

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

Енергетичне обстеження  
СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ФЕОДОСІЯ

ЕС3.031.112.03.03

Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту  
«Будівництво 62 прибудинкових котелень»



м. Феодосія  
2010 р.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЕС3.031.112.03.03 Енергетичне обстеження  
систем теплопостачання м. Феодосія  
Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"

Лист

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор  
ТОВ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший заступник міського голови  
Феодосійської міської ради

\_\_\_\_\_ Авруцький І.Я.

**Енергетичне обстеження  
СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ФЕОДОСІЯ**

**ЕС3.031.112.03.03**

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту  
«Будівництво 62 прибудинкових котелень»**

м. Феодосія  
2010 р.

					<b>ЕС3.031.112.03.03 Енергетичне обстеження систем теплопостачання м. Феодосія Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		2

## ЗМІСТ

<b>Резюме</b>	<b>4</b>
<b>1. Короткий опис існуючої системи тепlopостачання</b>	<b>7</b>
<b>2. Короткий опис інвестиційного проекту</b>	<b>32</b>
<b>3. Зведені характеристики інвестиційного проекту</b>	<b>43</b>
<b>4. Оцінка обсягу додаткового фінансування проекту за рахунок "зелених інвестицій"</b>	<b>52</b>
<b>5. План реалізації проекту. Діаграма Ганта</b>	<b>55</b>
<b>Додаток 1. Комплектація та технічні характеристики котелень</b>	<b>58</b>

					<i>ЕС3.031.112.03.03 Енергетичне обстеження систем тепlopостачання м. Феодосія Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

## Резюме

Виконання робіт з розробки проекту оптимізації системи тепlopостачання м. Феодосія здійснено компанією ТОВ ЕСКО «ЕкоСис» по завданню ФФ ОП «Кримтеплокомуненерго» в межах договору № 129 від 27 жовтня 2010 р. з метою вибору оптимального варіанту надійного теплозабезпечення споживачів м. Феодосія.

Метою енергоаудиту є техніко-економічна оцінка можливих варіантів модернізації системи тепlopостачання м. Феодосія з суттєвим підвищенням економічної ефективності як самої системи, так і ефективності підприємства ФФ ОП «Кримтеплокомуненерго».

Останні десять років йде динамічний процес децентралізації тепlopостачання міста. Будуються індивідуальні котельні, відключаються окремі квартири в будинках. В більшості випадків ці процеси виправдані, оскільки суб'єктам господарської діяльності для стабільного забезпечення своєї роботи необхідно мати індивідуальні, керовані ними процеси тепlopостачання своїх об'єктів, реальні схеми ціноутворення вартості виробленої теплової енергії, стабільного енергопостачання котельних.

Процес децентралізації в місті відбувається стихійно. Такий розвиток децентралізації тепlopостачання спричинив негативний вплив на діючу централізовану систему тепlopостачання. В результаті діаметри магістральних та розвідних трубопроводів теплових мереж на більшості ділянок виявилися завищеними. Встановлені мережеві насоси для перекачування теплоносія також мають відмінні від потреби потужності. Вони завищені. Це призводить до збільшеної (нераціональної) витрати електричної енергії.

Встановлене в котельних енерговитратне устаткування вісімдесятих років минулого сторіччя працює з ще меншою ефективністю.

В проекті ІП №1 оцінений варіант модернізації існуючих котелень та теплової мережі для забезпечення тепlopостачання населення. Строк окупності проекту сягає 23 років. Тому, як альтернатива відновленню та модернізації існуючих районних котелень, пропонується децентралізація теплогенеруючих джерел, що не потребує перекладання теплових мереж.

Метою проекту «Будівництво 62 прибудинкових котелень» є значне скорочення витрат паливно-енергетичних ресурсів (природного газу) при виробництві теплової енергії на потреби тепlopостачання споживачів, забезпечення належної якості тепlopостачання, а також підвищення рентабельності підприємства ФФ ОП «Кримтеплокомуненерго».

