

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

**Енергетичне обстеження
системи теплопостачання м. Феодосія**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ
модернізації системи теплопостачання**

ЕС3.031.112.03.00

м. Феодосія
2010 р.

					ЕС3.031.112.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання м. Феодосія.	
					Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

_____ Степаненко В. А.

**Енергетичне обстеження
системи тепlopостачання м. Феодосія**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ
модернізації системи тепlopостачання**

ЕС3.031.112.03.00

м. Феодосія
2010 р.

					ЕС3.031.112.03.00 Енергетичне обстеження системи тепlopостачання м. Феодосія. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	
						2

ЗМІСТ

	РЕЗЮМЕ	4
1	Короткий опис інвестиційного проекту № 1 «Модернізація 10 котельних з улаштуванням високоефективних газових котлів»	9
1.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	11
2	Короткий опис інвестиційного проекту №2. «Будівництво 33 автономних котельень для закладів бюджетної сфери»	14
2.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	16
3	Короткий опис інвестиційного проекту №3. «Будівництво 62 прибудинкових котельень»	28
3.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	31
4	Короткий опис інвестиційного проекту №4. «Оснащення системою обліку та регулювання теплового потоку 372 будівель житлового фонду»	38
4.1	Зведені характеристики інвестиційного проекту	40
5	Короткий опис інвестиційного проекту №5. «Часткова термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Феодосія»	52
5.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	53
6	Короткий опис інвестиційного проекту №6. «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду м. Феодосія»	62
6.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	64
7	Короткий опис інвестиційного проекту №7. «Комплексна термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Феодосія»	80
7.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	81
8	Короткий опис інвестиційного проекту №8. «Комплексна термомодернізація будівель житлового фонду м. Феодосія»	88
8.1.	Зведені характеристики інвестиційного проекту	90

Резюме

Схема теплопостачання м. Феодосії розроблена ТОВ «Енергосервісна компанія «Екологічні Системи» по договору №129 від 27.10.2010 р. з ФФ ОП «Кримтеплокомуненерго» на підставі технічного завдання, затвердженого першим заступником міського голови м. Феодосія.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів м. Феодосія в цілому з заміною фізично зношеного, морально застарілого обладнання, а також з метою підготовки переходу до використання альтернативних видів палива та енергії.

Схема розроблена згідно з діючими нормативними документами на період до 2015 року.

Згідно запропонованій концепції модернізації системи теплопостачання м. Феодосія у цей період повинні виконуватись проекти з метою максимального підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання, а також проекти часткової термомодернізації будівель бюджетної та житлової сфери. У попередніх розділах приведені дані розрахунків по 2 альтернативним проектам підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання. На базі запропонованих інвестиційних проектів сформовані 3 варіанти модернізації системи теплопостачання міста, у т.р.:

- **Варіант 1. Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Модернізація існуючих районних котелень з улаштуванням нових вискоелективних газових котлів та будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери міста.
- **Варіант 2. Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво прибудинкових котелень замість існуючих районних, будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери міста, часткова термомодернізація будівель бюджетної сфери та житлового фонду з метою зниження споживання теплової енергії на опалення на 20% та на 16% відповідно, оснащення будівель житлового фонду системами обліку та регулювання теплового потоку.
- **Варіант 3. Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво прибудинкових котелень замість існуючих районних, будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери міста, комплексна термомодернізація будівель бюджетної сфери та житлового фонду з метою зниження споживання теплової енергії на опалення в середньому на 60% від базового рівня.

Технічний прогрес пропонує багато можливостей по підвищенню ефективності діючої системи теплопостачання, але найбільшим дефіцитом сьогодні є фінансові ресурси, які потрібні для впровадження проектів. Життєздатність будь-якого варіанту модернізації системи теплопостачання сьогодні визначає можливість його реального фінансування, або можливість залучити гроші на вигідних умовах.

Тому, головним чинником для вибору варіантів та компоновки проектів стало їх капіталоемність, або потреба у фінансових ресурсах та грошовий дохід від їх впровадження.

					<i>ЕС3.031.112.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання м. Феодосія. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</i>	
						4

Згідно розробленої схеми теплопостачання пропонується у період до 2015 року виконати середньострокову модернізацію системи теплопостачання зі зниженням споживання природного газу у середньому на 40% згідно **варіанту 2**, у період до 2025 року пропонується виконати довгострокову термомодернізацію будівель згідно з **варіантом 3**, що знижує потребу у тепловій енергії у 2,5 – 3 рази та додатково скоротить потребу централізованого теплопостачання міста у природному газі у цілому на 80%.

