

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання смт. Красногвардійське**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
модернізації системи теплопостачання**

**ЕС3.031.114.03.00**

смт. Красногвардійське  
2010 р.

					<i>ЕС3.031.114.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання смт. Красногвардійське. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</i>	

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор

ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Селищний голова

Виконавчий комітет Красногвардійської  
селищної ради

\_\_\_\_\_ Понаморенко О.І.

**Енергетичне обстеження  
системи тепlopостачання смт. Красногвардійське**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
модернізації системи тепlopостачання**

**ЕС3.031.114.03.00**

смт. Красногвардійське  
2010 р.

					<b>ЕС3.031.114.03.00 Енергетичне обстеження системи тепlopостачання смт. Красногвардійське. Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»</b>	
						<b>2</b>

## ЗМІСТ

	<b>РЕЗЮМЕ</b>	4
<b>1</b>	<b>Короткий опис інвестиційного проекту № 1 «Модернізація 2 котелень з улаштуванням високоефективних газових котлів»</b>	9
<b>1.1.</b>	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	11
<b>2</b>	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №2. «Будівництво 11 прибудинкових котелень»</b>	13
<b>2.1.</b>	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	15
<b>3</b>	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №3. «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду смт. Красногвардійське»</b>	18
<b>3.1</b>	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	20
<b>4</b>	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №4. «Часткова термомодернізація будівель бюджетної сфери смт. Красногвардійське»</b>	23
<b>4.1.</b>	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	26

## Резюме

Схема тепlopостачання смт. Красногвардійське розроблена ТОВ «Енергосервісна компанія «Екологічні Системи» по договору №133 від 06.12.2010 р. з Красногвардійською селищною радою на підставі технічного завдання, затвердженого селищним головою смт. Красногвардійське.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів смт. Красногвардійське 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 тепlopостачання смт. Красногвардійське у цей період повинні виконуватись проекти з метою максимального підвищення ефективності існуючої системи тепlopостачання, а також проекти часткової термомодернізації будівель бюджетної сфери та житлового фонду. У розділах пояснювальної записки приведені дані розрахунків по 2 альтернативним проектам підвищення ефективності існуючої системи тепlopостачання. На базі запропонованих інвестиційних проектів сформовані 3 варіанти модернізації системи тепlopостачання 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 тепlopостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.
- **Варіант 3.** Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання, 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 тепlopостачання, але найбільшим дефіцитом сьогодні є фінансові ресурси, які потрібні для впровадження проектів. Життєздатність любого варіанту модернізації системи тепlopостачання 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 тепlopостачання по варіанту 1

**Варіант 1** модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачає модернізацію існуючих котелень шляхом встанов-

лення нових ефективних газових котлів. По проекту передбачається збереження у паливному балансі на період до 2014 року природного газу, як основного виду палива. Варіант базується на інвестиційному проекті "Модернізація 2 котелень з улаштуванням високоефективних газових котлів".

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

- Зниження споживання природного газу на котельнях в середньому на 3%.

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. Варіант базується на інвестиційному проекті "Будівництво 11 прибудинкових котелень":

- **Підвищення коефіцієнта використання природного газу.** Перехід на помірно централізовану схему тепlopостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.

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

Впровадження по **варіанту 2** забезпечить зниження споживання газу у середньому на 38%.

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 витрат 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.

### **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 та бюджетної сфери.

- Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Перехід на помірно централізовану схему теплопостачання, побудова локальних прибудинкових котелень заснованих на нових високоефективних газових котлах.

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

- Зниження споживання газу у середньому **на 38%**.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів населення у середньому **на 16%**.
- 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 теплопостачання Красногвардійського третій варіант (варіант 3) з більшими капіталовкладеннями та значно більшою економією.**

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

№	Найменування	Одиниця виміру	Варіант 1. (Нові газові котли на існуючих котельнях)	Варіант 2. (Прибудинкові котельні)	Варіант 3. (Прибудинкові котельні 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.	16 206	19 513	29 341
1.5	Джерела фінансування		1*	1*	1*
<b>2</b>	<b>Технічні характеристики проекту</b>				
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	2	11	65
2.2	Встановлена потужність нових котлів	Гкал/год	15,8	5,6	4,6
2.3	Виробництво теплової енергії в рік	Гкал	26 686	10 734	8 864
2.4	Річне розрахункове споживання теплової енергії на опалення	Гкал			10 694
2.5	Споживання газу існуючими котельнями	тис. м3/рік	3 657	1 491*	1 231*
2.6	Споживання газу новими котельнями без урахування втрат в теплових мережах та погодного регулювання	тис. м3/рік	3 537	1 247	1 030
2.7	Розрахункові втрати газу при втратах ТЕ в мережах	тис. м3/рік		194	160
2.8	Економія газу за рахунок погодного автоматичного регулювання виробництва ТЕ	тис. м3/рік		125	103
2.9	Об'єм зекономленого газу	тис. м3/рік	120	563	747
2.10	Економія теплової енергії після термомодернізації	Гкал			2 021
2.11	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	452	1 866	3 719
2.12	Простий строк окупності		35,8	9,8	6,6

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

2\* - споживання газу існуючими котельнями для опалення споживачів смт. Красногвардійське

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 11 прибудинкових котельниць»							17 447 тис. грн
3	2	Техніко-економічний розрахунок ІП № 3 «Часткова термомодернізація будівель житлового фонду смт. Красногвардійське»							9 944 тис. грн
4	3	Техніко-економічний розрахунок ІП № 4 «Часткова термомодернізація будинків бюджетної сфери смт. Красногвардійське»							1 950 тис. грн
