

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

Схема теплопостачання м. Сімферополя

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ЕС3.031.123.01

КНИГА 1.1

м. Запоріжжя

2011 р.

					ЕС3.031.123.01	
					Схема теплопостачання м. Сімферополя.	
					Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	

ЗАТВЕРДЖУЮ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

Начальник управління ЖКГ
м. Сімферополя

_____ Степаненко В. А.

_____ Рогов А.Л.

Схема теплопостачання м. Сімферополя

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ЕС3.031.123.01

м. Запоріжжя
2011 р.

					ЕС3.031.123.01	
					Схема теплопостачання м. Сімферополя.	
					Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	2

Склад звітних документів

№	Позначення	Найменування	Кількість книг
Схема теплопостачання м. Сімферополя			
1	ЕС3.031.123.01	Схема теплопостачання м. Сімферополя. Пояснювальна записка.	2
2	ЕС3.031.123.01.02	Схема теплопостачання м. Сімферополя. Додатки до пояснювальної записки.	3
3	ЕС3.031.123.02	Схема теплопостачання м. Сімферополя. Графічна частина.	1
4	ЕС3.031.123.03	Гідравлічний розрахунок теплових мереж м. Сімферополя	1
5	ЕС3.031.123.04.00	Реєстр інвестиційних проектів модернізації системи теплопостачання м. Сімферополя.	1
Техніко-економічні розрахунки ефективності інвестиційних проектів			
6	ЕС3.031.123.04.01	Техніко-економічний розрахунок ІП № 1 «Реконструкція Сімферопольської ТЕЦ з переходом на парогазову схему»	1
7	ЕС3.031.123.04.02	Техніко-економічний розрахунок ІП № 2 «Будівництво сміттєспалювального блоку»	1
8	ЕС3.031.123.04.03	Техніко-економічний розрахунок ІП № 3 «Оптимізація розподілу навантаження між джерелами теплопостачання»	1
9	ЕС3.031.123.04.04	Техніко-економічний розрахунок ІП № 4 «Часткова модернізація існуючих котелень»	1
10	ЕС3.031.123.04.05	Техніко-економічний розрахунок ІП № 5 «Будівництво теплонасосних пунктів для закладів бюджетної сфери»	1
11	ЕС3.031.123.04.06	Техніко-економічний розрахунок ІП № 6 «Будівництво кварталних котелень зі встановленням конденсаційних котлів»	1
12	ЕС3.031.123.04.07	Техніко-економічний розрахунок ІП № 7 «Модернізація існуючих ЦТП»	1
13	ЕС3.031.123.04.08	Техніко-економічний розрахунок ІП № 8 «Оснащення житлових будівель системами обліку та регулювання теплового потоку»	1
14	ЕС3.031.123.04.09	Техніко-економічний розрахунок ІП № 9 «Оснащення бюджетних будівель системами обліку та регулювання теплового потоку»	1

					ЕС3.031.123.01 Схема теплопостачання м. Сімферополя. Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	4
--	--	--	--	--	--	---

15	ЕС3.031.123.04.10	Техніко-економічний розрахунок ІП № 10 «Встановлення теплонасосних та геліоколекторних установок для забезпечення ГВП будівель житлового фонду»	1
16	ЕС3.031.123.04.11	Техніко-економічний розрахунок ІП № 11 «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду»	1
17	ЕС3.031.123.04.12	Техніко-економічний розрахунок ІП № 12 «Часткова термомодернізація закладів бюджетної сфери»	1
18	ЕС3.031.123.04.13	Техніко-економічний розрахунок ІП № 13 «Комплексна термомодернізація пілотних будівель житлового фонду»	1
19	ЕС3.031.123.04.14	Техніко-економічний розрахунок ІП № 14 «Реконструкція внутрішньо будинкової системи опалення будівель житлового фонду»	1
20	ЕС3.031.123.04.15	Техніко-економічний розрахунок ІП № 15 «Заміна аварійних та зношених ділянок теплових мереж»	1
21	ЕС3.031.123.04.16	Техніко-економічний розрахунок ІП № 16 «Модернізація котельні по вул. Вузлова, 9»	1
База даних енергоспоживання			
22	ЕС3.031.123.05.00	Аналіз виробництва теплової енергії та споживання енергоресурсів теплопостачальними підприємствами міста в період 2007-2010 рр.	1
23	ЕС3.031.123.05.01	Аналіз виробництва теплової енергії та споживання енергоресурсів Сімферопольської ТЕЦ ВАТ «Крим ТЕЦ» в період 2007-2010 рр.	1
24	ЕС3.031.123.05.02	Аналіз виробництва теплової енергії та споживання енергоресурсів ОП «Кримтеплокомуненерго» в період 2007-2010 рр..	1
25	ЕС3.031.123.05.03	Аналіз виробництва теплової енергії та споживання енергоресурсів ПП «СК «Комфорт»» в період 2007-2010 рр..	1
26	ЕС3.031.123.06.	Паливо - енергетичні та вартісні баланси минулих і майбутніх періодів до 2025 року.	1
Додаток			
27	ЕС3.031.123.07	Звіт з енергетичного обстеження системи теплопостачання м. Сімферополя	1
Всього			29

