

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
системи

Схема теплопостачання міста Запоріжжя

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**ЕС3.031.097.01**

**Книга 1**

м. Запоріжжя  
2009 р.

					<i>ЕС3.031.097.01</i> Схема теплопостачання м. Запоріжжя. Пояснювальна записка Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова правління  
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник генерального директора  
Концерну "МТМ"

\_\_\_\_\_ Лайтерман І. А.

Схема теплопостачання міста Запоріжжя  
**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**ЕС3.031.097.01**

**Книга 1**

м. Запоріжжя  
2009 р.

					<i>ЕС3.031.097.01</i> Схема теплопостачання м. Запоріжжя. Пояснювальна записка Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	

## Склад роботи «Схема тепlopостачання м. Запоріжжя»

### Склад звітних документів

- |    |                   |   |
|----|-------------------|---|
| 1  | ЕС3.031.097.01    | Пояснювальна записка.<br>Книги 1, 2   |
| 2  | ЕС3.031.097.02.01 | Графічна частина. Схематичний план міста. Схематичні плани районів. Книги 1,2,3<br><b>Техніко-економічні розрахунки</b>                   |
| 3  | ЕС3.031.097.03.01 | ТЕР по проекту "Модернізація системи тепlopостачання Орджонікідзевського, Заводського та Жовтневого районів м. Запоріжжя – реконструкція" |
| 4  | ЕС3.031.097.03.02 | ТЕР по проекту " Оснащення теплових вводів житлових будинків регуляторами теплового потоку "  |
| 5  | ЕС3.031.097.03.03 | ТЕР по проекту " Модернізація котелень м. Запоріжжя з установкою теплоутилізаторів за котлами ПТВМ-30"                                    |
| 6  | ЕС3.031.097.03.04 | ТЕР по проекту " Переведення гарячого водопостачання будівель бюджетної сфери на нічну електроенергію "                                   |
| 7  | ЕС3.031.097.03.05 | ТЕР по проекту " Котельня по вул. Військбуд, 124б, м. Запоріжжя - реконструкція з улаштуванням котлів на біопаливі "                      |
| 8  | ЕС3.031.097.03.06 | ТЕР по проекту " Газопоршневі когенераційні установки у комунальних котельнях м. Запоріжжя - будівництво "                                |
|    |                   | <b>База даних енергоспоживання</b>  |
| 9  | ЕС3.031.097.04.01 | База даних енергоспоживання Концерну ГТС "Теплові мережі" по місту, по районах, по котельним. Книги 1 – 53                                |
|    |                   | <b>Інше</b>   |
| 10 | ЕС3.031.097.05    | Збір та переробка міських деревинних відходів у Запоріжжі   |