Опис модернізації системи теплопостачання за Варіантом 1

Варіант 1 модернізації системи теплопостачання базується на основі інвестиційного проекту **ІП-1**, що передбачує модернізацію існуючих котелень шляхом встановлення нових ефективних газових котлів. По проекту передбачається збереження у паливному балансі на період до 2014 року природного газу, як основного виду палива. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується 2 інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Модернізація 10 котелень з улаштуванням нових високоефективних газових котлів.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери.

Основні переваги стратегії модернізації на основі **Варіанта 1**:

- Зниження споживання природного газу на котельнях у середньому на 8%.
- Зниження споживання природного газу за рахунок автономних котелень на закладах бюджетної сфери у середньому на 24%.

Основним недоліком стратегії модернізації Варіанта 1 є підвищена залежність міста від росту цін на природний газ та не конкурентоздатність системи централізованого теплопостачання перед автономними котлами та котельнями.

Опис модернізації системи теплопостачання за Варіантом 2

Варіант 2 модернізації системи теплопостачання базується на основі інвестиційного проекту **ІП-3**, що передбачує будівництво прибудинкових котелень. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується, включити 5 інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Часткова термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Феодосія.
- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Часткова термомодернізація будівель житлового фонду м. Феодосія.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво 62 прибудинкових котелень.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери.

- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Оснащення системою обліку та регулювання теплового потоку 372 будівель житлового фонду.

Основні переваги стратегії модернізації на основі **Варіанта 2:**

- Зниження споживання природного газу прибудинковими котельнями у середньому на 34%.
- Зниження споживання природного газу за рахунок автономних котелень закладів бюджетної сфери у середньому на 24%.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів житлового фонду у середньому на 16%.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів бюджетної сфери у середньому на 20,7%.

Основним недоліком варіанту 2 є потреба у великих капіталовкладеннях.

Опис модернізації системи тепlopостачання за Варіантом 3

Варіант 3 модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту **ІП-3** що передбачує будівництво прибудинкових котелень. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується, включити 4 інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Комплексна термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Феодосія.
- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Комплексна термомодернізація будівель житлового фонду м. Феодосія.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво 62 прибудинкових котелень.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Будівництво 33 автономних котелень для закладів бюджетної сфери.

Основні переваги стратегії модернізації на основі **Варіанта 3:**

- Зниження споживання природного газу прибудинковими котельнями у середньому на 33%.
- Зниження споживання природного газу за рахунок автономних котелень закладів бюджетної сфери у середньому на 24%.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів житлового фонду у середньому на 57%.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів бюджетної сфери у середньому на 60%.

Основним недоліком варіанту 3 є потреба у дуже великих капіталовкладеннях.

Таблиця 1. Зведені дані інвестиційних проектів по трьом варіантам модернізації системи тепlopостачання.

№	Найменування	Одиниця виміру	Варіант 1. (Встановлення нових газових котлів та автономних кот. для бюджету)	Варіант 2. (Будівництво прибудинкових кот., автоном. кот. для бюджету, оснащення регуляторами, часткова термомодерн.)	Варіант 3.(Будівництво квартальних котельних, автоном. кот. для бюджету та комплексна термомодернізація бюджетної сфери та жилого фонду)
1	Економічні характеристики проекту				
1.1	Строк життя проекту	років	15	15	15
1.2	Строк реалізації проекту	р.р	2011 - 2013	2011 - 2015	2011 - 2023
1.3	Капітальні витрати	тис.грн.	47 230	317 316	1 097 398
1.5	Джерела фінансування		1*,2*	1*,2*	1*,2*
2	Технічні характеристики проекту				
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	43	885	496
2.2	Встановлена потужність нових котлів	Гкал/год	51,7	55,3	27,2
2.3	Виробництво теплової енергії в рік	Гкал	76 150	111 948	51 836
2.4	Річне розрахункове споживання теплової енергії на опалення	Гкал		130 911	128 555
2.5	Споживання газу існуючими котельнями	тис. м3/рік	9 830	15 779	7 305
2.6	Споживання газу новими котельнями	тис. м3/рік	9 370	13 530	6 275
2.7	Розрахункові втрати газу при втратах ТЕ в мережах	тис. м3/рік	238	1 973	912
2.8	Економія газу за рахунок погодного автоматичного регулювання виробництва ТЕ	тис. м3/рік	210	1 353	627
2.9	Об'єм зекономленого газу	тис. м3/рік	910	9 006	12 837
2.10	Економія теплової енергії після термомодернізації	Гкал		24 333	73 790
2.11	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	3 409	43 264	61 011
2.12	Простий строк окупності		15,2	6,6	13,5

1* - комерційний кредит

2* - введення до тарифу на теплову енергію інвестиційної складової

Графік 1.1 Інвестиційний план (діаграма Ганта)


