

От автора

Введение

ГЛАВА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СВАРКЕ МЕТАЛЛОВ

Сущность процессов сварки

Формирование сварных соединений

Типы и конструктивы сварных соединений

Обозначения сварных соединений

Металлургия сварки, термообработка

Свариваемость металлов и сплавов

Напряжения и деформации при сварке

Расчет прочности сварных соединений

Сварочное производство

Общие сведения

Доминирующие факторы сварочного производства

ГЛАВА 2. ДЕФЕКТЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Особенности и условия образования дефектов сварных соединений

Типы и виды дефектов, причины их образования

Выявляемость, достоверность и информативность дефектов

Влияние дефектов на прочность сварных соединений

Способы исправления дефектов

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Структура и задачи контрольных служб

Организация эффективной системы контроля

Система подготовки и аттестации специалистов по контролю

Технические средства контроля и метрология

Требования к качеству сварочной продукции

ГЛАВА 4. НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Общие сведения

Внешний осмотр и измерения

Капиллярный контроль

Магнитопорошковый контроль

Радиационная дефектоскопия

Физические основы радиационного контроля

Радиографический гамма-контроль

Электрорадиография

Флюорография, цветная радиография

Рентгенографический контроль

Радиоскопия и радиометрия. Рентгеновская томография

Механизация и автоматизация контроля

Ультразвуковая дефектоскопия

Общие сведения

Физические основы ультразвуковой дефектоскопии

Основные методы акустического контроля

Акустический тракт дефектоскопа

Ультразвуковые дефектоскопы и пьезоэлектрические преобразователи

Параметры контроля и стандартные образцы

Технология и практика ультразвукового контроля

Контроль методом акустической эмиссии

Ультразвуковая толщинометрия

Тепловой контроль

Оптические методы контроля

Голографический контроль

Контроль герметичности изделий

Гидравлические методы испытаний
Капиллярные методы испытаний
Манометрические методы испытаний
Газовые методы испытаний
Физико-химические методы испытаний
Газоаналитические методы испытаний
Автоматизация и механизация контроля
Выбор методов контроля
ГЛАВА 5. РАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ
Основные понятия и определения
Испытание металлов на растяжение, сжатие, изгиб и кручение
Испытание металлов на твердость

Метод Бринелля
Метод Роквелла
Метод Виккерса
Методы ударного отпечатка и упругого отскока
Испытания металлов на ударную вязкость
Испытание металлов на усталость
Испытание металлов на ползучесть
Металлографические испытания
Химический анализ сварных соединений и металлов
Испытание на коррозионную стойкость
Оценка свариваемости металлов
ГЛАВА 6. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Основные понятия и определения
Классификация статистических методов
«Семь инструментов» контроля и анализа качества
Генеральная совокупность и выборка
Статистические характеристики генеральной совокупности
Практика применения статистических методов в сварочном производстве
Формирование базовых партий сварных соединений
Показатели (измерители) качества и области их применения
Статистический анализ дефектности сварных соединений
Эмпирические распределения показателей дефектности
Расчеты и построение границ регулирования
Процедуры статистического регулирования
Механизация и автоматизация расчетов

ГЛАВА 7. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Понятие о качестве и обеспечении качества сварных соединений
Понятие управления качеством
Подготовка сварочного производства к управлению качеством
Организация сварочного производства
Установление исходного уровня качества
Введение в процедуры статистического регулирования и управления
Техника контрольных карт
Практика управления качеством в сварочном производстве
Построение системы, структура и функции управления качеством
Цели и задачи управления качеством
Управляющие связи «фактор — причина — дефект»
Классификация причин дефектности
Модели формирования качества и управления качеством
Планирование качества сварки
Автоматизация системы управления качеством
Общая схема деятельности при управлении сварочным производством

ГЛАВА 8. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ СВАРКЕ И КОНТРОЛЕ

Техника безопасности при сварке

Техника безопасности при контроле

Радиационная дефектоскопия

Ультразвуковая дефектоскопия

Капиллярные методы контроля

Испытания течеисканием

Приложения

Приложение 1. Рекомендации по выбору неразрушающих методов контроля

Приложение 2. Оперативная карта: контроль готовности объекта к сварке (ГОС)

Приложение 3. Оперативная карта: контроль подготовки и сборки стыков под сварку (ПСО)

Приложение 4. Оперативная карта: контроль технологических операций при сварке (ТОС)

Приложение 5. Карта статистического анализа уровня качества по накопленным данным за месяц, квартал

Приложение 6. Карта статистического анализа дефектности по шкале уровней

Литература