

УДК 621.311.22-52(075.8)
Д 245

Рецензенты:
д-р техн. наук *А.Г. Русина*
канд. техн. наук *А.А. Францева*

Работа подготовлена кафедрой тепловых электрических станций по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологическими процессами тепловых электрических станций» для магистрантов I курса ФЭН (направление 13.04.01)

Дворцовой А.И.

Д 245 Автоматизированные системы управления технологическими процессами тепловых электрических станций: учеб. пособие / А.И. Дворцовой, О.К. Григорьева, Е.Е. Бойко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 76 с.

ISBN 978-5-7782-4202-9

Рассмотрены вопросы о жизненном цикле автоматизированных систем, представлены компоненты автоматических систем регулирования и приведены типовые схемы регулирования технологических процессов котла на тепловых электрических станциях.

Учебное пособие написано в соответствии с образовательной программой дисциплины «Автоматизированные системы управления технологическими процессами тепловых электрических станций» и предназначено для студентов-магистрантов I курса ФЭН.

УДК 621.311.22-52(075.8)

ISBN 978-5-7782-4202-9

© Дворцовой А.И., Григорьева О.К.,
Бойко Е.Е., 2020
© Новосибирский государственный
технический университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений.....	4
Введение	5
Глава 1. Этапы создания АСУ ТП.....	7
1.1. Обобщенный жизненный цикл проектирования АСУ ТП	8
1.2. Жизненный цикл стадии «Технический проект»	10
1.3. Основные сложности внедрения АСУ ТП	16
Выводы.....	18
Контрольные вопросы	19
Глава 2. Схемы автоматизации.....	20
2.1. Назначение схем автоматизации.....	20
2.2. Правила чтения схем автоматизации.....	23
Выводы.....	30
Контрольные вопросы	31
Глава 3. Типовые схемы автоматизированных систем управления (АСР).....	32
3.1. Одноконтурные схемы АСР	33
3.2. Многоконтурные схемы АСР.....	37
3.3. Каскадные схемы АСР.....	39
3.4. Структурная схема промышленного импульсного регулятора.....	42
3.5. Характеристики работы АСР	48
3.6. Методы настройки АСР.....	53
Вывод	55
Контрольные вопросы	55
Глава 4. Основные системы управления технологическими процессами котла	56
4.1. Автоматическая система регулирования процессов горения.....	57
4.2. Автоматические системы регулирования пароводяного тракта котлоагрегата	67
Вывод	73
Контрольные вопросы	73
Заключение.....	74
Библиографический список	75