

УДК 621.18
ББК 31.36
С48

Рецензенты:

В. Р. Ведрученко, д.т.н., профессор кафедры
«Теплоэнергетика» ОмГУПС;

А. Л. Иванов, к.т.н., доцент кафедры
«Автомобили и энергетические установки» СибАДИ

Слободина, Е. Н.

С48 Котельные установки промышленных предприятий : учеб. пособие /
Е. Н. Слободина, А. Г. Михайлов, Д. В. Коваленко ; Минобрнауки России,
Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2021. – 132 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-3386-7

В пособии представлены материалы для проведения расчетных исследований работы котлоагрегатов с возможностью выбора и компоновки основного оборудования.

Предназначено для студентов технических специальностей по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профили «Промышленная теплоэнергетика», «Тепловые электрические станции»).

УДК 621.18
ББК 31.36

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-3386-7

© ОмГТУ, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	4
1.1. Задачи и тематика исследования	4
1.2. Исходные данные	6
1.3. Оформление пояснительной записки и чертежей	7
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ТОПЛИВА И КОНСТРУКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТА	14
2.1. Определение состава и теплоты сгорания топлива	14
2.2. Пересчет состава топлива с одной массы на другую	23
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТА	25
4. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ, ЭНТАЛЬПИЙ ВОЗДУХА И ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ	31
4.1. Определение присосов воздуха и коэффициентов избытка воздуха по отдельным газоходам.....	31
4.2. Расчет объемов воздуха и продуктов сгорания	35
4.3. Расчет энтальпий воздуха и продуктов сгорания	38
5. РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС И РАСХОД ТОПЛИВА.....	44
5.1. Расчет тепловых потерь.....	44
5.2. Расчет КПД котла и расхода топлива	52
6. РАСЧЕТ ТОПОЧНЫХ КАМЕР	60
6.1. Определение геометрических характеристик топок	60
6.2. Расчет однокамерных топок.....	64

7. РАСЧЕТ КОНВЕКТИВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА.....	81
7.1. Расчет конвективных пучков котла	81
7.2. Расчет конвективных пароперегревателей.....	95
7.3. Расчет водяных экономайзеров	107
7.4. Расчет воздухоподогревателей	114
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	122
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	123
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОТЛОАГРЕГАТ ДЕ-16-14	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КОТЛОАГРЕГАТ ДКВР-20-13	127