

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
системи

Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Саки

РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
модернізації системи теплопостачання

ЕС3.031.110.03.00

м. Саки  
2010 р.

					ЕС3.031.110.03.00 <i>Енергетичне обстеження системи теплопостачання м. Саки. Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</i>	

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор

ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник генерального директора з  
технічної політики

ТОВ «Кримтеплоелектроцентрально»

\_\_\_\_\_ О.О. Негода

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Саки**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ  
модернізації системи теплопостачання**

**ЕС3.031.110.03.00**

м. Саки  
2010 р.

					<b>ЕС3.031.110.03.00 Енергетичне обстеження системи теплопостачання м. Саки. Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</b>	
						<b>2</b>

## ЗМІСТ

	<b>РЕЗЮМЕ</b>	4
1	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №1.</b> «Модернізація ТЕЦ СТМ зі встановленням парогазової установки ПГУ-20»	9
2	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №2.</b> «Модернізація 3 котелень з улаштуванням високоефективних газових котлів»	11
2.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	13
3	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №3.</b> «Заміна існуючих трубопроводів теплових мереж попередньо ізольованими ППУ трубами»	
4	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №4.</b> «Оснащення системою обліку та регулювання теплового потоку 181 будівель житлового фонду»	19
5	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №5.</b> «Модернізація 3 котелень з улаштуванням теплових насосів та високоефективних газових котлів»	21
5.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	24
6	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №6.</b> «Переведення гарячого водопостачання будинків житлової сфери на електроенергію з використанням геліоколекторів та теплових насосів»	
7	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №7.</b> «Часткова термомодернізація будинків бюджетної сфери м. Саки»	31
7.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	34
8	<b>Короткий опис інвестиційного проекту №8.</b> «Часткова термомодернізація будинків житлового фонду м. Саки»	36
8.1.	<b>Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	38

## Резюме

Виконання робіт з розробки проекту оптимізації системи тепlopостачання м. Саки здійснено компанією ТОВ ЕСКО «ЕкоСис» по завданню ТОВ «Кримтеплоелектроцентрально» в межах договору № 137 від 20 серпня 2010 р. з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів м. Саки.

Згідно методичним рекомендаціям по розробці схеми тепlopостачання міст України, базою розробки є наступний період 2011 – 2015 рр.

Згідно пропонованій концепції модернізації системи тепlopостачання м. Саки у цей період повинні виконуватись інвестиційні проекти з метою максимального підвищення ефективності існуючої системи тепlopостачання, а також проекти часткової термомодернізації будівель бюджетної та житлової сфери. У розділах пояснювальної записки приведені дані розрахунків по 2 альтернативним проектам модернізації джерел теплової енергії для підвищення ефективності існуючої системи тепlopостачання. На базі пропонованих інвестиційних проектів сформовані 3 варіанти модернізації системи тепlopостачання міста, у т.р.:

- **Варіант 1.** Підвищення коефіцієнта використання природного газу. Модернізація ТЕЦ та котелень з улаштуванням нових високоефективних газових котлів.
- **Варіант 2.** Заміщення (часткове) природного газу. Модернізація котелень з улаштуванням теплових насосів та нових газових котлів. Оснащення системою обліку та регулювання теплового потоку будівель житлового фонду
- **Варіант 3.** Заміщення (часткове) природного газу. Модернізація котелень з улаштуванням теплових насосів та нових газових котлів. Встановлення пристроїв обліку та регулювання, часткова термомодернізація будівель бюджетної сфери та житлового фонду

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 стала їх капіталоємність, або потреба у фінансових ресурсах та грошовий дохід від їх впровадження.

Треба додати, що найбільш вірогідними джерелами фінансування впровадження проектів, які зроблять фактичну реалізацію вибраного варіанту, є наступні:

- власні кошти;
- кошти бюджету міста Саки;
- кошти державного та обласного бюджетів;

- кошти позик вітчизняних та міжнародних фінансових установ.

Інвестиційний проект по заміні теплових мереж не включено до складу варіантів модернізації тому, що цей проект має низькі економічні показники, **так при вартості капітальних вкладень 13,7 млн. грн. строк окупності складає 35 років, і на такі проекти неможливо буде знайти інвестора.** Зазвичай витрати на модернізацію теплових мереж включаються до складу поточних капітальних витрат на ремонти і поступово виконується заміна мереж.

Інвестиційний проект "Переведення гарячого водопостачання будинків житлової сфери на електроенергію з використанням геліоколекторів та теплових насосів" також не включено до складу варіантів модернізації тому, що цей проект має низькі економічні показники, так при вартості капітальних вкладень 44,123 млн. грн. строк окупності складає 13,6 років, і на такі проекти неможливо буде знайти інвестора.

### Опис модернізації системи тепlopостачання по Варіанту 1

Варіант 1 модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачає 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. Варіант базується на інвестиційну 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 19%. Це складає 3,3% від загального обсягу споживання газу котельнями та ТЕЦ разом.

Основним недоліком стратегії модернізації за Варіантом 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 передбачає модернізацію існуючих котелень шляхом встановлення теплових насосів, що забезпечують базове теплозабезпечення, і встановлення нових газових котлів, що забезпечують пікове теплозабезпечення. По проекту передбачається часткове заміщення природного газу на електроенергію для живлення теплових насосів у паливному балансі на період до 2014 року. До складу проектів модернізації за цим варіантом пропонується включити 2 інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Заміщення (часткове) використання природного газу.** Модернізація 3 котелень з улаштуванням теплових насосів та високоефективних газових котлів.

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

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

- Часткове заміщення природного газу на котельнях СТМ на електроенергію, що складає приблизно 86 % у загальному обсязі споживання газу котельнями та 11% від загального обсягу споживання газу котельнями та ТЕЦ разом.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів в середньому на 6%.

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

Варіант 3 модернізації системи тепlopостачання базується на основі інвестиційного проекту, що передбачає модернізацію існуючих котелень шляхом встановлення теплових насосів, що забезпечують базове тепlopозабезпечення, і встановлення нових газових котлів, що забезпечують пікове тепlopозабезпечення. По проекту передбачається часткове заміщення природного газу на електроенергію для живлення теплових насосів у паливному балансі на період до 2014 року. До складу проектів модернізації по даному варіанту пропонується включити 4 інвестиційних проекти, у т.ч.:

- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Часткова термомодернізація будинків бюджетної сфери міста Саки.
- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Часткова термомодернізація будинків житлового фонду.
- **Заміщення (часткове) використання природного газу.** Модернізація 3 котелень з улаштуванням теплових насосів та високоефективних газових котлів.
- **Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.** Оснащення системою обліку та регулювання теплового потоку будівель житлового фонду.

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

- Часткове заміщення природного газу на котельнях СТМ на електроенергію, що складає приблизно 86 % у загальному обсязі споживання газу котельнями та 11% від загального обсягу споживання газу котельнями та ТЕЦ разом.
- Зниження втрат теплової енергії у споживачів у середньому на 12,6%.

Тому, зважаючи на менші строки окупності проектів, більший індекс прибутковості, більшу екологічну привабливість у третьому варіанті схеми тепlopостачання міста, пропонується основним варіантом вважати варіант 3.

Основні техніко-економічні показники інвестиційних проектів наведені в **таблиці 1.**



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


