

Г.І. ПОЗДНЯКОВА,  
О.І. СИГАЛ, Д.Ю. ПАДЕРНО

---

ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ  
МІСТА  
ОДЕСИ

---

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ

Г.І. ПОЗДНЯКОВА,  
О.І. СІГАЛ, Д.Ю. ПАДЕРНО

---

# ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ОДЕСИ

УДК 332.8

Монографія присвячена розробленню наукових засад та аналізу заходів з підвищення енергетичної ефективності, зниження витрат палива, підвищення частки використання теплової енергії з відновлюваних джерел, підвищення якості, екологічності та надійності функціонування систем теплопостачання споживачів, в тому числі в умовах підвищених ризиків унаслідок агресії проти нашої країни, зокрема відображених у схемі теплопостачання міста Одеси.

Для фахівців у галузі теплофізики, комунальної та промислової теплоенергетики, аспірантів і студентів відповідних спеціальностей, а також для потенційних інвесторів проєктів з теплопостачання.

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Інституту технічної теплофізики НАН України  
(протокол № 4 від 22 лютого 2024 р.)*

Науково-видавничий відділ природничо-технічної літератури  
Редактори *В.В. Вероцька, О.А. Микитенко*

ISBN 978-966-00-1919-5

© Г.І. Позднякова, О.І. Сігал,  
Д.Ю. Падерно, 2024  
© НВП «Видавництво “Наукова думка”  
НАН України», дизайн, 2024



**Я**кщо Ви відкрили цю книгу, Ви:

- або мешканець Одеси, якому цікаво, як буде опалюватись Ваше місто, Ваш район та Ваш будинок. Які ризики зостатися без централізованого опалення та що місцева влада планує робити?

- або потенційний інвестор, якого цікавить, як заробити на муніципальних проєктах з тепlopостачання, бо ці проєкти мають найменші інвестиційні ризики (борг повертає все населення міста через тариф, а вірогідність, що таке місто, як Одеса, раптом збезлюднює, дуже мала).

У разі, якщо Ви фахівець-теплоенергетик, ми будемо раді можливості підказати Вам щось корисне для Вашої роботи та вдячні за професійні зауваження та поради.

Ця книга підготовлена на основі нової Схеми тепlopостачання міста Одеси, розробленої авторськими колективами під керівництвом Людмили Синецької, Олександра Сігала, Михайла Рибачука, Ігоря Сліпця, Ігоря Козлова, Дмитра Падерно, Ганни Позднякової.

Серед фахівців, що зробили значний внесок у розроблення Схеми тепlopостачання: Алла Мінуліна, Ігор Скляніченко, Наталія Ніжник, Сергій Плашихін, Володимир Цибанов, Олег Гаян.

Автори висловлюють вдячність Меру міста Одеси — Геннадію Труханову та депутатам Одеської міської ради за постійну та всебічну підтримку системи тепlopостачання міста.

**У** 2022 році було розроблено та погоджено наказом Міністерства розвитку громад і територій України від 03.06.2022 р. № 98 та затверджено рішенням Одеської міської ради № 982-VIII від 28.09.2022 р. нову «Схему теплопостачання міста Одеси». У підготовці цього документа брали участь:

- Інститут технічної теплофізики НАН України,
  - Інститут промислової екології,
  - Науковий парк Одеського політехнічного університету,
  - Компанія «Ріком»,
  - ДП «Київський обласний центр енергоефективності»,
- а також фахівці комунального підприємства «Теплопостачання міста Одеси».

Звісно цей документ є програмою розвитку і може бути втіленим у життя тільки за наявності зацікавленості населення міста, яке і є через тариф єдиним можливим джерелом усіх перетворень на краще, бо пошук інвесторів на кожен з проектів, що увійшли до цієї програми і конче потрібні місту, потребує відповіді на питання: які гарантії повернення своїх коштів має інвестор? У муніципальних проектах відповідь очевидна, бо населення такого міста, як Одеса, не зникне. Одеса була, є і буде, і жити без якісного опалення вона не захоче. Саме тому програма, викладена у книзі, яку Ви тримаєте в руках, буде втілена як комплекс окремих, посильних до реалізації проектів, про які автори намагаються інформувати мешканців міста, потенційних інвесторів та фахівців-теплоенергетиків.

Впровадження деяких передбачених у «Схемі теплопостачання міста Одеси» (далі — Схема) заходів вже розпочато, і стан системи теплопостачання міста на цей час вже дещо відрізняється від стану на базовий рік. Окрім того, агресія проти нашої країни та введений воєнний стан вимушено змінили пріоритети та строки впровадження передбачених у Схемі заходів і зумовили необхідність додаткових кроків, спрямованих на підвищення енергетичної безпеки міста. Це також відображено у цій книзі.

