

УДК 628.8  
ББК 31.38  
X12

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *И.Л. Шубин*,  
член-корр. РААСН, директор НИИ строительной физики РААСН;  
кандидат технических наук, доцент *А.К. Аксенов*,  
доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции НИУ МГСУ

**Хаванов, Павел Александрович.**

X12

Расчет котла и основного оборудования котельной [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.А. Хаванов, А.С. Чуленёв ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. — Электрон. дан. и прогр. (2,5 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2022. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru>. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-3006-5 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-3007-2 (локальное)

В учебно-методическом пособии приведена общая методика расчета теплогенератора и основного оборудования отопительно-производственной котельной. Даны рекомендации для подготовки к практическим занятиям и курсовому проектированию, разъяснен порядок выполнения расчетов.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ПАРПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 2,5...25 т/ч .....	6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛООВОГО РАСЧЕТА КОТЕЛЬНОЙ АГРЕГАЦИИ .....	9
2.1. Расчет энтальпий и объемов воздуха и продуктов сгорания .....	9
2.2. Составление теплового баланса и расчет теплообмена в котельном агрегате.....	12
3. ТЕПЛОВАЯ СХЕМА КОТЕЛЬНОЙ.....	16
3.1. Паровая отопительно-производственная теплогенерирующая установка.....	17
3.2. Определение тепловой мощности теплогенерирующей установки .....	17
3.3. Годовой график тепловой нагрузки отопительно-производственной теплогенерирующей установки .....	18
3.4. Тепловая схема производственно-отопительной котельной .....	20
3.5. Порядок расчета .....	21
3.6. Размеры расширителя непрерывной продувки.....	24
3.7. Подбор типоразмера деаэратора .....	24
3.8. Установка химической очистки исходной воды и ее расчет .....	25
3.9. Расчет оборудования двухступенчатой схемы Na-катионирования.....	25
3.10. Выбор насосов для теплогенерирующей установки.....	29
4. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ.....	31
4.1. Аэродинамическое сопротивление дымовой трубы.....	31
4.2. Аэродинамическое сопротивление газового тракта .....	32
4.3. Аэродинамическое сопротивление основного оборудования.....	33
4.4. Расчет самотяги дымовой трубы .....	33
4.5. Проверка высоты дымовой трубы на предельно допустимые концентрации вредных выбросов.....	34
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГОДОВЫХ ЗАТРАТ И СЕБЕСТОИМОСТИ ЕДИНИЦЫ КОЛИЧЕСТВА ВЫРАБАТЫВАЕМОЙ ТЕПЛОТЫ.....	37
Тесты для проведения устного опроса .....	40
Библиографический список .....	49
Приложение .....	50