

УДК 697.34 (075.8)
ББК 31.38 я73
В 75

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

д-р. техн. наук, доцент **Н. И. Стоянов**,
ген. директор «Ставтеплоэнерго» **А. И. Крикунов**

Воронин А. И. и др.

В 75 **Централизованное теплоснабжение:** учебное пособие / А. И. Воронин, Д. В. Аборнев, Л. В. Фомущенко, А. А. Шагрова. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. – 247 с.

В процессе изложения дисциплины особое внимание уделяется вопросам повышения энергоэффективности теплоэнергетических и теплоиспользующих установок, интенсификации процессов теплообмена, использованию вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Материалы содержат необходимые схемы, чертежи и иллюстрации, которые помогают студентам более наглядно представлять изучаемые процессы и технологическое оборудование.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

УДК 697.34 (075.8)
ББК 31.38 я73

Авторы:

канд. техн. наук, доцент **А. И. Воронин**,
канд. техн. наук, доцент **Д. В. Аборнев**,
ст. преподаватель **Л. В. Фомущенко**,
ст. преподаватель **А. А. Шагрова**

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. Цели и задачи курса	5
2. Основные характеристики и структура централизованных систем теплоснабжения	10
3. Определение тепловых нагрузок и виды неравномерностей теплопотребления	24
4. Абонентские вводы. Принципы регулирования отпуска тепла	36
5. Системы горячего водоснабжения и их расчет	45
6. Гидравлический расчет тепловых сетей	60
7. Гидравлический режим теплопроводов	76
8. Режимы отпуска тепла	95
9. Температурные графики	99
10. Оборудование тепловых сетей	112
11. Особые условия прокладки тепловых сетей и специальные тепломеханические расчеты	129
12. Виды водонагревателей горячего водоснабжения	143
13. Методики расчета водонагревателей горячего водоснабжения	151
14. Надежность тепловых сетей	161
15. Источники тепла	170
16. Альтернативные источники энергии (АИЭ)	182
17. Водоподготовка для тепловых сетей	209
18. Эксплуатация тепловых сетей	217
19. Особенности теплоснабжения промышленных предприятий	238
Заключение	243
Литература	244