# ЗМІСТ

---

ДО ЧИТАЧА . . . . .	3
ВСТУП . . . . .	4
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО МІСТО ОДЕСУ</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1. Історія заснування міста . . . . .	5
1.2. Загальна інформація про сучасний стан міста . . . . .	7
1.3. Основні інфраструктурні об'єкти міста . . . . .	11
1.3.1. Система енергопостачання . . . . .	11
1.3.2. Система газопостачання . . . . .	11
1.3.3. Система водопостачання . . . . .	11
1.3.4. Система поводження з відходами . . . . .	12
1.3.5. Система теплопостачання . . . . .	12
1.3.6. Екологія міста . . . . .	14
<b>РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ В МІСТІ ОДЕСИ</b> . . . . .	<b>15</b>
2.1. Історична хронологія розвитку теплопостачання в місті . . . . .	15
2.2. Джерела теплопостачання споживачів міста . . . . .	21
2.2.1. Одеська ТЕЦ: від будівництва до сьогодення . . . . .	21
2.2.2. КП «Теплопостачання міста Одеси» . . . . .	27
2.2.3. Відомчі теплові джерела в місті . . . . .	28
2.2.4. Автономні теплові джерела в місті . . . . .	29
2.2.5. Індивідуальні теплові джерела в місті . . . . .	31
<b>РОЗДІЛ 3. ІСНЮЮЧА СИСТЕМА ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ОДЕСИ</b> . . . . .	<b>32</b>
3.1. Споживачі теплової енергії від системи централізованого теплопостачання міста . . . . .	33
3.2. Система генерації теплової енергії для централізованого теплопостачання споживачів міста . . . . .	34
3.3. Система транспортування теплової енергії для централізованого теплопостачання споживачів міста . . . . .	42
3.4. Основні наявні проблеми в системі теплопостачання міста . . . . .	44



<b>РОЗДІЛ 4. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАСТОСОВНІ В ТЕПЛОПОСТАЧАННІ МІСТА ОДЕСИ</b>	50
4.1. Паливо та інші джерела енергії	50
4.1.1. Традиційні палива та енергія	50
4.1.2. Альтернативні та відновлювані джерела енергії	52
4.2. Котельне та пальникове обладнання	65
4.2.1. Заміна котельного обладнання	66
4.2.2. Реконструкція котельного обладнання	70
4.3. Когенераційні технології	81
4.4. Утилізація скидної теплоти димових газів	86
4.5. Теплонасосні технології	91
4.6. Теплові мережі	93
4.7. Теплові пункти	97
4.8. Насосне обладнання	101
4.9. Частотне регулювання електроприводів двигунів	102
4.10. Впровадження сучасних приладів і систем автоматики для діагностики та регулювання процесів спалювання палива	105
4.11. Комплексне налагоджування котелень і теплових мереж	107
4.12. Впровадження комплексної автоматизації та диспетчеризації систем централізованого теплопостачання	108
4.13. Термосанация (утеплення) будівель	109
 <b>РОЗДІЛ 5. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІСТА ОДЕСИ ТА ПОТРЕБ У ТЕПЛОПОСТАЧАННІ</b>	110
5.1. Прогнозні показники розвитку міста	110
5.2. Концептуальні напрями розвитку системи централізованого теплопостачання міста	113
5.2.1. Система теплопостачання міста в цілому	113
5.2.2. Система генерації теплової енергії СЦТ міста.	115
5.2.3. Система транспортування теплової енергії СЦТ міста	117
5.2.4. Споживання теплової енергії	118
 <b>РОЗДІЛ 6. ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ОДЕСИ</b>	119
6.1. Нова Схема теплопостачання міста	119
6.2. Заходи з вдосконалення споживання теплової енергії в місті	121
6.3. Заходи з розвитку системи виробництва теплової енергії в місті	122
6.3.1. Перерозподіл теплового навантаження на теплоджерела з вищою ефективністю	122
6.3.2. Будівництво нових теплових джерел	125
6.3.3. Реконструкція наявних теплових джерел	139
6.4. Заходи з розвитку системи транспортування теплової енергії в місті	143
6.5. Загальні та організаційні заходи з розвитку системи теплопостачання в місті	147
6.6. Перспективні інноваційні проекти з розвитку системи теплопостачання в місті	149

6.7. Зведені заходи з розвитку системи тепlopостачання міста та очікувані результати . . . . .	149
6.8. Додаткові потенційні заходи з розвитку системи тепlopостачання в місті . . . . .	151
6.9. Групування потенційних проєктів з розвитку системи тепlopостачання в місті . . . . .	153
ПІСЛЯМОВА . . . . .	155
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ . . . . .	157
ДОДАТКИ . . . . .	159
Д о д а т о к 1. Основні теплові джерела та котельне обладнання СЦТ міста Одеси станом на 2023 рік . . . . .	159
Д о д а т о к 2. Передбачений перерозподіл навантажень теплових джерел СЦТ міста Одеси . . . . .	182
Д о д а т о к 3. Перелік потенційних проєктів з будівництва нових теплогенерувальних потужностей . . . . .	195
Д о д а т о к 4. Перелік потенційних проєктів з реконструкції теплогенерувального обладнання наявних теплових джерел . . . . .	198