**Зміст пояснювальної записки  
Книга 1**

<b>Анотація</b>	<b>7</b>
<b>Вступ</b>	<b>8</b>
<b>1. Загальна характеристика міста Запоріжжя</b>	<b>9</b>
1.1. Місто у цілому	9
1.2. Архітектурно-планувальні рішення	12
1.3. Кліматологічні умови	15
1.4. Населення	18
1.5. Житлові та громадські будівлі	19
1.6. Промисловий комплекс	20
1.7. Газопостачання	20
1.8. Електропостачання	22
1.9. Водопостачання	24
<b>2. Аналіз існуючої системи теплопостачання міста Запоріжжя</b>	<b>25</b>
2.1. Короткий опис існуючої системи теплопостачання	25
2.2. Основні проблеми теплопостачання Запоріжжя	28
2.2.1. Падіння збуту теплової енергії у секторі централізованого теплопостачання	28
2.2.2. Ріст неплатежів населення та бюджету у перспективі	38
2.2.3. Значні втрати теплової енергії у споживачів	40
2.2.4. Зниження технічної та економічної ефективності системи теплопостачання Запоріжжя	40
<b>3. Попереднє визначення концепції розвитку системи теплопостачання Запоріжжя</b>	<b>45</b>
3.1. Максимальне підвищення ефективності діючої системи теплопостачання	46
3.2. Підготовка глибокої модернізації існуючої системи теплопостачання з заміщенням природного газу на місцеві види палива та енергії	48
3.2.1. Зниження втрат теплової енергії у три рази за рахунок термомодернізації будівель	48
3.2.2. Заміщення природного газу місцевими видами палива та енергії	48
3.2.3. Висновок	49
<b>4. Потреба Запоріжжя у тепловій енергії з урахуванням перспективи розвитку (I черги будівництва)</b>	<b>51</b>
4.1. Аналіз обсягів теплопостачання на опалення, вентиляцію і гаряче водопостачання на наступний період (2010 – 2014 рр.).	51
4.2. Тепловий баланс Запоріжжя за період 2005 – 2009 рр. та на період 2010 – 2014 рр. з урахуванням перспективи розвитку міста	57
<b>5. Розробка пропозицій по впровадженню заходів щодо модернізації і реконструкції існуючих джерел теплової енергії і теплових мереж</b>	<b>61</b>
5.1. Проект «Модернізація системи теплопостачання Орджонікідзевського, Заводського, Жовтневого районів м. Запоріжжя - реконструкція»	63
5.2. Проект «Оснащення теплових ввідів житлових будинків регуляторами теплового потоку»	65
5.3. Проект «Модернізація котелень м. Запоріжжя з установленням теплоутилізаторів за котлами ПТВМ-30»	67
5.4. Проект «Переведення гарячого водопостачання будинків бюджетної сфе-	

ри на нічну електроенергію»	69
5.5. Проект «Котельня по вул. Військбуд, 124б, м. Запоріжжя - реконструкція з установленням котлів на біопаливі»	71
5.6. Проект «Газопоршневі когенераційні установки у комунальних котельнях м. Запоріжжя»	73
<b>6. Розробка рекомендацій з теплопостачання населеного пункту на розрахунковий період</b>	<b>76</b>
6.1. Додержання температур теплоносія, адекватних потребам споживачів	76
6.2. Опалювальний період має визначати споживач	77
6.3. Автоматизація теплових пунктів	77
6.4. Засоби автоматизації	78
6.5. Ефективна часткова автоматизація	81
6.6. Виведення з експлуатації центральних теплових пунктів	82
6.7. Характеристики наявного і перспективного палива	84
6.8. Рекомендації по реконструкції котельень та теплових мереж до схеми теплопостачання м. Запоріжжя	87
6.9. Рекомендації до зонально-територіального розподілу міста Запоріжжя на зони централізованого та децентралізованого теплопостачання.	88
<b>7. Вибір схеми теплопостачання (техніко-економічні показники системи теплопостачання за варіантами)</b>	<b>97</b>
7.1. Короткий опис основних варіантів схеми теплопостачання Запоріжжя	97
7.2. Вибір системи теплопостачання Запоріжжя за варіантами по техніко-економічним показникам	100
<b>8. Висновки</b>	<b>101</b>
8.1. Загальні висновки	101
8.2. Висновки по варіантам схеми теплопостачання	102

## Книга 2. Додатки до пояснювальної записки

Додаток 1	Довідка про чисельність населення та житловий фонд у м. Запоріжжя на 2007-2015 рр.	105
Додаток 2	Довідка про існуючу систему теплопостачання м. Запоріжжя	106
Додаток 3	Довідка про існуючу систему газопостачання м. Запоріжжя	108
Додаток 4	Характеристика діючих котельень Концерну станом на 01.12.2009 року	110
Додаток 5	Характеристика існуючих теплових мереж Концерну станом на 01.12.2009 року	112
Додаток 6	Довідка про електропостачання м. Запоріжжя	115
Додаток 7	Довідка про існуючу систему водопостачання м. Запоріжжя	117
Додаток 8	Технічне завдання на розроблення схеми теплопостачання	119

