

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т.В. ЧЕКАЛИНА

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 658.26(075.8)
Ч-37

Рецензенты: канд. техн. наук, доцент *Н.П. Гужов*;
канд. техн. наук, доцент *Б.Н. Мошкин*

Работа подготовлена кафедрой систем электроснабжения предприятий для студентов IV–V курсов ФЭН дневного и заочного обучений по специальности 140200 – Электроэнергетика.

Чекалина Т.В.

Ч-37 Энергоснабжение промышленных предприятий : учеб. пособие / Т.В. Чекалина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 136 с.

ISBN 978-5-7782-1562-7

В пособие включены основные положения документов, касающихся требований к выбору параметров наружного и внутреннего воздуха; к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; к уровню теплозащиты зданий.

Представлены следующие расчеты: теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций; определение тепловой мощности системы отопления; тепловой расчет отопительных приборов; основы гидравлического расчета систем водяного отопления; основы расчета теплопоступлений и влаговыделений в помещении; определение требуемого количества приточного и вытяжного воздуха; основы аэродинамического расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха; основы гидравлического расчета систем горячего водоснабжения; расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление производственных и общественных зданий за отопительный период.

УДК 658.26(075.8)

Чекалина Татьяна Владимировна

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Учебное пособие

Редактор *Л.Н. Ветчакова*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *И.Е. Семенова*
Дизайн обложки *А.В. Ладьяжская*
Компьютерная верстка *Н.В. Гаершлова*

Подписано в печать 07.02.2011. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная
Тираж 150 экз. Уч.-изд. л. 7,9. Печ. л. 8,5. Изд. № 242. Заказ №
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-1562-7

© Чекалина Т.В., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 4 |
| 1. ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ..... | 6 |
| 2. РАСЧЕТ СИСТЕМ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ..... | 13 |
| 2.1. Тепловой расчет систем водяного отопления..... | 13 |
| 2.2. Гидравлический расчет систем водяного отопления..... | 24 |
| 3. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА..... | 37 |
| 4. СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ВОЗДУХА..... | 43 |
| 5. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ..... | 51 |
| 5.1. Определение расчетных расходов горячей воды..... | 53 |
| 5.2. Гидравлический расчет трубопроводов подающей сети системы ГВС..... | 56 |
| 5.3. Определение теплотерь и циркуляционных расходов в подающих трубопроводах системы ГВС..... | 58 |
| 5.4. Гидравлический расчет циркуляционного кольца системы ГВС..... | 58 |
| 6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ..... | 68 |
| 6.1. Выбор и обоснование системы газоснабжения..... | 72 |
| 6.2. Гидравлический расчет газопроводов..... | 74 |
| Термины, определения, классификация и категории помещений..... | 80 |
| Рекомендуемая литературы..... | 95 |
| Приложения..... | 99 |