

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

Енергетичне обстеження  
КП «ТЕПЛОЕНЕРГО», м. Кременчук

РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
Додаток №4.

ЕС3.031.099.01.02.04

Локальний проект № 3

«Котельня СШ №7 по вул. Пілотів, 43А – реконструкція  
с установленням теплових насосів»



Кременчук

грудень, 2009 р.

					ЕС3.031.099.01.02.04 Енергетичне обстеження КП «ТЕПЛОЕНЕРГО», м. Кременчук Енергосервісна компанія "Екологічні системи"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова правління  
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор КП "ТЕПЛОЕНЕРГО"

\_\_\_\_\_ Степаненко В.А.

\_\_\_\_\_ Питулько Д.Н.

**Енергетичне обстеження  
КП «ТЕПЛОЕНЕРГО», м. Кременчук**

**РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ  
Додаток №4.**

**ЕС3.031.099.01.02.04**

**Локальний проект № 3**

**«Котельня СШ №7 по вул. Пілотів, 43А – реконструкція  
с установленням теплових насосів»**

Кременчук

грудень, 2009 р.

					ЕС3.031.099.01.02.04 Енергетичне обстеження КП «ТЕПЛОЕНЕРГО», м. Кременчук Енергосервісна компанія "Екологічні системи"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		2

## ЗМІСТ

<b>Резюме</b>	<b>4</b>
<b>1. Короткий опис існуючої котельні</b>	<b>6</b>
<b>2. Короткий опис проекту реконструкції котельні</b>	<b>10</b>
<b>3. Оцінка капітальних витрат</b>	<b>12</b>
<b>4. Оцінка експлуатаційних витрат</b>	<b>15</b>
<b>5. Оцінка економічної ефективності проекту</b>	<b>17</b>

					ЕС3.031.099.01.02.04 Енергетичне обстеження КП «ТЕПЛОЕНЕРГО», м. Кременчуг Енергосервісна компанія "Екологічні системи"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		3

## Резюме

У рамках реалізації локального інвестиційного проекту №3 (ЛП №3), з метою зниження собівартості приготування теплової енергії на потреби опалення і гарячого водопостачання об'єктів бюджетної сфери, пропонується використовувати замість існуючих газових котлів високоефективні автономні установки на основі теплових насосів типу «вода-повітря».

При існуючих тенденціях зміни вартості природного газу випереджальними темпами в порівнянні з вартістю електроенергії, можна прогнозувати, що через 2 – 3 року вартість нагрівання води за допомогою теплонасосних установок із середнім значенням коефіцієнта перетворення буде менше, чим у газових котлів. Для порівняння в **таблиці 2** наведена приблизна оцінка вартості виробництва теплової енергії за допомогою газових і електричних установок. Для оцінки впливу вартості енергоресурсів на строки окупності проекту в **таблиці 3** і на **малюнку 1** наведені дані розрахунків залежності строку окупності від вартості енергоресурсів.

У розрахунках економічної ефективності проекту використовується прогноз росту тарифів на газ і теплову енергію для бюджетних організацій у базовому розрахунковому році (2013 рік). Зведені дані розрахунків ефективності проекту наведено в **таблиці 1**.

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

№	Найменування	Одиниці виміру	Значення
1	<b>Економічні характеристики проекту</b>		
1.1	Строк життя проекту	років	15
1.2	Капітальні витрати	тис.грн.	916
2	<b>Технічні характеристики проекту</b>		
2.1	Середня максимальна потужність по році (на котельні)	Гкал/година	0,226
2.2	Виробництво теплової енергії на ТНС (фактично) у рік	Гкал/рік	608
2.3	Проектована встановлена потужність теплових насосів	кВт	193,8
2.4	Коефіцієнт середньорічного завантаження встаткування ТНС		0,42
2.5	Споживання електроенергії за рік	тис. кВтч/рік	218,9
2.6	Кількість теплової енергії планованої від пікового джерела	Гкал/рік	73
2.7	Обсяг газу, що заміщається	тис. м3/рік	82,08
3	<b>Показники ефективності</b>		
3.1	Чистий інтегральний дисконтований дохід	тис.грн.	1 675
3.2	Дисконтований строк окупності інвестицій	років	6,7

**Таблиця 2.** Порівняльна вартість виробництва теплової енергії за допомогою газових і електричних установок.

№	Енергоносій	Питомі витрати на виробництво 1 Гкал тепла	Тариф на енергоносій	Паливна складова в собівартості 1 Гкал, грн/Гкал
1	газ (змішаний тариф 2009 р.)	<b>0,135</b> т.м3/Гкал	<b>989</b> грн./т.м3	<b>133,5</b>
2	газ (бюджет, тариф 2009 р.)	<b>0,135</b> т.м3/Гкал	<b>2182</b> грн./т.м3	<b>294,6</b>
3	газ (змішаний тариф 2013 р.)	<b>0,135</b> т.м3/Гкал	<b>3879</b> грн./т.м3	<b>527,5</b>
4	електрокотел (кпд=0,98)	<b>1,140</b> МВт/Гкал	<b>584</b> грн/т.кВт.ч	<b>665,6</b>
5	тепловий насос (коп*=2,9)	<b>0,457</b> МВт/Гкал	<b>584</b> грн/т.кВт.ч	<b>229,5</b>

\*- коефіцієнт перетворення теплового насоса

**Таблиця 3.** Оцінка впливу вартості енергоресурсів на строк окупності проекту.

Рядок	Од.вим..	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Тариф на газ	грн/т.м3	2 182	2 487	3 110	3 887	4 859	6 073	7 592
Тариф на електроенергію	грн/т.кВт.ч	584	671	772	888	1 021	1 174	1 350
Вартість газу	т.грн.	179	204	255	319	399	499	623
Вартість електроенергії	т.грн.	128	147	169	194	223	257	296
<b>Економія</b>	т.грн.	51	57	86	125	175	242	328
Вартість капітальних витрат	т.грн.	916	916	916	916	916	916	916
<b>Строк окупності</b>	років	<b>немає</b>	<b>немає</b>	<b>10,6</b>	<b>7,3</b>	<b>5,2</b>	<b>3,8</b>	<b>2,8</b>

**Малюнок 1.** Оцінка впливу вартості енергоресурсів на строк окупності проекту.

