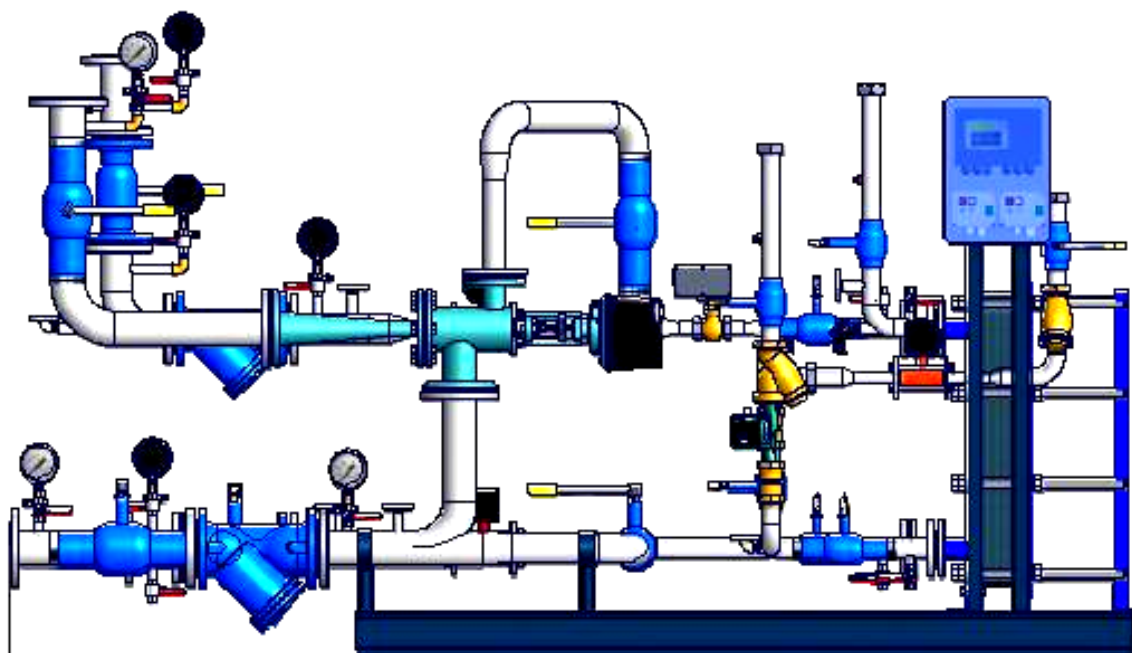


Н. Д. Степанова, Д. В. Степанов

ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Н. Д. Степанова, Д. В. Степанов

ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2009

УДК 697.34
С 79

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 4 від 29.01.2009 р.)

Рецензенти :

С. Й. Ткаченко, доктор технічних наук, професор

І. Н. Дудар, доктор технічних наук, професор

Є. С. Корженко, кандидат технічних наук, доцент

Степанова, Н. Д.

С 79 Теплові мережі : навчальний посібник / Н. Д. Степанова,
Д. В. Степанов. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 135 с.

В посібнику розглянуто особливості систем тепlopостачання, методики теплового і гiдралiчного розрахункiв теплових мереж. Наведенi приклади розрахункiв елементiв теплових мереж. В посiбнику пiдбранi завдання i необхідний довідковий матерiал для виконання самостiйної роботи студентами з дисциплiни “Теплові мережі”. Даний посiбник буде корисним пiд час пiдготовки дипломних проектiв та бакалаврських робiт.