Зміст пояснювальної записки

КНИГА 1.1

Анотація	10
Вступ	11
1. Загальна характеристика міста Сімферополя	13
1.1. Місто у цілому	13
1.2. Кліматологічні умови	19
1.3. Населення	23
1.4. Житловий фонд	24
1.5. Електропостачання	24
1.6. Водопостачання	25
1.7. Газопостачання	25
2. Аналіз існуючої системи теплопостачання м. Сімферополя	27
2.1. Загальні відомості про систему теплопостачання	27
2.2. Технічна характеристика теплопостачальних підприємств	32
2.3. Структура вартості витрат на виробництво	36
2.4. Система обліку енергоресурсів	38
2.5. Використання палива	40
2.6. Використання електричної енергії	48
2.7. Використання води	56
2.8. Використання теплової енергії	63
2.9. Вартість енергоносіїв та відпущеної теплової енергії	80
2.10. Оцінка енергетичної ефективності існуючої системи теплопостачання	81
3. Потреба м. Сімферополя у тепловій енергії з урахуванням перспективи розвитку (I та II черги будівництва)	84
3.1. Потреба в тепловій енергії на 01.01.2011 (існуюче положення)	84
3.2. Аналіз факторів, що впливають на зростання споживання теплової енергії	87
3.3. Потреби міста в тепловій енергії з врахуванням перспективи I черги(2011 – 2015 рр.) і II черги (2016 – 2025 рр.)	93

КНИГА 1.2

4. Розробка рішень щодо модернізації джерел теплової енергії, теплових мереж та будівель міста	97
4.1. Основні положення схеми теплопостачання	97
4.2. Короткий опис основних варіантів схеми теплопостачання міста	99
4.3. Опис модернізації системи теплопостачання за Варіантом 1	102
4.4. Опис модернізації системи теплопостачання за Варіантом 2	103
4.5. Опис модернізації системи теплопостачання за Варіантом 3	104

4.6. Паливно-енергетичний баланс майбутніх періодів варіантів оптимізації схеми теплопостачання	115
5. Розробка інвестиційних проектів модернізації системи теплопостачання м. Сімферополя	119
5.1. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 1 «Реконструкція Сімферопольської ТЕЦ з переходом на парогазову схему»	119
5.2. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 2 «Будівництво сміттєспалювального блоку »	121
5.3. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 3 «Оптимізація розподілу навантаження між джерелами теплопостачання»	123
5.4. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 4 «Часткова модернізація існуючих котелень»	132
5.5. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 5 «Будівництво теплонасосних пунктів для закладів бюджетної сфери»	135
5.6. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 6 «Будівництво квартальних котелень зі встановленням конденсаційних котлів»	137
5.7. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 7 «Модернізація існуючих ЦТП»	141
5.8. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 8 «Оснащення житлових будівель системами обліку та регулювання теплового потоку»	144
5.9. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 9 «Оснащення бюджетних будівель системами обліку та регулювання теплового потоку»	147
5.10. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 10 «Встановлення теплонасосних та геліоколекторних установок для забезпечення ГВП будівель житлового фонду»	150
5.11. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 11 «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду»	153
5.12. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 12 «Часткова термомодернізація закладів бюджетної сфери»	155
5.13. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 13 «Комплексна термомодернізація пілотних будівель житлового фонду»	157
5.14. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 14 «Реконструкція внутрішньо будинкової системи опалення будівель житлового фонду»	159
5.15. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 15 «Заміна аварійних та зношених ділянок теплових мереж»	161
5.16. Резюме техніко-економічного розрахунку ІП № 16 «Модернізація котельні по вул. Вузлова, 9»	163
6. Варіанти схеми теплопостачання (вибір системи теплопостачання за варіантами по техніко-економічним показникам)	165
6.1. Зведені характеристики основних варіантів схеми теплопостачання	165
6.2. Вибір Схеми теплопостачання м. Сімферополя за варіантами по техніко-економічним показникам	167
7. Проведення гідравлічного розрахунку теплових мереж	169
8. Висновки	172

