

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання смт. Чорноморське**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
модернізації системи теплопостачання**

**ЕС3.031.109.03.00**

смт. Чорноморське  
2010 р.

					<i>ЕС3.031.109.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання смт. Чорноморське. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</i>	
--	--	--	--	--	---	--

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор

ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання смт. Чорноморське**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
модернізації системи теплопостачання**

**ЕС3.031.109.03.00**

смт. Чорноморське  
2010 р.

					<b>ЕС3.031.109.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання смт. Чорноморське. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</b>	
						<b>2</b>

## ЗМІСТ

	<b>РЕЗЮМЕ</b>	4
1	<b>Короткий опис інвестиційного проекту № 1 «Модернізація 3 котельень з улаштуванням високоефективних газових котлів»</b>	9
1.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	11
2	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №2. «Будівництво 5 прибудинкових котельних»</b>	13
2.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	15
3	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №3. «Переведення гарячого водопостачання будинків житлової сфери на електроенергію з використанням геліоколекторів та теплових насосів»</b>	18
4	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №4. «Часткова термомодернізація будинків житлового фонду смт. Чорноморське»</b>	20
4.1	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	22
5	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №5. «Часткова термомодернізація будинків бюджетної сфери смт. Чорноморське»</b>	24
5.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	27
6	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №6. «Модернізація котельні по вул. Медична, 3 з улаштуванням конденсаційних газових котлів»</b>	29
6.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	31

## Резюме

Схема теплопостачання смт. Чорноморське розроблена ТОВ «Енергосервісна компанія «Екологічні Системи» по договору №138 від 06.09.2010 р. з виконавчим комітетом Чорноморської селищної ради на підставі технічного завдання, затвердженого селищним головою смт. Чорноморське.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів смт. Чорноморське 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 смт. Чорноморське 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 розділах пояснювальної записки приведені дані розрахунків по 2 альтернативним проектам підвищення ефективності існуючої системи теплопостачання. На базі запропонованих інвестиційних проектів сформовані 3 варіанти модернізації системи теплопостачання селища, у т.р.:

- **Варіант 1.** Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Модернізація котелень з улаштуванням нових високоефективних газових котлів.
- **Варіант 2.** Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Перехід на помірно централізовану схему теплопостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.
- **Варіант 3.** Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Перехід на помірно централізовану схему теплопостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах. Часткова термомодернізація будівель житлового фонду та бюджетної сфери.

Технічний прогрес пропонує багато можливостей по підвищенню ефективності діючої системи теплопостачання, але найбільшим дефіцитом сьогодні є фінансові ресурси, які потрібні для впровадження проектів. Життєздатність любого 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 капіталоємність та дисконтований дохід, або потреба у фінансових ресурсах та грошовий дохід від їх впровадження.

### Опис модернізації системи теплопостачання по варіанту 1

**Варіант 1** модернізації системи теплопостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачає модернізацію існуючих котелень шляхом встановлення нових ефективних газових котлів. По проекту передбачається збереження у

					<i>ЕС3.031.109.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання смт. Чорноморське. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</i>	
						4

паливному балансі на період до 2014 року природного газу, як основного виду палива. Варіант базується на інвестиційному проекті "Модернізація 3 котелень з улаштуванням високоефективних газових котлів".

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

- Зниження споживання природного газу на котельнях в середньому на 9%.

Основним недоліком стратегії модернізації Варіанта 1 є підвищена залежність від росту цін на природний газ.

### **Опис модернізації системи тепlopостачання по варіанту 2**

**Варіант 2** модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачує перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується, включити наступні проекти:

- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Модернізація котельні по вул. Медична, 3 з улаштуванням високоефективних конденсаційних котлів.

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

Впровадження по **варіанту 2** забезпечить зниження споживання газу у середньому на 41%.

Досягнення показників ефективності забезпечується за рахунок наступних переваг модульних котелень:

- Зменшення витрат палива за рахунок встановлення конденсаційних котлів, із забезпеченням високого коефіцієнту корисної дії (до 109%).
- Значне зменшення втрат в теплових мережах за рахунок будівництва модульних котелень безпосередньо біля споживачів.
- Зменшення непродуктивних витрат палива за рахунок регулювання продуктивності котлів залежно від зовнішньої температури повітря.
- Зменшення експлуатаційних витрат за рахунок повної автоматичної роботи котельні без постійної присутності обслуговуючого персоналу.