УДК 697.34

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	Ошибка! Закладка не определена.
1 ТЕПЛОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ. КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООВОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Класифікація теплового навантаження	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Сезонне навантаження.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Цілорічне навантаження.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Річна витрата теплоти.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 ПАРОВІ ТА ВОДЯНІ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ. ПІДКЛЮЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ. ВИБІР ТЕПЛОНОСІЯ ДЛЯ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Підключення систем опалення до теплових мереж	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Підключення систем гарячого водопостачання до теплових мереж.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Підключення технологічного навантаження	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Вибір теплоносія і системи теплопостачання	Ошибка! Закладка не определена.
3 РЕЖИМ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ. МЕТОДИ РЕГУЛЮВАННЯ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Методи регулювання	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Центральне якісне регулювання теплових мереж за опалювальним навантаженням	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Центральне якісне регулювання за спільним навантаженням опалення і гарячого водопостачання..	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Визначення витрат теплоносія	Ошибка! Закладка не определена.
4 ГІДРАВЛІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 Задачі гідравлічного розрахунку	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Схеми і конфігурації теплових мереж	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Основні розрахункові залежності	Ошибка! Закладка не определена.
4.4 Порядок гідравлічного розрахунку	Ошибка! Закладка не определена.
4.5 Особливості гідравлічного розрахунку паропроводів	Ошибка! Закладка не определена.
4.6 Особливості розрахунку конденсатопроводів	Ошибка! Закладка не определена.
4.7 Характеристики теплових мереж	Ошибка! Закладка не определена.
5 ТЕПЛОВІ ПУНКТИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.1 Загальна характеристика теплових пунктів	Ошибка! Закладка не определена.
5.2 Основне устаткування теплових пунктів	Ошибка! Закладка не определена.

5.3	Акумуляція теплоти.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.4	Засоби автоматизації теплових пунктів, арматура	Ошибка! Закладка не опре
6	ПРОКЛАДАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ	Ошибка! Закладк
6.1	Конструкційні вимоги до теплопроводів	Ошибка! Закладка не определена.
6.2	Надземне прокладання	Ошибка! Закладка не определена.
6.3	Підземне прокладання.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.4	Опори трубопроводів.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.5	Компенсація температурних деформацій	Ошибка! Закладка не определена.
6.6	Експлуатація теплових мереж	Ошибка! Закладка не определена.
7	ТЕПЛОВИЙ РОЗРАХУНОК ТРУБОПРОВОДІВ	Ошибка! Закладка не определе
7.1	Вибір матеріалу та товщини теплоізоляції	Ошибка! Закладка не определена
7.2	Задача теплового розрахунку	Ошибка! Закладка не определена.
7.3	Тепловтрати при наземному прокладанні трубопроводу	Ошибка! Закладка н
7.4	Тепловтрати при підземному безканальному прокладанні трубопроводу	Ошибка! Закладка не определена.
7.5	Тепловтрати при підземному прокладанні трубопроводу в непрохідному каналі.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.6	Охолодження теплоносія.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Література	5
	Додаток А.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток Б.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток В.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток Г.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток Д.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток Е.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток Ж.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток И.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Додаток К.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Глосарій.....	Ошибка! Закладка не определена.

Література

1. СНиП 2.04.07–86. Тепловые сети / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 55 с.
2. ДБН В.2.6–31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель / Мінбуд України. – К.: ДП «Укрархбудінформ», 2006. – 66 с.
3. Строй А. Ф. Расчет и проектирование тепловых сетей. / А. Ф. Строй, В. Л. Скальский. – К.: Будівельник, 1981. – 144 с.
4. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети: [Учебник для вузов. – 7-е изд., стереот.] / Е. Я. Соколов. – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 472 с. ISBN 5-7046-0703-9
5. Пырков В. В. Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование. – К.: П ДП «Такі справи», 2007. – 252 с. ISBN 966-7208-35-4.
6. Теплоснабжение района города. [Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию по дисциплине «Теплоснабжение» для студентов специальности ТГВ (290700) дневной и заочной форм обучения] / А. К. Тихомиров. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанск. гос. техн. ун-та, 2006. – 126 с. ISBN 5-7389-0515-6.
7. Єнін П. М. Теплопостачання (частина I «Теплові мережі та споруди»). [Навчальний посібник] / П. М. Єнін, Н. А. Швачко. – К.: Кондор, 2007. – 244 с. ISBN 978-966-351-177-1.
8. Теплові мережі: [Навчальний посібник для ВНЗ] / М. О. Прядко, В. І. Павелко, С. М. Василенко. – К.: Алерта, 2005. – 227 с. ISBN 966-8533-28-3.
9. Сафонов А. П. Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям: [Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб.] / А. П. Сафонов. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 232 с.
10. СНиП 2.04.14–88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 28 с.