



М. В. КОРЯГИН
Н. Т. ПУЗИКОВ
С. В. БОЛДИН

МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ



«Инфра-Инженерия»

М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин

МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2025

УДК 662.6
ББК 31.39
К70

Рецензенты:

кандидат технических наук, заведующий кафедрой
«Технические системы и автоматизация перерабатывающих производств»
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический
университет имени Л. Я. Флорентьева» *Е. А. Денисюк*;
генеральный директор ООО «Промэнергогаз-2» *В. В. Язовцев*

Корягин, М. В.
К70 Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 140 с. : ил., табл.
ISBN 978-5-9729-2626-8

Приведены сведения о монтаже оборудования теплоэнергетических систем и эксплуатации систем газоснабжения, теплоснабжения и теплогенерирующих установок. Рассмотрены особенности эксплуатации теплогенерирующего оборудования.

Для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» и 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Промышленная теплоэнергетика».

УДК 662.6
ББК 31.39

ISBN 978-5-9729-2626-8

© Корягин М. В., Пузиков Н. Т., Болдин С. В., 2025
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2025
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	3
1.1. ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ИХ КОМПОНЕНТЫ И ФУНКЦИИ.....	3
1.2. ОСНОВНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	3
1.3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	4
2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ПЕРСОНАЛ.....	7
2.1. ЗАДАЧИ ПЕРСОНАЛА И НАДЗОР ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ.....	7
2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ЕГО ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА.....	8
2.3. РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СИСТЕМАМИ АВТОМАТИКИ.....	10
3. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	12
3.1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	12
3.2. ИНСТРУКЦИИ И СХЕМЫ.....	12
3.3. ОПЕРАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	13
3.4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	14
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	15
4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	15
4.2. РЕМОНТ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК И СЕТЕЙ.....	15
4.3. РЕМОНТ ТЕПЛОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК.....	17
4.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТОВ.....	19
4.5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ППР).....	22
5. МОНТАЖ КОТЛОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	25
5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ КОТЛОВ.....	25
5.2. ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ МОНТАЖА КОТЛА.....	28
5.3. МОНТАЖ КОТЛА С ПОМОЩЬЮ ОСЕВОЙ НАДВИЖКИ.....	29
5.4. МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	47
5.5. СЕТЕВОЙ ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	48
6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ И ТЕПЛОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК.....	58
6.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТОПЛИВНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	58
6.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАРОВЫХ КОТЛОАГРЕГАТОВ.....	59
6.3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОАГРЕГАТОВ.....	65
6.4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	67
6.5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК.....	69
6.6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И КОТЕЛЬНЫХ.....	74

7. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ	77
7.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА	77
7.2. НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ И СООРУЖЕНИЯ	87
7.3. ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ	88
7.4. ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	94
7.5. МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ И ПУСК ГАЗА	99
7.6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ	105
8. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	113
8.1. ЗАДАЧИ И СТРУКТУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ	113
8.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	115
8.3. ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	119
9. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК	122
9.1. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ КОТЛОВ	122
9.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ И МАЗУТЕ	125
9.3. ПУСК КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ	130
9.4. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЛОАГРЕГАТОВ	132
ЛИТЕРАТУРА	136