

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

Енергетичне обстеження
системи тепlopостачання м. Роздільна

СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА РОЗДІЛЬНА

ЕС3.031.105.03.06

Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту
«Модернізація котелень з улаштуванням теплових насосів та
високоєфективних газових котлів»



м. Роздільна
2010 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова правління
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

_____ Степаненко В.А.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КП СВ ТГРР
«Роздільна теплокомуненерго»

_____ Дехтяренко В.В.

**Енергетичне обстеження
системи теплопостачання м. Роздільна**

СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА РОЗДІЛЬНА

ЕС3.031.105.03.06

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту
«Модернізація котелень з улаштуванням теплових насосів та
високоєфективних газових котлів»**

м. Роздільна
2010 р.

					<i>ЕС3. 031.105.03.06 Енергетичне обстеження системи теплопостачання міста Роздільна Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		2

ЗМІСТ

Резюме	4
1. Короткий опис існуючої системи теплопостачання	6
1.1. Котельня по вул. Дімітрова	6
1.2. Котельня по вул. Привокзальна	9
1.3. Котельня по пров. Спортивний	12
1.4. Котельня ЦРЛ по вул. Леніна	15
2. Короткий опис інвестиційного проекту	18
3. Оцінка капітальних та експлуатаційних витрат	23
3.1. Оцінка капітальних витрат на обладнання газових котелень	26
3.2. Оцінка капітальних витрат на обладнання теплових насосів	31
3.3. Вартість експлуатаційних витрат	35
4. Спрощений розрахунок терміну окупності проекту.	36
5. Оцінка економічної ефективності проекту	37
5.1 Вихідні дані	37
5.2 Основні економічні показники проекту	37
5.3 Оцінка ефективності проекту	38
6 План реалізації проекту. Діаграма Ганта	45

					ЕСЗ. 031.105.03.06 Енергетичне обстеження системи теплопостачання міста Роздільна Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		3

Резюме

У рамках реалізації інвестиційного проекту №6 (ІП №6), з метою зниження собівартості приготування теплової енергії на потреби опалення об'єктів бюджетної сфери та житлового фонду, пропонується використовувати високоефективні автономні установки на основі теплових насосів типу «вода-повітря», що встановлюються у існуючих котельнях та забезпечують виробництво теплової енергії у базовому режимі, в обсягах до 85% від загальної потреби. Існуючі газові котли замінюються на нові, високоефективні і використовуються як додаткові установки, що працюють в піковому режимі, забезпечуючи постачання теплової енергії в найбільш холодні періоди.

До складу Інвестиційного проекту ІП-6 входять наступні об'єкти: котельня по вул. Дімітрова; котельня по вул. Привокзальна; котельня по пров. Спортивний; котельня «ЦРЛ» Центральна районна лікарня по вул. Леніна.

При існуючих тенденціях зміни вартості природного газу випереджальними темпами в порівнянні з вартістю електроенергії, можна прогнозувати, що через 2 – 3 роки вартість нагрівання води за допомогою теплонасосних установок із середнім значенням коефіцієнта перетворення буде менше, чим у газових котлів.

Потужність котелень розраховується з урахуванням зменшення теплового навантаження споживачів після реалізації проектів по термомодернізації бюджетної сфери та житлових будинків.

На котельнях передбачається реалізувати автоматичне погодне регулювання, що дасть додаткову економію палива в перехідні періоди опалювального сезону.

Економічна ефективність проекту забезпечується за рахунок:

1. Ефективного використання електроенергії завдяки високому коефіцієнту перетворення теплових насосів
2. Випереджаючому росту вартості природного газу проти електроенергії
3. Встановлення нового енергоефективного котельного обладнання (нормативний ККД 92 %);
4. Погодного регулювання параметрів теплоносія (що дає економію споживання палива до 5%).

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 наведені в **таблиці 1**.

					ЕСЗ. 031.105.03.06 Енергетичне обстеження системи теплопостачання міста Роздільна Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Таблиця 1. Основні техніко-економічні показники проекту

№	Найменування	Одиниці виміру	Котельня по вул. Дімітрова	Котельня по вул. Привокзальна	Котельня по пров. Спортивний	Котельня ЦРПЛ по вул. Леніна	Всього
1	Економічні характеристики проекту						
1,1	Строк життя проекту	років	15	15	15	15	15
1,2	Строк реалізації проекту	р.р	2011-2012	2011-2012	2011-2012	2011-2012	2011-2012
1,3	Введення в експлуатацію об'єктів	рік	2013	2013	2013	2013	2013
1,4	Капітальні витрати	тис. грн.	3 640	853	1 685	1 804	7 982
1,5	Джерела фінансування		місцевий бюджет (проектні роботи), обласний бюджет				
1,6	Джерела погашення		зменшення собівартості виробництва теплової енергії				
2	Технічні характеристики проекту						
2,1	Кількість котельнь	шт.	1	1	1	1	4
2,2	Тип ТН		FSLRDM180	FSLRDM180	FSLRDM180	FSLRDM180	FSLRDM180
2,3	Кількість ТН	шт.	4	1	2	3	10
2,4	Потужність котельні встановлена	МВт	2,654	0,470	0,868	0,940	4,932
	Приєднане теплове навантаження	МВт	1,981	0,308	0,530	0,613	3,432
2,5	Частка ТН у загальній потужності котельні		0,28	0,47	0,54	0,51	0,38
2,6	Потужність теплонасосної частини	МВт	0,482	0,124	0,248	0,268	1,121
2,7	Потужність пікових котлів	МВт	2,094	0,326	0,580	0,628	3,628
2,8	Коефіцієнт завантаження ТН		0,45	0,35	0,46	0,41	0,44
3	Експлуатаційні характеристики						
3,1	Виробництво теплової енергії на котельні взагалі	Гкал/рік	2 325	431	1 157	1 070	4 983
3,2	Виробництво теплової енергії від ТН	Гкал/рік	1 872	374	984	950	4 181
3,3	Споживання електроенергії ТН	т.кВт.г	665	133	349	337	1 484
3,4	Споживання газу піковими котлами	тис. м3/рік	73	10	30	18	132
3,5	Частка виробництва тепла від ТН у загальному обсязі		0,81	0,87	0,85	0,89	0,84
3,6	Обсяг заміщення газу	тис. м3/рік	303	67	171	146	687
3,7	Вартість газу для бюджетних організацій (на 2013 р.)	грн/тис. м3	4 063	4 063	4 063	4 063	4 063
3,8	Вартість газу для населення (на 2013 р.)	тис. м3/рік	3 357	3 357	3 357	3 357	3 357
3,9	Вартість електроенергії (на 2013 р.)	грн/тис. м3	1 021	1 021	1 021	1 021	1 021
3,10	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	302	122	310	221	954
3,11	Строк окупності проекту	рік	9,3	6,1	4,8	7,0	6,9
4	Показники ефективності						
4,1	Коефіцієнт дисконтування	%					7
4,2	Чистий інтегральний дохід	тис.грн.					14 818
4,3	Простий строк окупності інвестицій	років					5,3
4,4	Чистий інтегральний дисконтований дохід	тис.грн.					10 044
4,5	Дисконтований строк окупності	років					5,3
4,6	Індекс прибутковості						2,53
4,7	Внутрішня норма рентабельності						1,52

Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата

ЕСЗ. 031.105.03.06 Енергетичне обстеження системи теплопостачання міста Роздільна Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"