Модульні котельні виступають як альтернатива старим районним котельням та мають ряд переваг:

- будуються безпосередньо біля споживачів, що виключає втрати в теплових мережах;
- мають високий коефіцієнт корисної дії, до 109% (за умови використання конденсаційних котлів);

					<i>ЕС3.031.112.03.03 Енергетичне обстеження систем тепlopостачання м. Феодосія</i>	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата	<i>Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</i>	

- забезпечують регулювання продуктивності котлів залежно від зовнішньої температури повітря;
- можлива повна автоматична робота котелень без постійної присутності обслуговуючого персоналу;
- відсутні витрати на капітальне будівництво приміщення котелень.

Інвестиційний проект **ІП-3** включає в себе 2 варіанти розрахунків. Перший враховує зниження теплового навантаження за рахунок часткової термомодернізації будівель житлового фонду, розрахунки зниження споживання теплової енергії приведені в **ІП-6**. Другий варіант враховує зниження теплового навантаження за рахунок проведення комплексної термомодернізації будівель житлового фонду, розрахунки зниження споживання теплової енергії приведені в **ІП-8**.

В рамках реалізації інвестиційного проекту №3 (ІП №3) пропонується закрити котельні по вул. Куйбишева, 19а, Челнокова, 2а, Войкова, 11а, Горького, 10а, Леніна, 8а, Гарнаєва, 67а, Чкалова, 175а, Танкістів, 3а, Федько, 113а, Федько, 85, Сімферопольське шосе, 29а, Сімферопольське шосе, 41а, Володарського, 28, Леніна 53а, Дружби, 44 та встановити прибудинкові модульні котельні у безпосередньої близькості до споживачів. Будівлі, що приєднані до існуючих котелень, були поділені на групи згідно територіального розміщення. Встановлення прибудинкових котелень передбачається на групу будівель.

Економічна ефективність проекту забезпечується за рахунок зниження споживання природного газу та зменшення інших експлуатаційних витрат, що зменшує собівартість виробництва теплової енергії.

Зведені дані розрахунку ефективності проекту наведені в **таблиці 1**.

					<b>ЕС3.031.112.03.03 Енергетичне обстеження систем тепlopостачання м. Феодосія</b> <b>Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

**Таблиця 1. Основні техніко-економічні показники проекту**

№	Найменування	Одиниця виміру	Варіант 1 прибудинкові котельні після часткової ТМ	Варіант 2 прибудинкові котельні після повної ТМ
<b>1</b>	<b>Економічні характеристики проекту</b>			
1.1	Строк життя проекту	років	15	15
1.2	Строк реалізації проекту	рр.	2013-2015	2013-2015
1.3	Капітальні витрати	тис.грн.	149 873	93 256
1.5	Джерела фінансування		1*	1*
1.6	Джерела погашення		2*	2*
<b>2</b>	<b>Технічні характеристики проекту</b>			
2.1	Кількість котельних	шт	62	62
2.2	Встановлена потужність нових котлів	Гкал/год	48,5	23,7
2.3	Приєднане теплове навантаження	Гкал/год	47,3	21,6
<b>3</b>	<b>Експлуатаційні характеристики проекту</b>			
3.1	Виробництво теплової енергії на опалення	Гкал	<b>99 862</b>	<b>45 682</b>
3.2	Споживання газу існуючими котельнями	тис.м3/рік	14 104	6 452
3.3	Споживання газу новими котельнями	тис.м3/рік	11 888	5 438
3.4	Розрахункові втрати газу при втратах ТЕ в мережах	тис.м3/рік	1 787	818
3.5	Економія газу за рахунок погодного автоматичного регулювання виробництва ТЕ	тис.м3/рік	1 189	544
3.6	Економія газу	тис.м3/рік	5 191	2 375
3.7	Тариф на газ для населення (на 2013 рік)	грн/тис. м3	3 314	3 314
3.8	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	17 203	7 870
3.9	Простий строк окупності	років	8,7	11,9

1\* - комерційний кредит

2\* - введення до тарифу на теплову енергію інвестиційної складової