

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

**МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН
МІСТА ХЕРСОН**

ЕС3.031.119.01.03.05

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту
«Будівництво квартальних котельень на біопаливі»**



м. Херсон

2011 р.

**МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН
МІСТА ХЕРСОН**

ЕС3.031.119.01.03.05

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту
«Будівництво квартальних котелень на біопаливі»**

м. Херсон
2011 р.

					<i>ЕС3.031.119.01.03.05</i> Муниципальный энергетический план м. Херсон Энергосервисная компания "Экологичные Системы"	<i>Лист</i>
						2

ЗМІСТ

Резюме.....	4
1. Короткий опис існуючої системи теплопостачання.....	7
2. Короткий опис інвестиційного проекту.....	12
3. Зведені характеристики інвестиційного проекту.....	27
4. Оцінка обсягу додаткового фінансування проекту за рахунок "зелених інвестицій".....	38
4.1. Оцінка обсягу додаткового фінансування проекту за рахунок "зелених інвестицій" по МКП «Херсонтеплоенерго».....	38
4.2. Оцінка обсягу додаткового фінансування проекту за рахунок "зелених інвестицій" по ПАТ «Херсонська Теплоелектроцентрально».....	39
5. Оцінка економічної ефективності проекту модернізації котелень.....	41
5.1. Вихідні дані.....	41
5.2. Основні економічні показники проекту.....	41
5.3. Оцінка ефективності проекту.....	42
6. План реалізації проекту. Діаграма Ганта.....	50

Додаток 1. Розподіл навантаження квартальних котелень МКП «Херсонтеплоенерго»

Додаток 2. Будівлі, які рекомендовано перевести на поквартирне автономне опалення по МКП «Херсонтеплоенерго»

Додаток 3. Розподіл навантаження квартальних котелень ПАТ «Херсонська Теплоелектроцентрально»

Додаток 4. Будівлі, які рекомендовано перевести на поквартирне автономне опалення по ПАТ «Херсонська Теплоелектроцентрально»

Додаток 5. Комплектація та технічні характеристики квартальних котелень МКП «Херсонтеплоенерго»

Додаток 6. Комплектація та технічні характеристики квартальних котелень ПАТ «Херсонська Теплоелектроцентрально»

Резюме

Цей документ розроблений енергосервісною компанією "Екологічні Системи" у рамках проекту "Реформа міського теплопостачання" (PMT), який реалізує компанія IRG (International Resources Group) у рамках програми технічної допомоги USAID.

Документ є частиною Муніципального енергетичного плану Херсона (далі МЕРП).

За даними теплопостачальних компаній, 1 383 власників особових рахунків відокремилися від централізованої системи теплопостачання. Послуга гарячого водопостачання надається частково через нестабільність роботи системи холодного водопостачання.

Основне обладнання майже всіх котелень, а також ТЕЦ, вже відпрацювало свій нормативний термін експлуатації.

Загальна встановлена потужність джерел централізованого теплопостачання у кілька разів перевищує потребу. 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.

Знос теплових мереж в середньому складає 40%.

Відновлення існуючої системи теплопостачання потребує значних капітальних вкладень, більшість з яких підуть на заміну теплових мереж. Подальший розвиток системи теплопостачання міста по шляху централізації з використанням природного газу в балансі з урахуванням стрімкого зростання вартості газу ставить під загрозу економічну діяльність підприємств.

В програмі соціально-економічного розвитку міста та схемі теплопостачання міста вже намічені проекти з часткової децентралізації теплогенеруючих джерел та використання альтернативних видів палива для забезпечення автономного теплопостачання закладів бюджетної сфери. В продовження наміченої тенденції пропонується проект «Будівництво кварталних котелень на біопаливі».

В рамках реалізації інвестиційного проекту № 5 (ІП № 5) пропонується, з метою зниження собівартості виробництва теплової енергії, закрити районні котельні та встановити кварталні модульні котельні з високоефективними біопаливними котлами 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.

