

Енергосервісна  
компанія



Екологічні  
Системи

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Токмак**

## **СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ТОКМАК**

**ЕС3.031.103.03.04**

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту  
«Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.  
Часткова термомодернізація будинків житлового фонду»**



м. Токмак,  
2010 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова правління  
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

\_\_\_\_\_ Степаненко В. А.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор  
КП «КОНТАКТ»

\_\_\_\_\_ Шило В.І.

**Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання м. Токмак**

**СХЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ТОКМАК**

**ЕС3.031.103.03.04**

**Техніко-економічні розрахунки ефективності проекту  
«Зниження нераціональних витрат природного газу і теплової енергії.  
Часткова термомодернізація будинків житлового фонду»**

м. Токмак,  
2010 р.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					2

**ЕС3.031.103.03.04 Енергетичне обстеження  
системи теплопостачання міста Токмак  
Енергосервісна компанія "Екологічні Системи"**

## ЗМІСТ

Резюме	4
1. Короткий опис інвестиційного проекту	6
1.1. Заміна вікон в під'їздах на енергозберігаючі	7
1.2. Заміна дверей у під'їздах	9
2. Розрахунок технічних показників проекту термомодернізації	13
3. Оцінка економічної ефективності проекту	15
3.1 Вихідні дані	15
3.2 Оцінка ефективності проекту	15
4. План реалізації проекту. Діаграма Ганта	17
Додаток А Характеристики будинків житлового фонду м. Токмак	20

## Резюме

Метою часткової термомодернізації будівель житлового фонду є зниження споживання теплової енергії на опалення на 6% від споживання базового 2007 року.

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 70%). З цією метою були розроблені заходи щодо термомодернізації житлових будинків.

В рамках реалізації інвестиційного проекту №4 (ІП №4) пропонується, з метою зменшення споживання природного газу в комунальній теплоенергетиці м. Токмак, впровадити енергозберігаючі заходи щодо часткової термомодернізації будівель житлового фонду. Передбачається заміна вікон в під'їздах на енергоефективні металопластикові однокамерні та встановлення під'їзних дверей з утеплювачем.

За даними ТОВ «Токмак Теплоенергія» загальна кількість 9-ти, 5-ти, 4-х, 3-х та 2-х поверхових житлових будинків в м. Токмак складає 116 шт. Характерною рисою будинків 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 будинків.

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 безпечності мешканців за рахунок обмеження доступу в приміщення стороннім людям, подовження строку служби ліфтів та під'їзного освітлення, збереження чистоти в під'їзді. Прогнозується зменшення споживання теплової енергії до 6%.

Зведені дані розрахунків ефективності проекту наведені в **таблиці 1** Розрахунки виконані згідно з діючими нормативними документами.

**Таблиця 2.** Загальні характеристики проекту з розподілом на енергозберігаючі заходи

№	Енергозберігаючий захід	Заміна вікон на енергозберігаючі	Заміна дверей в під'їздах	УСЬОГО
1	Споживання теплової енергії на опалення до модернізації, Гкал/рік	30 332,6	30 332,6	30 332,6
2	Економія теплової енергії після впровадження енергозберігаючих заходів, Гкал/рік	1 213,3	606,7	<b>1 820,0</b>
	Питомі витрати палива на виробництво теплової енергії (середнє значення по котельнях за 2007 р.), м3/Гкал	169,5	169,5	
3	Економія палива, тис. м3/рік	205,6	102,8	<b>308,4</b>
4	Тариф на теплову енергію для населення (станом на грудень 2009 р., без ПДВ), грн/Гкал	203,5	203,5	
5	Зменшення витрат на опалення, тис. грн/рік	246,9	123,5	<b>370,4</b>
6	Витрати на реалізацію заходу, тис. грн	1 829,1	2 101,5	<b>3 930,6</b>
7	Простий строк окупності, років	7,4	17,0	

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

№	Найменування	Од. вим.	Значення
1	<b>Економічні характеристики</b>		
1.1	Строк життя проекту	років	15
1.2	Капітальні витрати	тис. грн.	3 931
1.3	Строк впровадження проекту	р.р	2010-2012
1.4	Джерела фінансування проекту		1*, 2*
2	<b>Технічні характеристики</b>		
2.1	Кількість дверей	шт	467
2.2	Площа скління вікон у під'їздах	м2	2 613
3	<b>Експлуатаційні характеристики</b>		
3.1	Середнє річне споживання теплової енергії на опалення	Гкал/рік	<b>30 333</b>
3.2	Обсяг економії теплової енергії після термомодернізації будівель	Гкал/рік	<b>1 820</b>
3.3	Питомі витрати газу на виробництво 1 Гкал теплової енергії (середнє значення по котельнях за 2007 р.)	м3/Гкал	169,5
3.4	Витрата палива на виробництво теплової енергії на опалення будівель житлового фонду	тис. м3/рік	5 141
3.5	Тариф на теплову енергію для населення (станом на грудень 2009 р., без ПДВ), грн/Гкал	грн/тис. м3	204
3.6	Обсяг зекономленого газу	тис. м3/рік	308
3.7	Економічний ефект при реалізації проекту	тис. грн/рік	370
4	<b>Показники ефективності</b>		
4.1	Коефіцієнт дисконтування	%	<b>7</b>
4.3	Чистий інтегральний дохід	тис. грн.	25 237
4.4	Простий строк окупності інвестицій	років	<b>5,4</b>
4.5	Чистий інтегральний дисконтований дохід	тис. грн.	<b>11 753</b>

1\* - фінансування за рахунок коштів місцевого бюджету;

2\* - фінансування за рахунок мешканців будинків.