	міста Запоріжжя	
Додаток 9	Дані про фактичне енергоспоживання установами Орджонікі- дзевського району, які фінансуються з місцевого бюджету	120
Додаток 10	Дані про фактичне енергоспоживання установами Жовтнево- го району, які фінансуються з місцевого бюджету	124
Додаток 11	Дані про фактичне енергоспоживання установами Заводсь- кого району, які фінансуються з місцевого бюджету	130
Додаток 12	Дані про фактичне енергоспоживання установами Комунар- ського району, які фінансуються з місцевого бюджету	133
Додаток 13	Дані про фактичне енергоспоживання установами Ленінсько- го району, які фінансуються з місцевого бюджету	135
Додаток 14	Дані про фактичне енергоспоживання установами Хортиць- кого району, які фінансуються з місцевого бюджету	140
Додаток 15	Дані про фактичне енергоспоживання установами Шевчен- ківського району, які фінансуються з місцевого бюджету	146
Додаток 16	Рішення Запорізької міської ради №324 від 23.08.2007 «Про затвердження схеми теплопостачання міста Запоріжжя»	152
Додаток 17	Програма енергозбереження КП «Міські теплові мережі»	153

## Анотація

Схема теплопостачання м. Запоріжжя розроблена ЗАТ “Енергосервісна компанія “Екологічні Системи” по договору з Концерном “Міські теплові мережі” № 119 від 11.11.2009 р. на підставі технічного завдання, затвердженого у 2009 р. міським головою м. Запоріжжя.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту підвищення ефективності діючої системи теплопостачання м. Запоріжжя у умовах використання морально застарілого та фізично зношеного, обладнання значної частини джерел і мереж теплопостачання.

Схема розроблена також з метою підготовки переходу міста до використання альтернативних до газу видів палива та енергії у період 2015 – 2025 рр. та глибокої модернізації існуючої системи теплопостачання.

Схема розроблена згідно з діючими нормативними документами на період до 2014 року.

Основні напрямки розвитку теплопостачання м. Запоріжжя визначенні концепцією програми модернізації системи теплопостачання м. Запоріжжя та програми енергоресурсозбереження на 2006 - 2010 рр., затвердженою рішенням міської ради м. Запоріжжя від 31.01.2007 р. за № 46. Згідно з концепцією у період 2010 – 2014 рр. реалізується середньострокова програма підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання. У той же час повинна бути підготовлена довгострокова програма глибокої модернізації системи теплопостачання міста з заміщенням природного газу на місцеві види палива та енергії та зниження попиту у теплової енергії у 3 рази за рахунок термомодернізації будівель.

					<i>ЕС3.031.097.01</i> <i>Схема теплопостачання м. Запоріжжя.</i> <i>Пояснювальна записка</i> <i>Енергосервісна компанія “Екологічні Системи”</i>	
						7

## Вступ

Схема теплопостачання м. Запоріжжя розроблена згідно чинних законодавчих та нормативно-методичних документів:

- Закон України «Про теплопостачання» № 2633- IV від 02.06.2005 р.;
- Закон України «Про енергозбереження» №74/94-ВР від 01.07.1994 р. ;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу» №2509-IV від 05.04.2005 р. ;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» № 555-IV від 20.02.2003 р.
- Закон України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009-2014 роки» № 1511-VI від 11.06.2009 р.
- Програма державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики;
- ДБН В.2.5-39:2008 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ
- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання»;
- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»
- СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки»;
- ДБН В.2.2-9-99 «Громадські будинки та споруди»;
- Типова схема децентралізованого теплопостачання міст;
- Норми та вказівки з нормування витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби у Україні, КТМ 204 України 244-94;
- Посібник та доповнення до «Норм та вказівок з нормування витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби у Україні», КТМ 204 України 244-94
- Методичні рекомендації з розроблення енерго- та екологоефективних схем теплопостачання населених пунктів України, затверджені Наказом Мінбуду України від 26.04.2006р. №147.