Квартальні котельні будуть укомплектовані на 60% біопаливними котлами (базова потужність) та на 40% газовими котлами, котрі потрібні в якості пікового та аварійного джерела теплової енергії. Нове обладнання буде працювати з високим коефіцієнтом завантаження. Автоматика обладнання дасть можливість експлуатувати котельні без присутності обслуговуючого персоналу та реалізувати

автоматичне погодне регулювання, що дасть додаткову економію палива в перехідні періоди опалювального сезону.

Також проектом передбачається будівництво автоматизованого складу пелет для кожної котельні для забезпечення п'ятнадцятиденного запасу палива.

Економічна ефективність проекту досягається за рахунок різниці в вартості природного газу та пеллет, а також зниження втрат теплової енергії в мережах. Реалізація проекту, через значні капітальні витрати передбачається в кілька етапів. Черговість впровадження визначається поточним станом існуючих котелень.

При реалізації проекту є можливість здобуття грошових коштів для додаткового безповоротного фінансування за рахунок вуглецевого інвестора. Реалізація проекту дасть можливість значно знизити споживання природного газу і скоротити викиди двоокису вуглецю. За рахунок продажу квот на викиди парникових газів можна отримати грошові кошти у розмірі 174 996 тис. грн. для компенсації витрат на реалізацію проекту.

Основні техніко-економічні показники проекту приведені в **таблиці 1**.

Таблиця 1. Основні техніко-економічні показники проекту

№	Найменування	Одиниця виміру	ХТЕ	ХТЕЦ
1	Економічні характеристики проекту			
1.1	Строк життя проекту	років	15	15
1.2	Строк реалізації проекту	рр.	2012-2015	2012-2015
1.3	Капітальні витрати	тис. грн.	241 154	297 074
1.4	Джерела фінансування		1*	1*
1.5	Джерела погашення		2*	2*
1.6	Зелені інвестиції	тонн/рік	47 812	100 053
1.7	Зелені інвестиції	тис. грн.	56 075	118 921
2	Технічні характеристики проекту			
2.1	Кількість котельних	шт	69	84
2.2	Встановлена потужність біопаливних котлів	Гкал/год	91,4	115,7
2.3	Встановлена потужність пікових газових котлів	Гкал/год	55,1	71,2
2.4	Встановлена потужність котельні сумарна	Гкал/год	146,4	186,9
2.5	Приєднане теплове навантаження	Гкал/год	133,8	168,4
3	Експлуатаційні характеристики проекту			
3.1	Виробництво теплової енергії на опалення	Гкал	166 160	209 156
3.2	Споживання газу існуючими котельнями	тис.м3/рік	26 000	51 612
3.3	Споживання газу піковими газовими котлами	тис.м3/рік	3 353	4 220
3.4	Споживання пелет біопаливними котлами	тонн/рік	35 708	44 948
3.5	Споживання електроенергії складами	тис. кВт*рік	3 760	4 762
3.6	Економія газу за рахунок:			
	Заміщення газу біопаливом	тис.м3/рік	22 647	47 391
	Розрахункові витрати газу при втратах ТЕ в мережах	тис.м3/рік	2 991	17 204
3.7	Економія газу	тис.м3/рік	22 647	47 391
3.8	Тариф на газ для населення (на 2014 рік)	грн/тис. м3	4 135	4 135
3.9	Тариф на пелети (на 2014 рік)	грн/тонн	1 422	1 422
3.10	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	38 106	126 019
3.11	Простий строк окупності	років	6,3	2,4
4	Показники ефективності			
4.1	Коефіцієнт дисконтування	%	7	7
4.2	Відсоткова ставка по кредиту	%	9	9
4.3	Чистий інтегральний дохід	тис. грн.	419 064	1 648 701
4.4	Простий строк окупності інвестицій	років	7,7	5,1
4.5	Чистий інтегральний дисконтований дохід	тис. грн.	169 328	863 160
4.6	Дисконтований строк окупності	років	8,8	5,4
4.7	Індекс прибутковості		1,7	3,9
4.8	Внутрішня норма рентабельності		1,21	1,49

*1 – комерційний кредит

*2 - введення до тарифу на теплову енергію інвестиційної складової