

УДК 697.34

С797

Рецензенты:

кафедра «Промышленная теплоэнергетика» ФГБОУ ВПО ЛГТУ, зав. каф. В.Я. Губарев, канд.техн.наук; кафедра гидравлики и теплотехники ФГБОУ ВПО ЛГТУ, зав. каф. Н.П. Жуков, д-р техн. наук, проф.; кафедра теплогазоснабжения ФГБОУ ВПО ВГАСУ, д-р техн.наук, проф. Сотникова О.А.

Стерлигов, В.А.

С-797 Центральное теплоснабжение предприятий, поселений и городских округов. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / В.А.Стерлигов, Т.Г.Мануковская, Е.М.Крамченков. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013, – 107 с.

ISBN 978-5-88247-616-7

В пособии изложены методы расчёта теплопотребления предприятий, поселений, городских округов и основы конструирования и расчёта централизованных систем водяного и парового теплоснабжения. Дано содержание расчётно-пояснительных записок, графического материала проектов.

Предназначено для студентов обучающихся по дополнительной программе высшего профессионального образования ОАО «НЛМК», специальности «Промышленная теплоэнергетика» направления «Теплоэнергетика и теплотехника», специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления «Строительство».

Табл. 2. Ил. 11. Библиогр.: 22 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ

УДК 697.34

ISBN 978-5-88247-616-7

© Стерлигов В.А., Мануковская Т.Г.,
Крамченков Е.М.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2013

СОДЕРЖАНИЕ:

| | |
|--|----|
| Введение..... | 5 |
| Глава 1. Содержание проекта, выбор исходных данных..... | 7 |
| 1.1. Состав и содержание проекта..... | 7 |
| 1.1.1. Расчётно-пояснительная записка..... | 8 |
| 1.1.2. Графическая часть..... | 10 |
| Глава 2. Определение расходов теплоты..... | 13 |
| 2.1. Потребители тепловой энергии и методика определения потребности в теплоте..... | 13 |
| 2.2. Часовые расходы теплоты..... | 14 |
| 2.2.1. Отопление..... | 14 |
| 2.2.2. Вентиляция..... | 20 |
| 2.2.3. Горячее водоснабжение..... | 22 |
| 2.2.4. Технологическое теплопотребление..... | 25 |
| 2.3. Годовые расходы теплоты жилыми, общественными и промышленными объектами..... | 26 |
| Глава 3. Системы теплоснабжения..... | 31 |
| 3.1. Основные элементы систем теплоснабжения..... | 31 |
| 3.2. Источники теплоснабжения и их выбор..... | 31 |
| 3.3. Тепловые сети и их схемы..... | 39 |
| 3.4. Схемы присоединения систем отопления к тепловым сетям..... | 42 |
| Глава 4. Регулирование отпуска теплоты..... | 45 |
| 4.1. Регулирование отпуска теплоты в закрытых системах теплоснабжения..... | 46 |
| 4.2. Регулирование отпуска теплоты в открытых системах теплоснабжения..... | 54 |
| 4.3. Регулирование отпуска теплоты в системах с несколькими магистралями и учётом аккумулирующей способности зданий..... | 57 |

| | |
|---|-----|
| 4.4. Методика регулирования отпуска теплоты..... | 63 |
| Глава 5. Проектирование тепловых сетей..... | 77 |
| 5.1. Схемы тепловых сетей..... | 77 |
| 5.1.1. Трасса тепловой сети..... | 78 |
| 5.2. Выбор конструкций тепловой сети и разработка расчетной схемы..... | 79 |
| 5.3. Определение расчётных расходов теплоносителя..... | 80 |
| 5.4. Гидравлические расчеты тепловых сетей..... | 82 |
| 5.4.1. Основы расчета..... | 82 |
| 5.4.2. Гидравлический расчет трубопроводов водяных тепловых сетей..... | 83 |
| 5.4.3. Пьезометрический график..... | 86 |
| 5.4.4. Гидравлический расчет паропроводов и конденсатопроводов..... | 89 |
| 5.5. Разработка и построение продольного профиля тепловых сетей... | 92 |
| 5.6. Тепловые пункты и их оборудование..... | 93 |
| Библиографический список..... | 101 |
| Приложения..... | 103 |