

Герасимова, А. Г. Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС и АЭС : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Г. Герасимова. — Минск : Высшая школа, 2013. — 221, [1] с. : ил., табл., схемы. — (ВУЗ : студентам учреждений высшего образования). — Библиогр. : с. 215-219.

УДК [621.311.22+621.311.25:621.039](076.5)(075.8)

ББК 31

Ч/З №1 — 1 экз.

Содержит указания к проведению лабораторных работ по дисциплинам «Диагностика тепломеханического оборудования АЭС» и «Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС». Приведены общие теоретические сведения о неразрушающих методах контроля и основах вибродиагностики, рассмотрены методики и средства проведения контроля, приведены инструкции по эксплуатации и настройке приборов.

Для студентов, обучающихся по специальностям «Паротурбинные установки атомных электрических станций», «Тепловые электрические станции» и «Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами». Может быть полезен специалистам, занимающимся вопросами неразрушающего контроля.

А.Г. Герасимова

Контроль и диагностика тепломеханического оборудования ТЭС и АЭС

Лабораторный практикум

*Допущено
Министерством образования
Республики Беларусь
в качестве учебного пособия
для студентов учреждений
высшего образования
по специальностям «Паротурбинные
установки атомных электрических станций»,
«Тепловые электрические станции»,
«Автоматизация и управление
энергетическими процессами»*



Минск
«Высшая школа»
2013

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Список сокращений	5
Лабораторная работа № 1. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ	6
Общие сведения	6
Методика проведения ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений	19
Проведение ультразвукового контроля сварных соединений с использованием ультразвукового дефектоскопа УДЗ-71 ...	24
Лабораторная работа № 2. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ ИЗДЕЛИЙ	37
Общие сведения	37
Методика измерения толщины ручным толщиномером	41
Измерение толщины ОК с использованием ультразвукового толщиномера ТУЗ-2	44
Лабораторная работа № 3. ОБНАРУЖЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ВИХРЕТОКОВЫМ МЕТОДОМ	55
Общие сведения	55
Технология контроля с использованием накладных вихретоковых преобразователей	63
Проведение вихретокового контроля с использованием вихретокового дефектоскопа ВДЗ-71	66
Лабораторная работа № 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЙ ВИХРЕТОКОВЫМ ТОЛЩИНОМЕРОМ	79
Общие сведения	79
Определение толщины изоляционных покрытий на электропроводящих основаниях с использованием толщиномера покрытий КОНСТАНТА К5	84

Лабораторная работа № 5. ОБНАРУЖЕНИЕ ДЕФЕКТОВ МАГНИТОПОРОШКОВЫМ МЕТОДОМ	94
Общие сведения	94
Технология проведения контроля	100
Проведение контроля с использованием метода полюсного намагничивания	106
Лабораторная работа № 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ФЕРРОЗОНДОВЫМ МЕТОДОМ	111
Общие сведения	111
Определение остаточной напряженности магнитного поля после проведения магнитопорошкового контроля	115
Лабораторная работа № 7. МАГНИТНАЯ СТРУКТУРОСКОПИЯ. МАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ	119
Общие сведения	120
Проведение магнитной структуроскопии	125
Лабораторная работа № 8. КАПИЛЛЯРНАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ	137
Общие сведения	138
Технология и средства капиллярной дефектоскопии	141
Оценка смачивающей способности индикаторных жидкостей	155
Обнаружение дефектов и оценка их размеров методом цветной дефектоскопии	157
Лабораторная работа № 9. ИЗМЕРЕНИЕ ТВЕРДОСТИ ДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	160
Общие сведения	161
Измерение твердости образцов из углеродистой и низколегированных сталей	164
	221

Лабораторная работа № 10. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИИ	178
Общие сведения	178
Измерение параметров вибрации	185
Приложения	196
Список литературы	215