации специалистов по неразрушающему контролю	246
15.1. Общие положения системы аттестации	246
15.2. Квалификационные требования к специалистам различных уровней	248
Приложения	252
Список литературы	267