Додатки до пояснювальної записки

КНИГА 2.1

Додаток 1	Довідка про численність населення та житловий фонд м. Сімферополь на 2010 - 2020 рр.	1
Додаток 1.1	Довідка про житловий фонд по районах м. Сімферополя станом на 2011 р.	2
Додаток 2	Довідка про будівництво об'єктів соціально-культурного призначення та громадських споруд у м. Сімферополь.	33
Додаток 3	Довідка про існуючу систему тепlopостачання м. Сімферополь.	34
Додаток 4	Характеристика діючих котелень м. Сімферополь станом на 01.01.2011 р.	35
Додаток 5	Характеристика Сімферопольської ТЕЦ станом на 01.01.2011 р.	43
Додаток 6	Характеристика існуючих теплових мереж м. Сімферополь станом на 01.01.2011 р.	45
Додаток 7	Довідка про газопостачання м. Сімферополь та тарифи.	69
Додаток 8	Довідка про електропостачання м. Сімферополь та тарифи.	70
Додаток 9	Довідка про існуючу схему водопостачання м. Сімферополь та тарифи на воду.	71
Додаток 10	Перелік та характеристики теплових пунктів (ЦТП) АП «Кримтеплокомуненерго» по районах м. Сімферополь.	72
Додаток 10.1.	Перелік та характеристики теплових пунктів (ЦТП) ТЕЦ м. Сімферополь..	89

КНИГА 2.2

Додаток 11	Довідка про споживання енергоресурсів (газ, електроенергія, вода, тощо) та виробництво теплової енергії енергопостачальними підприємствами м. Сімферополь по місячно за останні роки (2007 – 2011 рр.)	90
Додаток 12	Довідка про тарифи на енергоресурси по м. Сімферополь за період 2007 – 2010 рр.	101
Додаток 13	Розподіл споживання теплової енергії по споживачам, приєднаними до котелень по всім котельням м. Сімферополь за період 2009 – 2010 рр.	106

КНИГА 2.3

Додаток 14	Довідка про характеристики будівель бюджетної сфери (окремо по кожному з видів бюджету).	173
Додаток 15	Довідка про характеристики будівель бюджетної сфери де встановлено автономне опалення (окремо по кожному з видів бюджету).	203
Додаток 16	Довідка про абонентів та кількість квартир у багатоповерхових будинках (приєднаних до системи ЦО), де встановлено квартирні опалювальні котли.	205
Додаток 17	Довідка про склад споживачів (перелік, площа опалення, теплове навантаження на опалення та ГВС) ТОВ «Кримтеплопостачання» на 01.11.2011 р.	217
Додаток 18	Виробничі показники роботи ТЕЦ м. Сімферополь за 2007-2010 рр.	223

