

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

Енергетичне обстеження  
системи тепlopостачання м. Феодосія

## СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ФЕОДОСІЯ

ЕС3.031.112.03.06

Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту

«Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.  
Часткова термомодернізація будівель житлового фонду міста Феодосія»



м. Феодосія,  
2010 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова правління  
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший заступник міського голови  
Феодосійської міської ради

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

\_\_\_\_\_ Авруцький І.Я.

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Феодосія**

**СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ФЕОДОСІЯ**

**ЕС3.031.112.03.06**

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту**

**«Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.  
Часткова термомодернізація будівель житлового фонду міста Феодосія»**

м. Феодосія,  
2010 р.

Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата	Лист
					2

*ЕС3.031.112.03.06 Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання міста Феодосія  
Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"*

## ЗМІСТ

	<b>Резюме</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Короткий опис інвестиційного проекту</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Заміна вікон в під'їздах на енергозберігаючі</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Заміна дверей у під'їздах</b>	<b>9</b>
<b>1.3</b>	<b>Заміна трубопроводів</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Розрахунок технічних показників проекту термомодернізації</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Оцінка обсягу додаткового фінансування проекту за рахунок "зелених інвестицій"</b>	<b>28</b>
<b>3.1</b>	<b>. Розрахунки зниження викидів двоокису вуглецю</b>	<b>28</b>
<b>3.2</b>	<b>Розрахунки обсягів додаткового безповоротного фінансування проекту</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>План реалізації проекту. Діаграма Ганта</b>	<b>30</b>

## 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».

Метою часткової термомодернізації будівель житлового фонду є зниження споживання теплової енергії на опалення на 16%.

За умови стабільного значного зростання вартості виробництва теплової енергії, зниження споживання теплової енергії є стратегічно важливим питанням. Особливу увагу слід приділяти підвищенню ефективності використання теплової енергії у населення як найбільшого споживача (частка від загального споживання складає 90%). З цією метою були розроблені заходи щодо термомодернізації житлових будівель.

В рамках реалізації інвестиційного проекту №6 (ІП №6) пропонується, з метою зменшення споживання природного газу в комунальній теплоенергетиці м. Феодосія, впровадити енергозберігаючі заходи щодо часткової термомодернізації будівель житлового фонду. Передбачається заміна вікон в під'їздах на енергоефективні металопластикові однокамерні, встановлення під'їзних дверей з утеплювачем та заміна трубопроводів системи опалення будівель.

Загальна кількість багатопверхових житлових будівель в м. Феодосія, що забезпечуються тепловою енергією від ФФ ОП «Кримтеплокомуненерго» складає 372 шт. Характерною рисою будівель є незадовільний стан під'їздів, а саме пошкодження або часткова відсутність вікон, вхідні двері часто не зачиняються. Таким чином температура у під'їздах майже не відрізняється від температури зовнішнього повітря. В наслідок цього спостерігаються додаткові витрати теплової енергії через інфільтрацію холодного повітря у квартири. Ліквідація зазначених джерел втрат є першим кроком до скорочення споживання теплової енергії на опалення житлових будівель. Трубопровід системи опалення будівель через значний строк експлуатації забруднений м'якими та твердими відкладеннями, що призводить до значного зниження тепловіддачі та погіршенню циркуляції теплоносія в системі. Заміна трубопроводів, за експертними оцінками, підвищить ефективність системи опалення на 10%.

Економічна ефективність проекту забезпечується за рахунок зниження споживання теплової енергії на опалення будівель. Додатковий позитивний результат при впровадженні заходів буде спостерігатися у вигляді підвищення комфортності та безпеки мешканців за рахунок обмеження доступу в приміщення стороннім людям, подовження строку служби ліфтів та під'їзного освітлення,

					<i>ЕС3.031.112.03.06 Енергетичне обстеження системи тепlopостачання міста Феодосія Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

збереження чистоти в під'їзді. Прогнозується зменшення споживання теплової енергії на опалення на 16%.

Зведені дані розрахунків ефективності проекту наведені в **таблиці 1**. Результати розрахунків з очікуваною похибкою біля 25% поширені на всі будівлі житлового фонду м. Феодосія.

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

№	Найменування	Одиниця виміру	Значення
<b>1</b>	<b>Економічні характеристики проекту</b>		
1.1	Строк життя проекту	років	15
1.2	Строк реалізації проекту	рр.	2013-2015
1.3	Капітальні витрати	тис. грн.	119 821
1.5	Джерела фінансування		1*
1.6	Джерела погашення		2*
<b>2</b>	<b>Технічні характеристики проекту</b>		
2.1	Кількість об'єктів модернізації	шт.	335
<b>3</b>	<b>Експлуатаційні характеристики проекту</b>		
3.1	Річне споживання теплової енергії на опалення	Гкал	<b>104 772</b>
3.2	Економія теплової енергії на опалення	%	16
3.3	Економія теплової енергії на опалення	Гкал	<b>6 286</b>
3.4	Економія газу	т.м3	<b>887</b>
3.5	Тариф на теплову енергію для бюджету (на 2013 рік)	грн/Гкал	683
3.6	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	11 455
3.7	Простий строк окупності	років	10,5

1\* - комерційний кредит

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