### **Опис модернізації системи тепlopостачання по варіанту 3**

**Варіант 3** модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачує перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується, включити інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Часткова термомодернізація будинків житлового фонду.

- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.
- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Модернізація котельні по вул. Медична, 3 з улаштуванням високоефективних конденсаційних котлів.

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

- Зниження споживання газу у середньому **на 41%.**
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів населення у середньому **на 6%.**
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів бюджетників у середньому **на 35,7%.**

Досягнення показників ефективності забезпечується за рахунок наступних переваг модульних котелень:

- Зменшення витрат палива за рахунок встановлення конденсаційних котлів, із забезпеченням високого коефіцієнту корисної дії (до 109%).
- Значне зменшення втрат в теплових мережах за рахунок будівництво модульних котелень безпосередньо біля споживачів.
- Зменшення непродуктивних витрат палива за рахунок регулювання продуктивності котлів залежно від зовнішньої температури повітря.
- Зменшення експлуатаційних витрат за рахунок повної автоматичної роботи котельні без постійної присутності обслуговуючого персоналу.

**Пропонується прийняти за основний варіант схеми тепlopостачання Чорноморське третій варіант (варіант 3) з більшими капіталовкладеннями та значно більшою економією.**

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

№	Найменування	Одиниця виміру	Варіант 1. (Нові газові котли на існуючих котельнях)	Варіант 2. (Прибудинкові котельні та модернізація котельні по вул. Медична, 3)	Варіант 3. (Прибудинкові котельні, модернізація котельні по вул. Медична, 3 та термомодернізація будівель житлового фонду і бюджетної сфери)
<b>1</b>	<b>Економічні характеристики проекту</b>				
1.1	Строк життя проекту	років	15	15	15
1.2	Строк реалізації проекту	р.р	2011 - 2012	2011 - 2012	2011 - 2012
1.3	Капітальні витрати	тис.грн.	7 431	11 303	13 849
1.5	Джерела фінансування		1*,2*	1*,2*	1*,2*
<b>2</b>	<b>Технічні характеристики проекту</b>				
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	3	6	40
2.2	Встановлена потужність нових котлів	Гкал/год	5,6	3,5	3,1
2.3	Виробництво теплової енергії в рік	Гкал	8 878	6 190	5 861
2.4	Річне розрахункове споживання теплової енергії на опалення	Гкал			7 252
2.5	Споживання газу існуючими котельнями	тис. м3/рік	1 329	930	881
2.6	Споживання газу новими котельнями	тис. м3/рік	1 206	737	698
2.7	Розрахункові втрати газу при втратах ТЕ в мережах	тис. м3/рік		106	100
2.8	Економія газу за рахунок погодного автоматичного регулювання виробництва ТЕ	тис. м3/рік		74	61
2.9	Об'єм зекономленого газу	тис. м3/рік	123	373	490
2.10	Економія теплової енергії після термомодернізації	Гкал			961
2.11	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	453	1 261	2 351
2.12	Простий строк окупності		16,4	10,2	6,4

1\* - комерційний кредит, місцевий бюджет (проектні роботи)

**Графік 1.1 Інвестиційний план (діаграма Ганта)**

Ид.	№	Назва задачі	2010		2011		2012		2013
			Полугодіє 1	Полугодіє 2	Полугодіє 1	Полугодіє 2	Полугодіє 1	Полугодіє 2	Полугодіє 1
1		<b>Варіант 3</b>							
2	1	Техніко-економічний розрахунок ІП № 2 «Будівництво 5 прибудинкових котельних»							9 021 тис. грн
3	2	Техніко-економічний розрахунок ІП № 4 «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду смт. Чорноморське»							777 тис. грн.
4	3	Техніко-економічний розрахунок ІП № 5 «Часткова термомодернізація будинків бюджетної сфери смт. Чорноморське»							2 371 тис. грн.
5	4	Техніко-економічний розрахунок ІП № 6 «Модернізація котельні по вул. Медична,3 з улаштуванням конденсаційних газових котлів»							1 680 тис. грн.