Додаток 19	Прилади обліку паливно-енергетичних та природних ресурсів по котельням м. Сімферополь	231
Додаток 19.1	Прилади обліку теплової енергії по котельням ПП «СК «КОМ-ФОРТ» м. Сімферополь.	238
Додаток 20	Характеристика і стан електрообладнання джерел генерації теплової енергії міста Сімферополь.	240
Додаток 21	Показники якості мережевої та підживлювальної води системи тепlopостачання м. Сімферополь..	250
Додаток 22	Перелік водопідготовчого обладнання на джерелах генерації теплової енергії системи тепlopостачання м. Сімферополь.	254
Додаток 23	Середньомісячні температури зовнішнього повітря за опалювальні періоди по м. Сімферополь за 2007-2011 рр.	258
Додаток 24	Зведені параметри роботи котелень м. Сімферополь. (Приклади)	259
Додаток 25	Розрахунок собівартості і тарифа на послуги тепlopостачання на 2009 р. по підприємству АП «Кримтепло-комуненерго» м. Сімферополь. За 2009-2011 рр.	262
Додаток 26	Технічне завдання на розроблення схеми тепlopостачання м. Сімферополь.	266

Анотація

Схема теплопостачання м. Сімферополя розроблена ТОВ “Енергосервісна компанія “Екологічні Системи” за договором №185 від 12.09.2011 р. з Управлінням ЖКГ міської ради м. Сімферополя на підставі технічного завдання, затвердженого міським головою.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів м. Сімферополя з урахуванням обставин, що склалися у системі централізованого теплопостачання міста у 2011 році - **значного зниження її економічної ефективності внаслідок глибокого фізичного зносу значної частини теплоенергуючого обладнання та мереж, переходу частки населення багатоповерхових будівель на автономну та індивідуальну схему опалення.** Тому основним завданням при розробці схеми теплопостачання є значне підвищення економічної ефективності централізованої системи теплопостачання міста до нормативних вимог у цілому, зниження втрат природного газу та теплової енергії у мережах та будівлях, підготовка переходу до використання альтернативних видів палива та енергії.

Схему розроблено згідно з діючими нормативними документами на період до 2016 року.

Основні показники розвитку теплопостачання м. Сімферополя на період до 2016 року:

- Зниження споживання природного газу на джерелах генерації теплової енергії в середньому **на 30%**.
- Зниження втрат теплової енергії у будівлях в середньому **на 20%**.
- Зниження потреби в тепловій енергії в середньому **на 10%**.

Розробка Схеми теплопостачання м. Сімферополя виконана також з метою **обґрунтування залучення бюджетних коштів та кредитних ресурсів для модернізації системи теплопостачання міста.**

Склад звітних документів – 29 книг. Схема налічує три блоки документів: пояснювальну записку з графічною частиною та додатками, теплогідрравлічний розрахунок теплових мереж, реєстр інвестиційних проектів та окремі ТЕР кожного інвестиційного проекту, а також базу даних енергоспоживання міста в цілому та паливно-енергетичні та вартісні баланси минулих та майбутніх періодів.

Згідно розробленої схеми теплопостачання пропонується у період до 2016 року виконати середньострокову модернізацію системи теплопостачання з скорочення споживання природного на 30%, згідно варіанту 1.

Вступ

Схема теплопостачання м. Сімферополя 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 2004-2010 роки» № 1869-IV від 24.06.2004 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.

Генеральний план розвитку

Стратегічний план розвитку

План соціально-економічного розвитку

Середньостроковий документ енергетичного планування

Схема теплопостачання міста

Функціональні блоки документів

Енергетичний аналіз

Інвестиційний та фінансовий аналіз

Вихідні документи

Вихідний стан та аналіз енергоспоживання міста в період 2007-2010 рр.

Реєстр інвестиційних проектів

Основні компоненти Схеми

Аналіз виробництва теплової енергії та споживання енергоресурсів теплопостачальними компаніями в період 2007-2010 рр.

Паливно – енергетичні та вартісні баланси минулих та майбутніх періодів до 2020 р.

ВАРІАНТ 1
Модернізація системи централізованого теплопостачання на базі існуючої ТЕЦ та районних газових котельнь

ВАРІАНТ 2
Модернізація системи централізованого теплопостачання на базі сміттєспалювальної ТЕЦ та районних газових котельнь

ВАРІАНТ 3
Модернізація системи централізованого теплопостачання на базі сміттєспалювальної ТЕЦ та квартальних газових котельнь

Вихідні дані для розробки Схеми теплопостачання

ЗВІТ з гідравлічного розрахунку та аналізу теплових мереж.

ЗВІТ з енергетичного аудиту котельних

ЗВІТ з енергетичного аудиту центральних теплових пунктів
